

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS - UNIMONTES
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial
Leonardo Alves Batista

PLANEJAMENTO TRIBUTÁRIO EM DIFERENTES CENÁRIOS: um estudo aplicado
à empresa de energia solar fotovoltaica

Montes Claros
2021

Leonardo Alves Batista

PLANEJAMENTO TRIBUTÁRIO EM DIFERENTES CENÁRIOS: um estudo aplicado
à empresa de energia solar fotovoltaica

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial da Universidade Estadual de Montes Claros como requisito para obtenção do título de mestre em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial.

Orientadora: Prof.^a. Dr.^a. Maria Elizete Gonçalves

Coorientador: Prof. Esp. José Henrique Barbosa de Oliva

Montes Claros
2021

Aos empresários que dignamente buscam a ascensão profissional e, assim, contribuem com a riqueza do país.

À minha esposa, que com respeito, com sabedoria e com cumplicidade conseguimos vencer essa etapa.

Aos meus pais por mostrarem, no dia a dia, a importância da honestidade e da vida íntegra.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, criador de todas as coisas visíveis e invisíveis, pelo dom da vida, pela força e pelo ânimo para superar as dificuldades. Agradeço por Ele me guiar/direcionar, por escutar as minhas orações e, no tempo Dele, permitir as minhas conquistas. Eu creio e quero viver em Tua presença. Sou grato e sei que Ele faz muito mais por mim, do que aquilo que eu consigo ver ou sentir.

Aos meus pais por dizer sim ao projeto de Deus, constituindo uma família e ofereceram uma educação que proporcionou o meu crescimento com base em princípios/valores familiares, os quais eu considero essenciais como o respeito, a honestidade e principalmente o temor a Deus. Agradeço por acreditarem em minha capacidade, sempre com boas energias e orações, para que eu pudesse alcançar essa vitória.

A minha amada esposa, minha gratidão, pois eu pude contar com as suas valorosas contribuições, com o seu apoio, com os seus carinhos e com a sua compreensão. Foi essa fundamental parceria que me impulsionou a continuar. Agradeço também a minha filha, que, desde o ventre materno, acompanhou todas as etapas desta caminhada, já que a aprovação para ingressar no mestrado veio simultânea à notícia da gravidez.

Aos meus professores orientadores, excelentes profissionais, obrigado pela confiança, por acreditar em mim, pelos ensinamentos, pela experiência compartilhada, pela paciência que tiveram comigo, saibam que as suas orientações foram fundamentais para a construção e conclusão deste trabalho, ressalto que vocês contribuíram para o meu crescimento profissional e sem dúvidas para o pessoal também, pois a disposição de vocês em ajudar foi surpreendente, pois não mediam esforços, nem dia, nem horário para as reuniões, partilhas das suas vivências e orientações, sem contar a atenção e a humildade, tudo isso fizeram a diferença no meu processo de aprendizagem.

Aos empresários que colaboraram ao fornecer dados, para a realização desta pesquisa.

Agradeço à UNIMONTES e ao seu corpo docente pela contribuição com a minha formação. Meu agradecimento à Vitória, secretária do PPGDEE pela atenção, cordialidade, prontidão e agilidade em solucionar as nossas demandas.

Aos meus colegas de sala de aula, obrigado pelas partilhas das angústias e das alegrias, meu obrigado pela amizade. Ao amigo Baiano, agradeço pela generosidade, desprendimento e pela hospitalidade em Montes Claros.

Enfim, a todos os familiares e amigos que hoje se alegram comigo por esta conquista.

RESUMO

O setor de energia solar fotovoltaica vem despontando e ganhando mercado em vários países. No Brasil, esse segmento apresenta expressivo crescimento e desperta interesses de empresários e das instituições financeiras, com várias oportunidades de negócios. No entanto, o setor enfrenta dificuldades com a tributação, a qual é reconhecida como um entrave, dificultando um maior desenvolvimento dessa atividade econômica. Diante da alta carga tributária vigente no país, torna-se necessário buscar mecanismos legais a fim de reduzir o valor desembolsado com a tributação, sendo que o planejamento tributário é o meio lícito que as empresas podem adotar. Assim, o presente estudo tem como objetivo geral identificar e analisar, a partir do levantamento dos dados contábeis referentes a dois cenários, vivenciados pela Empresa (um correspondente ao ano de 2019, antes da pandemia de Covid-19; e o outro, referente a 2020, ano afetado pela Covid-19), qual o Regime Tributário que mais se adequa a uma pequena empresa (denominada com o nome fictício ESJ), que atua em uma das Regiões imediatas de Minas Gerais, com a comercialização de sistemas de energia solar fotovoltaica. Este trabalho foi desenvolvido em duas etapas, sendo que a primeira foi uma pesquisa bibliográfica e também contemplou a coleta de dados secundários e a análise da situação do setor de energia solar PV nos níveis mundial, nacional e regional, o que possibilitou elencar as políticas de incentivos governamentais adotados pelos países líderes na produção de energia solar: China, Alemanha e EUA. Na segunda etapa da pesquisa, realizou-se o planejamento tributário para a empresa ESJ, sendo feitas simulações referentes aos Regimes Tributários do Lucro Real e Lucro Presumido, para os dois cenários estudados. Os resultados obtidos demonstraram que no ano de 2019, o Regime Tributário mais vantajoso foi o Lucro Real por Estimativa. Já em 2020, o método de apuração, que proporcionou maior economia foi o Lucro Real, por Suspensão/Redução. Além de sugerir o melhor Regime a ser adotado pela empresa, para o próximo ano, foi elaborado um Guia específico com orientações, a fim de subsidiar as tomadas de decisões dos seus gestores sobre o Regime Tributário para cada exercício financeiro.

Palavras-chaves: Energia solar fotovoltaica. Planejamento Tributário. Lucro Real. Lucro Presumido.

ABSTRACT

The photovoltaic solar energy sector has been emerging and gaining market share in several countries. In Brazil, this segment has a significant growth and arouses the interests of entrepreneurs of financial institutions, with various business opportunities; however, the financial sector faces difficulties with taxation, which is recognized as an obstacle, making it difficult to further development of this economic activity. Given this high tax burden, it is necessary to seek legal mechanisms in order to reduce the amount disbursed with taxation and tax planning is the lawful means that companies can adopt. So, the present study has as its general objective to identify and analyze, from the collection of accounting data, which tax regime best suits a small business (called with the fictitious name ESJ), which operates in one of the immediate regions of Minas Gerais, with the commercialization of photovoltaic solar energy systems. This work was developed in two stages, the first of which was a bibliographical research and also contemplated data collection and the analysis of the situation of the PV solar energy sector at the global, national and regional levels, which made it possible to list the policies of government incentives adopted by the leading countries in the production of solar energy: China, Germany and the USA. In the second stage of the research, tax planning was carried out for the ESJ Company, simulations were made regarding the Tax Regimes of Actual Profit and Deemed Taxable Income, for the two sceneries studied, experienced by the Company (one corresponding to the year 2019, before the Covid-19 pandemic; and the other, referring to 2020, year affected by Covid-19). The results obtained showed that in 2019, the most advantageous Tax Regime was the Actual Profit by estimate. In 2020, the calculation method that provided greater savings was Actual Profit, by suspension/reduction. In addition to suggesting the best Regime to be adopted by the company, for next year, a specific Guide with guidelines was prepared, in order to subsidize the making-decisions of its managers on the Tax Regime for each financial year.

Keywords: Photovoltaic solar energy. Tax Planning. Actual Profit. Deemed Taxable Income.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 - Evolução da geração mundial de energia renovável (GWh), 2010 a 2018	33
Gráfico 2 - Geração mundial de energia renovável por região (GWh), acumulado de 2010 a 2018.....	34
Gráfico 3 - Evolução da capacidade instalada mundial de energia PV (MW), 2010 a 2018..	35
Gráfico 4 - Capacidade mundial instalada de energia solar PV (MW), acumulado de 2010 a 2018.....	36
Gráfico 5 - Geração mundial de energia solar PV, 2010 a 2018	37
Gráfico 6 Geração mundial de energia solar PV por região, acumulado de 2010 a 2018	38
Gráfico 7 - Trabalhos gerados no mundo pela energia solar PV, 2010 a 2018.....	39
Gráfico 8 - Ranking mundial da fonte solar fotovoltaica, 2015 a 2018.....	47
Gráfico 9 - Ranking mundial da fonte solar fotovoltaica – ano de 2018	49
Gráfico 10 - Capacidade Solar instalada (KW) nos EUA, 2010 a 2019	55
Gráfico 11 - Evolução da Fonte Solar Fotovoltaica no Brasil, 2012 a 2020	65
Gráfico 12 - Evolução da Fonte Solar Fotovoltaica em Janaúba. Acumulado de 2016 a 2020	79
Gráfico 13 – Valores pagos (simulados) em tributos para cada Regime – anos-bases 2019 e 2020.....	107
Figura 1 - Principal segmento de atuação das empresas no Brasil - 2019	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução das Unidades Consumidoras com Geração Distribuída no Brasil: 2012/2020	68
Tabela 2 – Instalações PV antes (2012-2014) e depois (2015-2020) dos incentivos do governo brasileiro no setor	73
Tabela 3 - Radiação solar direta anual das regiões geográficas imediatas de Minas Gerais com maior potencial de geração de energia solar.....	75
Tabela 4 - Unidades Consumidoras com GD nas regiões geográficas imediatas de Minas Gerais com forte potencial de geração de energia solar – 2012, 2016 e 2020	76
Tabela 5 - Evolução das unidades consumidoras com GD nos municípios da região geográfica imediata de Janaúba: 2012/2020.....	78
Tabela 6- Evolução das Unidades Consumidoras com Geração Distribuída em Janaúba – 2012/2016/2020 - por classe de consumo.....	81
Tabela 7 – Demonstrações dos Resultados dos anos-bases de 2019 e 2020 da ESJ	90
Tabela 8- Apuração IRPJ e CSLL no Lucro Presumido - ano-base 2019.....	92
Tabela 9- Apuração IRPJ e CSLL no Lucro Presumido - ano-base 2020.....	93
Tabela 10 - Apuração PIS e COFINS no Lucro Presumido- anos-bases 2019 e 2020.....	94
Tabela 11 – Valores dos tributos devidos no Lucro Presumido - anos-bases 2019 e 2020.....	95
Tabela 12– Valores totais com o Lucro Presumido anos-bases 2019 e 2020.....	96
Tabela 13- Apuração IRPJ e CSLL no Lucro Real por Suspensão/Redução anos-bases 2019 e 2020	97
Tabela 14– Apuração do PIS no Lucro Real - anos-bases 2019 e 2020.....	98
Tabela 15– Apuração da COFINS no Lucro Real - anos-bases 2019 e 2020	98
Tabela 16– Valores dos tributos devidos no Lucro Real por Suspensão/Redução - anos-bases 2019 e 2020	99
Tabela 17- Apuração IRPJ no Lucro Real por Estimativa – anos-bases 2019 e 2020	100
Tabela 18- Apuração CSLL no Lucro Real por Estimativa - anos-bases 2019 e 2020.....	100
Tabela 19- Valores tributários apurados-Lucro Real por Estimativa - anos-bases 2019 e 2020	101
Tabela 20- Valores totais com o Lucro Real por Estimativa – anos-bases 2019 e 2020.....	101
Tabela 21- Resultados Trimestrais - anos-bases 2019 e 2020.....	102
Tabela 22- Apuração IRPJ e CSLL no Lucro Real Trimestral - ano-base 2019 e 2020	103
Tabela 23 – Comparação dos valores nos Regimes Tributários – ano-base 2019	104
Tabela 24 – Comparação dos valores nos Regimes Tributários - ano-base 2020	105
Tabela 25 – Comparação Lucro Real X Lucro Presumido.....	105
Tabela 26– Comparação das formas de pagamento da tributação no Lucro Real.....	109
Tabela 27- Unidades Consumidoras com Geração Distribuída no Brasil – 2020.....	142
Tabela 28 – Evolução Trimestral das Unidades Consumidoras com Geração Distribuída na região geográfica imediata de Janaúba – 2020.....	143
Tabela 29- Unidades Consumidoras com Geração Distribuída em Janaúba por classe de consumo – 2012/2020.....	144
Tabela 30- Evolução das Unidades Consumidoras de energia solar por regiões geográficas imediatas de Minas Gerais - 2012/2020	145

Tabela 31- Base de cálculo para o Lucro Real – ano-base 2020	151
Tabela 32– Diferença entre os faturamentos nos anos-bases 2019 e 2020	152
Quadro 1 - Tarifas-prêmio pagas a instalações PV integradas à rede elétrica na Alemanha, 2018 a 2015.....	42
Quadro 2 - Alguns valores do Programa garantia de empréstimo Seção 1705, EUA	52
Quadro 3 - Prejuízos apurados no ano-base2020.....	108
Quadro 4 - Diferenças entre os métodos quantitativos e qualitativos de pesquisa e suas semelhanças com a presente pesquisa.....	138
Quadro 5- Alíquotas e Partilha do Simples Nacional – Comércio	141

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABINEE - Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica

ABSOLAR – Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica

ATP - Adicional de Tarifa Portuária

AIR - Adicional de Imposto de Renda

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica

ART. - Artigo

BNB - Banco do Nordeste do Brasil S.A

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CARF - Conselho Administrativo de Recursos Fiscais

CBS - Contribuição Social sobre operações com bens e serviços

CEMIG - Companhia Energética de Minas Gerais

CEPAL - Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe

CIAT - Centro Interamericano de Administrações Tributárias

CIDE - Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico

CIDEs - Contribuições de Intervenção no Domínio Econômico

CONFAZ - Conselho Nacional de Política Fazendária

COFINS - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social

CPMF – Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira

CRFB/88 - Constituição da República Federativa do Brasil de 1988

CSLL – Contribuição Sobre o Lucro Líquido

CPP - Contribuição Patronal Previdenciária

CTN - Código Tributário Nacional

DOE – Departamento de Energia (Estados Unidos da América)

DRE – Demonstração do resultado do exercício

EC – Emenda Constitucional

EEG – *Erneuerbare-Energien-Gesetz*

LFE – *Feed-in Law*

FNE sol - Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste

GD – Geração Distribuída

GW - *Gigawatt*

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICM - Imposto Sobre Circulação de Mercadorias

ICMS - Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

IDEAL - Instituto para o Desenvolvimento de Energias Alternativas na América Latina

IEA – *International Energy Agency* (Agência Internacional de Energia)

II - Imposto de Importação

IPI - Imposto sobre produtos industrializados

IPVA - Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores

IRENA - Agência Internacional para as Energias Renováveis

IRPJ – Imposto de Renda Pessoa Jurídica

ISS – Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza

KW - *Quilowatt* ou *kilowatt*

LALUR - Livro de Apuração do Lucro Real

LC – Lei Complementar

ME - Microempresa

MP - Medida Provisória

MW – *Megawatt*

OCDE - A Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico

OMS - Organização Mundial da Saúde

PIB - Produto Interno Bruto

PIS – Programa de Integração Social

P&D – Pesquisa e desenvolvimento

PV – Fotovoltaico

kWp - *Quilowatt* Pico

Sebrae - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SEIA – *The Solar Energy Industries Association*

STN – Sistema Tributário Nacional

STF – Supremo Tribunal Federal

TWh – *Terawatt*-hora

UC – Unidade Consumidora

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1 Aspectos da tributação sobre o setor de vendas de sistemas de energia solar fotovoltaica	16
2.2 Noções sobre planejamento tributário	20
2.2.1 <i>Conceito de planejamento tributário</i>	20
2.3 Noções sobre os Regimes Tributários: Lucro Real; Lucro Presumido e Simples Nacional	22
2.3.1 <i>Lucro Real</i>	22
2.3.2 <i>Lucro Presumido</i>	24
2.3.3 <i>Simples Nacional</i>	24
3 O SETOR DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA NO CONTEXTO MUNDIAL E NACIONAL E O SEU POTENCIAL DE CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	32
3.1 Energia solar fotovoltaica em âmbito internacional: evidências empíricas	32
3.1.1 <i>Energia Solar fotovoltaica na Alemanha</i>	40
3.1.2 <i>Energia solar fotovoltaica nos Estados Unidos da América – EUA</i>	48
3.1.2.1 <i>Programas de incentivos à energia solar fotovoltaica pelo governo federal dos EUA</i>	49
3.1.3.1 <i>Incentivos à energia solar fotovoltaica pelo governo da China</i>	57
3.1.4 <i>Energia solar fotovoltaica no contexto brasileiro</i>	63
3.1.4.1 <i>Incentivos ao desenvolvimento da tecnologia fotovoltaica no território brasileiro</i> .	70
3.1.4.2 <i>Território brasileiro - Energia solar fotovoltaica no contexto das Regiões imediatas do estado de Minas Gerais, com maior potencial de irradiação solar</i>	74
4 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	83
4.1 Caracterização da pesquisa.....	83
4.2 Unidade de análise.....	83
4.3 Delineamento da pesquisa	85
4.4 Dados (e respectivas fontes).....	86
4.5 Procedimentos metodológicos.....	87
5 RESULTADOS E ANÁLISE.....	90

5.1 Simulação dos Regimes Tributários para a ESJ.....	90
5.1.1 Simulação do Lucro Presumido - IRPJ e CSLL.....	91
5.1.1.1 PIS/COFINS – Apuração quando do Regime do Lucro Presumido	94
5.1.2 Simulação do Lucro Real por Suspensão/Redução: IRPJ e CSLL	96
5.1.2.1 Simulação do Lucro Real por Suspensão/Redução: PIS e COFINS	98
5.1.2.2 Simulação do Lucro Real Trimestral: IRPJ e CSLL.....	102
5.2 Planejamento Tributário para a ESJ.....	104
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	112
7 REFERÊNCIAS.....	119
ANEXO I – DIFERENÇAS ENTRE OS MÉTODOS QUANTITATIVOS E QUALITATIVOS DE PESQUISA E SUAS SEMELHANÇAS COM A PRESENTE PESQUISA	138
ANEXO II – ALÍQUOTAS E PARTILHA DO SIMPLES NACIONAL.....	141
ANEXO III - POTÊNCIA INSTALADA NO BRASIL.....	142
ANEXO IV - POTÊNCIA INSTALADA NA REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DE JANAÚBA.....	143
ANEXO V – UNIDADES CONSUMIDORAS EM JANAÚBA POR CLASSE DE CONSUMO.....	144
ANEXO VI - UNIDADES CONSUMIDORAS COM GERAÇÃO DISTRIBUÍDA NAS REGIÕES GEOGRÁFICAS IMEDIATAS DE MINAS GERAIS, POR CIDADE, QUE POSSUEM FORTE POTENCIAL DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR – 2012/2020.....	145
ANEXO VII - BASE DE CÁLCULO PARA O LUCRO REAL – ANO-BASE 2020	151
ANEXO VIII - DIFERENÇA ENTRE OS FATURAMENTOS NOS ANOS-BASES 2019 E 2020.....	152
ANEXO IX – DRE ANUAL - ANO-BASE 2019.....	153
ANEXO X – LUCRO REAL POR SUSPENSÃO/REDUÇÃO – CÁLCULO: CSLL E IRPJ - ANO-BASE 2019	154
ANEXO XI – LUCRO REAL TRIMESTRAL – CÁLCULO: CSLL E IRPJ - ANO-BASE 2019	155
ANEXO XII – LUCRO REAL POR ESTIMATIVA – CÁLCULO: CSLL E IRPJ – ANO-BASE 2019	156
ANEXO XIII – CÁLCULO DO PIS E DA COFINS – CUMULATIVO E NÃO CUMULATIVO – ANO-BASE 2019.....	157
ANEXO XIV - CÁLCULO LUCRO PRESUMIDO ANO-BASE 2019	158
ANEXO XV - COMPARATIVO IRPJ+CSLL+ PIS + COFINS – ANO-BASE 2019.....	159

ANEXO XVI - DER ANUAL – ANO-BASE 2020	160
ANEXO XVII- LUCRO REAL POR SUSPENSÃO/REDUÇÃO – CÁLCULO: CSLL E IRPJ – ANO BASE 2020	161
ANEXO XVIII - LUCRO REAL TRIMESTRAL – CÁLCULO: CSLL E IRPJ – ANO-BASE 2020	162
ANEXO XIX – LUCRO REAL POR ESTIMATIVA – CÁLCULO: CSLL E IRPJ – ANO- BASE 2020.....	163
ANEXO XX – CÁLCULO DO PIS E DA COFINS – CUMULATIVO E NÃO CUMULATIVO – ANO-BASE 2020	164
ANEXO XXI – CÁLCULO LUCRO PRESUMIDO – ANO-BASE 2020	165
ANEXO XXII - COMPARATIVO IRPJ+CSLL+PIS + COFINS – ANO-BASE 2020...	166

1 INTRODUÇÃO

A geração de energia solar fotovoltaica (PV) tem expandido e ganhado espaço em diversos mercados no mundo e alguns fatores contribuíram para esse crescimento, como a redução dos preços dos módulos fotovoltaicos, o aumento da divulgação desta fonte tanto no meio acadêmico, por meio das pesquisas, quanto pelos empresários, além de regulamentações e políticas públicas de incentivos ao setor, promovidos pelos governantes das nações (BARROS, 2014).

Neste trabalho foram coletadas informações do setor de energia fotovoltaica a nível mundial e apresentadas algumas das estratégias políticas de incentivos à produção desse tipo de energia adotadas em países que não só lideram a produção de energia em suas regiões, mas também ocupam os primeiros lugares no *ranking* mundial, como a China, os EUA e a Alemanha. O intuito foi o de reunir informações que possam contribuir com a implantação de modelos de incentivo ao setor no Brasil, seja em âmbito estadual ou nacional.

Os países supracitados são reconhecidos mundialmente na geração dessa tecnologia, sendo pioneiros em implantações de políticas públicas de incentivos fiscais e legislações concedendo benefícios para quem gerar a sua própria energia. Além disso, os investimentos realizados por esses três países, somando-se aos das demais nações, acarretam reflexos positivos na expansão do setor em todo o mundo, como no meio ambiente, na economia, na geração de emprego e de renda (Agência Internacional para as Energias Renováveis – IRENA (2018)¹.

Ressalta-se que no presente trabalho são listados alguns incentivos existentes no Brasil, que apesar de não fazer parte do grupo dos dez países líderes no setor, apresenta alta radiação solar e, portanto, possui grande potencialidade para geração dessa energia (CALIENDO; CAVALCANTE, 2016).

Diante desse potencial, alguns estados brasileiros têm despontado na expansão do setor, atraindo investimentos públicos e privados, como é o caso de Minas Gerais. Conforme Ribeiro (2018), esse estado apresenta grande potencialidade na geração de energia solar fotovoltaica e está na frente, com folga, na produção de energia limpa, ganhando inclusive de estados como São Paulo e Rio Grande do Sul, conforme apresentado neste trabalho. A Companhia Energética

¹ A Agência Internacional para as Energias Renováveis (IRENA) é uma organização criada para dar apoio ao desenvolvimento de energias renováveis e a redução de emissões de gases que causam o efeito estufa. Essa agência possui 160 países membros, entre eles os EUA, a China, a Alemanha e o Brasil.

de Minas Gerais (CEMIG) (2012) revelou que o potencial da irradiação solar para geração de energia no território mineiro é superior ao potencial da Alemanha, país que há anos, se desponta na produção e aproveitamento desse tipo de energia.

Nesse contexto, no Norte de Minas Gerais, onde a radiação solar é alta, a energia solar fotovoltaica tem ganhado mercado. Segundo a ANEEL (2020), houve um crescimento significativo na quantidade de Geração Distribuída (GD), saindo de 115 (GD) no ano de 2016 para 13.767 (GD) em 2020, uma variação positiva de 5.879%. Esse aumento tem atraído as empresas do ramo que vem se instalando na região, pois, além da abundância de sol na maior parte do ano, os empresários locais buscam outras condições favoráveis para investir nesse segmento, que vem gerando empregos e renda; impulsionando o desenvolvimento econômico regional, por meio dos investimentos e da inovação (IRENA, 2019).

Ainda segundo a CEMIG (2012)², as regiões de Janaúba e de Januária estão entre as seis regiões geográficas imediatas³ do estado de Minas Gerais que se destacam como grandes potenciais na produção de energia solar. Em decorrência, há geração de investimentos pelas microempresas (ME) e empresas investidoras em megasusinas de geração deste tipo de energia, proporcionando melhoria na economia local.

Nesse sentido, é perceptível a importância da energia fotovoltaica, pois ela tem a capacidade de fomentar o desenvolvimento local e regional de forma sustentável. Apesar de apresentar esse forte potencial contributivo para o Norte de Minas, existe uma grande dificuldade, por parte dos empresários do ramo, em lidar com a carga tributária, o que ainda é um entrave para o crescimento das empresas do segmento e para a respectiva maximização dos lucros.

De modo mais abrangente, as empresas brasileiras, além de enfrentarem uma economia cada vez mais complexa, sobretudo com o desafio da pandemia do novo coronavírus (Covid-19), agravada ao longo do ano de 2020, um cenário de incertezas, de maior competitividade, uma sofisticação do mercado global, têm que suportar uma elevada carga tributária, a qual é

² Conforme estudo da CEMIG, as seis regiões geográficas imediatas apontadas como potenciais na produção de energia solar são: primeiramente Janaúba e Januária com maior radiação solar direta (2.200 a 2700 kWh/m²), seguido por Curvelo, Araxá, Patrocínio e Paracatu (2.200 a 2700 kWh/m²), como apresentado na Tabela 2.

³ As regiões geográficas imediatas dizem respeito àquelas áreas que buscam centros urbanos próximos a procura de emprego, saúde, educação, compras. No que diz respeito às regiões geográficas intermediárias, são organizadas as imediatas dentro de território a partir de uma região que oferece serviços mais complexos: serviços médicos especializados, universidades, etc. Em outras palavras, o termo regiões geográficas imediatas passou a substituir o conjunto de municípios que antes eram chamados de microrregiões. Já as mesorregiões foram substituídas por regiões geográficas intermediárias. (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2017).

conhecida como um entrave para o seu crescimento e um minimizador das riquezas dessas pessoas jurídicas.

Além da alta carga de tributos, as empresas têm que lidar com um excesso de obrigações acessórias, as quais são exigências do sistema tributário brasileiro, o que também contribui para a elevação do custo no recolhimento dos tributos. Aliado a esses fatores, destaca-se uma complexa e extensa legislação tributária. (FIESP, 2012).

Não obstante, este trabalho apresenta o planejamento tributário como uma ferramenta que os empresários podem buscar, para obter a redução das despesas com a tributação e maximizar os seus resultados, de forma a ter uma maior competitividade no mercado, crescimento empresarial e, conseqüentemente, gerar mais empregos e renda. Esse instrumento é uma medida legal e organizada para que a empresa consiga uma economia tributária – elisão. O que não se confunde com a evasão – sonegação por meio de manobras ilícitas (MACHADO, 2017).

Por meio do planejamento tributário os empresários/administradores podem identificar e escolher, entre as opções de Regimes tributários: Lucro Real, Lucro Presumido e Simples Nacional, qual desses é o mais vantajoso financeiramente para a pessoa jurídica, pois é com base no Regime adotado pela empresa, que a mesma passa a apurar a tributação.

Assim, uma escolha errada pode acarretar em perdas financeiras e até mesmo falência do estabelecimento, por isso, é importante estudar cada um desses Regimes e elaborar um planejamento cuja finalidade seja reduzir ou postergar o pagamento do tributo. Esta é a proposta deste estudo, que teve como unidade de análise uma pequena empresa do setor de energia solar fotovoltaica (PV), a qual será denominada neste trabalho com o nome fictício de ESJ.

Ante o exposto, a presente pesquisa buscou uma resposta à seguinte situação-problema: diante da elevada carga tributária, incidente no setor de energia fotovoltaica, tendo como pano de fundo dois cenários, vivenciados pelo segmento empresarial, um que antecede a pandemia (2019) e outro afetado pelas restrições sanitárias da Covid-19⁴ (2020), qual dos Regimes tributários (Lucro Presumido ou Lucro Real) é o mais vantajoso para a ESJ, que atua nesse segmento empresarial?

⁴ Conforme a Organização Mundial da Saúde (OMS), a Covid-19 é uma doença causada pelo novo coronavírus. O surto da doença provocou uma emergência de saúde pública no âmbito internacional. No dia 11/03/2020, a OMS apontou a Covid-19 como uma pandemia, ou seja, uma doença com ampla propagação. (OPAS Brasil, 2020). Assim, algumas cidades brasileiras colocaram em prática restrições de abertura dos comércios e isolamento com distanciamento social.

A ESJ comercializa sistemas para geração de energia solar fotovoltaica, enquadrada no Regime de Tributação Lucro Presumido, desde o ano de 2019⁵. É com base nos dados secundários dessa empresa que foi feito um planejamento tributário, como instrumento de busca do melhor Regime Tributário a ser adotado (Lucro Real ou Lucro Presumido). Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é identificar e analisar, a partir de dois diferentes cenários enfrentados pelo segmento empresarial, qual o Regime Tributário que mais se adequa à ESJ, que atua em uma das Regiões imediatas de Minas Gerais, a partir do levantamento dos seus custos tributários, além de elaborar um Guia com orientações para as pequenas empresas do ramo, a fim de subsidiar as tomadas de decisões dos seus gestores sobre o Regime Tributário a ser adotado em cada exercício financeiro.

A temática planejamento tributário envolve aspectos de diversas áreas do conhecimento, no campo da Administração, das Ciências Contábeis e também do Direito, ou seja, requer um estudo que abranja diferentes saberes, por isso tem despertado o interesse de vários pesquisadores da área, que tiveram o objetivo de identificar entre os Regimes tributários existentes - Simples Nacional, Lucro Presumido e Lucro Real - o mais adequado à empresa.

Cabe destacar que os pesquisadores, após fazerem o levantamento detalhado de todas as informações contábeis das pessoas jurídicas, como faturamento e resultados, conseguiram identificar a melhor alternativa para realizar a apuração tributária. Além disso, os estudos indicaram que as empresas devem considerar que outras variáveis como o custo com o gerencial e com a contabilidade trazem oneração, às vezes, superior àquela que o novo modelo de apuração ofereceria, e com isso, algumas delas continuaram no mesmo Regime (LIMA; DUARTE, 2007; LIMA *et al.* 2012; MARCELLO; SOUZA; PIETRASZEK, 2013; LIZOTE; LANA, 2012; ROSA, 2013; SONTAG, HOFER; BULHÕES, 2015; RESENDE, 2017; SOARES; PETRI; DUTRA, 2018).

No mesmo sentido, foram encontradas pesquisas que versam sobre o planejamento tributário como meio para redução das despesas. Entre os resultados, os pesquisadores concluíram que esse planejamento pode ser utilizado: como instrumento empresarial de estratégia competitiva que pode levar à redução da carga fiscal, na redução dos riscos de mercado ao adotar medidas de boa governança, para indicar as opções mais vantajosas para a empresa acerca da remuneração dos sócios e apuração tributária (LIMA; DUARTE, 2007; GOUVEIA; AFONSO, 2013; GAZOLA, 2013; VELLO; MARTINEZ, 2014; SILVEIRA,

⁵ O Regime Tributário que a ESJ adotava, antes do ano-base 2019, era o Simples Nacional.

ARAÚJO, 2014; SONTAG, HOFER; BULHÕES, 2015; PILATI, 2016; MARKUS, *s/d*; SOARES, PETRI; DUTRA, 2018).

Ressalta-se que neste trabalho foi realizado um levantamento dos dados contábeis da ESJ, similar àquele feito por esses autores citados. E como diferencial, contemplou dois cenários vivenciados pela Empresa, sendo um anterior à pandemia e outro afetado pelo agravamento das restrições a ela relacionadas.

Além de pesquisas pontuais sobre a temática aplicada a determinadas empresas, identificou-se alguns estudos recentes cujos autores realizaram pesquisas bibliométricas acerca do planejamento tributário. Entre eles, destacam-se Almeida *et al.* (2017) e Santos e Araújo (2019), sendo que esses autores concluíram que apesar da relevância do tema ainda existem poucos estudos publicados. Assim, diante das pesquisas já realizadas e também do que foi estudado sobre os tributos e seus fatos geradores, compreende-se que o planejamento tributário é apenas uma parte, de fundamental importância, do planejamento empresarial.

A partir da revisão de literatura, constatou-se que existe uma lacuna sobre a questão do planejamento tributário referente às empresas do segmento fotovoltaico, sobretudo, na região do Norte de Minas Gerais. Os estudos já existentes sobre esse segmento contemplam as energias renováveis. Por exemplo, Caliendo e Cavalcante (2016) pesquisaram acerca da tributação das energias renováveis no Brasil, sendo que o objetivo deles foi verificar como a utilização da extrafiscalidade dos tributos pode ser um instrumento apto a promover o desenvolvimento, o bem-estar social, em específico no que diz respeito à sustentabilidade ligada à geração de energia elétrica oriunda das fontes renováveis. Já a pesquisa de Soares, Petri e Dutra (2018) buscou identificar a modalidade de tributação menos onerosa em uma empresa do setor elétrico (energia eólica), sendo que após analisarem as informações contábeis, os autores concluíram que o Regime Tributário menos oneroso seria o Lucro Real.

Destaca-se que a presente pesquisa pretende contribuir com o preenchimento da lacuna, existente na literatura, referente aos estudos acerca do planejamento tributário para as empresas do setor de energia solar fotovoltaico, na região do Norte de Minas Gerais. Além disso, ao disponibilizar o conhecimento teórico e empírico sobre a temática, e ao esclarecer aspectos utilizados na gestão tributária pode favorecer a diminuição dos problemas fiscais e a possibilidade de uma economia na carga tributária. De forma indireta, o estudo poderá contribuir para o fortalecimento do empreendedorismo, apresentando elementos para um bom planejamento tributário como uma ferramenta de gestão que contribua na superação das dificuldades financeiras empresariais.

Não menos importante é o fato de o estudo contemplar uma pequena empresa, pois os estabelecimentos desse porte são responsáveis por grande parte do PIB e dos empregos gerados no país. Segundo o Ministério da Economia (2020) elas respondem por 30% do PIB. Conforme divulgado pelo Sebrae (2021), em todo o Brasil houve 2.914.885 contratações, no período de julho/2020 a julho/2021 e, desse quantitativo, as pequenas empresas foram responsáveis por 2.094.812 (71,8%). Percebe-se que, mesmo em um cenário de pandemia, causado pela Covid-19, essas pessoas jurídicas são as principais geradoras de emprego no país; tornando evidente a relevância de realizar estudos específicos sobre tais estabelecimentos.

Para analisar o Regime Tributário mais adequado à ESJ, foram realizadas simulações/cálculos a partir dos dados das demonstrações contábeis, no tocante ao resultado dos anos-bases 2019 e 2020. Como resultados para os dois exercícios, constatou-se que o Regime mais adequado financeiramente foi o Lucro Real e os cálculos obtidos foram apresentados em Tabelas e Gráficos e utilizados para fins de elaboração do “GUIA TEÓRICO E PRÁTICO SOBRE PLANEJAMENTO TRIBUTÁRIO PARA PEQUENAS EMPRESA DO SETOR DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA”, um produto derivado desta Dissertação.

Este estudo está estruturado em sete capítulos. Inicia-se com essa Introdução, que contextualiza a temática desta pesquisa e o segmento empresarial em que ela está inserida. Além disso, apresenta a questão norteadora, os objetivos, a metodologia empregada e algumas contribuições do setor de energia fotovoltaica para o desenvolvimento econômico.

O segundo capítulo apresenta o referencial teórico, em que se destacam alguns pontos da tributação sobre o setor de vendas de sistemas de energia solar fotovoltaica, a fim de conhecer a cadeia tributária que incide nas empresas do segmento. A partir desse conhecimento, são discutidos alguns aspectos sobre o planejamento tributário como possível medida legal para redução da carga tributária e, por último, são apresentados os três Regimes tributários que podem ser aplicados às empresas: Simples Nacional, Lucro Presumido e Lucro Real.

No terceiro capítulo consta uma abordagem empírica, em que é apresentada a importância mundial e nacional do setor de energia solar fotovoltaica para o desenvolvimento econômico mundial, em países como a China, EUA, Alemanha e Brasil. Em especial, após destacar alguns dados do setor para o estado de Minas Gerais, há um foco na região norte-mineira, demonstrando que esse segmento vem despontando no âmbito regional.

No quarto capítulo, são abordados os procedimentos metodológicos utilizados na construção deste estudo e, no quinto, são apresentados os resultados do planejamento tributário da ESJ e respectiva discussão. Por fim, são feitas as considerações finais desta pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Inicialmente, este capítulo apresenta alguns aspectos importantes do Sistema Tributário Nacional como o conceito de tributo, a classificação e as características de cada espécie tributária. Em seguida, descreve a tributação que incide nas empresas que comercializam sistemas para geração de energia solar fotovoltaica. E, a partir dessa abordagem, mostra a temática do planejamento tributário, como possível medida legal para redução da carga tributária e, por último, apresenta os três Regimes Tributários que podem ser aplicados às empresas.

2.1 Aspectos da tributação sobre o setor de vendas de sistemas de energia solar fotovoltaica

A alta carga tributária brasileira enfrentada pelo setor, que comercializa sistemas PV é um dos seus grandes desafios (ABSOLAR, 2018). Por isso, é importante conhecer a tributação que incide no segmento, identificar as possíveis isenções e analisar os Regimes tributários, a fim de identificar o mais adequado financeiramente à empresa. Nesse sentido, para melhor compreender a aplicação do planejamento tributário à ESJ, nesta seção, são apresentados aspectos sobre os tributos incidentes sobre as empresas do segmento de sistemas de energia solar fotovoltaica.

Para entendimento do contexto da alta tributação no setor, é importante considerar a composição dos custos totais de instalação de um sistema fotovoltaico para formação dos preços que, segundo os estudos anuais realizados pelo Instituto para o Desenvolvimento de Energias Alternativas na América Latina (IDEAL), manteve-se estável, não havendo oscilação. Segundo o referido Instituto, os módulos fotovoltaicos constituem o maior custo (40%) e os demais itens que compõe o custo total são: inversores (19%), projeto de instalação (14%), estruturas metálicas e suporte (10%), despesas administrativas (7%) e outros componentes (contabilizando as instalações, proteções elétricas etc.).

Percebe-se que é fundamental conhecer essa composição, não só para formar o preço de venda, mas também para identificar a real carga tributária suportada pela pequena empresa. Nesse sentido, após apresentar uma noção da composição dos custos de um sistema

fotovoltaico, até a sua instalação, passa-se a apresentar os principais tributos que incidem no setor. São eles: i) Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS); ii) Imposto sobre produtos industrializados (IPI); iii) Imposto de Importação (II) e; iv) Programa de Integração Social (PIS) / Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS).

i) O ICMS é uma espécie tributária de competência estadual, prevista na Constituição da República Federativa do Brasil/88 (CRFB/88), no art. 155, inciso I, alínea b. Esse imposto é devido nas operações que envolvem a circulação de mercadorias ou a prestação de serviços de transportes e de comunicação, de forma que a sua incidência recai sobre diferentes tipos de produtos, mesmo que as operações e as prestações tenham sido iniciadas no exterior (OLIVEIRA, 2016).

Com relação à definição de quem é o contribuinte do ICMS, está expressamente definido no art. 4.º da Lei Complementar (LC) nº 87/1996, que pode ser pessoa física ou jurídica, que realize operação de circulação de mercadoria ou prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação, seja com frequência ou sem habitualidade, mas que o volume das operações caracterize a intenção de comercializar. Assim, os produtos serão considerados mercadorias e o seu vendedor alienante, portanto, contribuinte do ICMS. Em se tratando de venda eventual, sem regularidade, o vendedor é denominado “alienante comum” e não será contribuinte desse imposto. É o que ocorre com o particular que vende um veículo, a fim de adquirir outro (ALEXANDRE, 2017).

ii) O Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) é uma espécie tributária de competência da União (art. 153, IV⁶ da CRFB/1988). Conforme Decreto nº 7.212/2010, essa espécie tributo tem incidência sobre os produtos industrializados, nacionais ou estrangeiros. De acordo com o referido Decreto, é considerado industrializado o produto que sofra alguma modificação em sua natureza, em seu funcionamento, em seu acabamento ou que seja melhorado para o consumo (BRASIL, 2010).

O IPI, além da função arrecadatória, que é inerente aos tributos, também pode ser mecanismo regulatório do mercado, tendo em vista a possibilidade de utilizá-lo para onerar itens supérfluos, nocivos à saúde ou acelerar o consumo a fim de manter níveis de atividade econômica. Como exemplo, destaca-se a redução temporária das alíquotas de IPI, que incide sobre os produtos específicos (ex.: álcool etílico com um teor alcoólico, em volume, igual ou superior a 70% vol, impróprio para consumo humano, vestuário e seus acessórios de proteção,

⁶ CRFB/88 - Art. 153, IV: “Compete à União instituir impostos sobre: (...) IV - produtos industrializados.” (BRASIL, 1988).

de plástico, etc.) com o objetivo de subsidiar as medidas sanitárias de contenção da disseminação do vírus Covid-19 (BRASIL, 2020).

Nesse contexto, para Harada (2010), o IPI é seletivo devido à variação da alíquota, isto é, os produtos de primeira necessidade, como os alimentícios (feijão, farinha) têm tributação menor, já para os supérfluos o valor tributado é maior, como ocorre com cigarros e bebidas.

No que se refere à incidência desse imposto no segmento de energia solar fotovoltaico, a ABSOLAR (2017) apontou que o IPI contribui para a alta carga tributária no setor, juntamente com outros impostos, como o PIS e a COFINS, e a referida Associação busca alcançar a isenção do IPI.

Atualmente, para obter a taxa 0% de IPI, as empresas devem aderir ao Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores – PADIS⁷, o qual possibilita uma desobrigação de determinados impostos e contribuições federais. Em contrapartida, aqueles que aderirem devem atender aos requisitos legais: Lei nº 11.484/2007; Decreto nº 6.233/2007; Instrução Normativa RFB nº 852/2008 e promover investimentos mínimos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) (BRASIL, 2015).

iii) O Imposto de Importação (II), ou Imposto Sobre a Importação de Produtos Estrangeiros está previsto no art. 153⁸, I, da CRFB/88 e no art. 19⁹ do Código Tributário Nacional (CTN). Essa espécie tributária conhecida vulgarmente como tarifa aduaneira é de competência da União, haja vista que tem implicações no relacionamento com outros países (MACHADO, 2004).

O II tem incidência sobre as mercadorias estrangeiras que entram no território nacional, sendo que essa entrada é configurada com o registro dos produtos no órgão arrecadador, a fim de processar o despacho aduaneiro de mercadorias (TORRES, 2010). Tal tributo também é exigido sobre os bens móveis destinados ao consumo, inclusive a energia elétrica, conforme disposto no art. 155¹⁰, § 3º da CRFB/88.

Conforme Alexandre (2014), o II tem função predominantemente extrafiscal, pois ele é mais utilizado com a finalidade de proteger a indústria nacional do que como instrumento de

⁷ PADIS, instituído pela Lei nº 11.484, de 31/05/2007, é um conjunto de incentivos fiscais federais cujo objetivo é atrair investimentos e ampliação de semicondutores e *displays*, células e módulos/painéis fotovoltaicos e insumos estratégicos para a cadeia produtiva, entre outros (BRASIL, 2015).

⁸ Art. 153, I: “Compete à União instituir impostos sobre: I - importação de produtos estrangeiros.” (BRASIL, 1988).

⁹ Art. 19: “O imposto, de competência da União, sobre a importação de produtos estrangeiros tem como fato gerador a entrada destes no território nacional.” (BRASIL, 1988).

¹⁰ 155, § 3º: “À exceção dos impostos de que tratam o inciso II do *caput* deste artigo e o art. 153, I e II, nenhum outro imposto poderá incidir sobre operações relativas à energia elétrica, serviços de telecomunicações, derivados de petróleo, combustíveis e minerais do País.” (BRASIL, 1998).

arrecadação de recursos aos cofres públicos, tendo em vista que na ausência desse imposto a maioria dos produtos industrializados, em território nacional, não teria conjuntura para competir com produtos similares produzidos em nações economicamente mais desenvolvidas (ALEXANDRE, 2014).

A proteção do setor fotovoltaico, no mercado interno, é considerada importante, tendo em vista que já foi tema de debate em audiência pública, em 28/11/2018, na Comissão de Minas e Energia, na Câmara dos Deputados. O presidente da ABSOLAR, durante a referida audiência, explicou que o painel solar que vem do exterior chega ao Brasil com uma alíquota de 12%, já para fabricar essa mercadoria no país, os materiais necessários são altamente tributados, em cerca de 35%. Isso dificulta a competitividade do produto nacional (BRASIL, 2018c; AMBIENTE ENERGIA, 2018).

Diante da carga tributária sobre a importação dos equipamentos e componentes de geração de energia elétrica fotovoltaica, foi proposto o Projeto de Lei nº 317/2013, o qual previa a isenção do imposto sobre a importação de produtos como células solares, vidros solares, etc. Este projeto foi aprovado no Congresso Nacional, mas foi totalmente vetado no dia 27/11/2019, pelo presidente da República, Jair Messias Bolsonaro, sob a justificativa de que a iniciativa reduziria as receitas da União e não havia indicação de uma correspondente medida para compensar o impacto orçamentário (BRASIL, 2019).

Para a ABSOLAR (2020c), se a decisão do governo brasileiro fosse de garantir alíquota zero isso impulsionaria os negócios do setor, frente à desvalorização do real e o aumento do dólar, o qual eleva os custos dos componentes do sistema fotovoltaico. Apesar de apresentar essa visão, a Associação ainda não realizou nenhum estudo para avaliar qual será o real impacto dessa medida no segmento.

iv) PIS / COFINS – Programas de Integração Social e Contribuição para Financiamento da Seguridade Social, respectivamente. Os contribuintes desses tributos são as empresas: a) privadas, incluindo aquelas que são equiparadas pela legislação do imposto de renda; b) públicas; c) as sociedades de economia mista e suas subsidiárias; e também, d) as pessoas jurídicas de direito público interno (BRASIL, 1998a).

As contribuições para o PIS e a COFINS, que são devidas pelas pessoas jurídicas de direito privado, vão incidir sobre o faturamento mensal, compreendendo toda a receita bruta, que é o produto das vendas, da prestação de serviços e de outras operações que gerem receitas, observando as exclusões admitidas em lei (BRASIL, 1998b).

O PIS e a COFINS possuem dois sistemas, o cumulativo e o não cumulativo, e suas alíquotas são específicas para cada um dos sistemas de tributação, os quais, juntamente com os percentuais, serão apresentados nas subseções 2.3.1 e 2.3.2, que abordam os Regimes tributários que as empresas privadas podem adotar.

Nos termos das LC nº 7/1970 e nº 8/1970, o PIS é destinado a oportunizar a integração do empregado na vida e no desenvolvimento das empresas e na formação do patrimônio do servidor público.

Os quatro tributos relacionados nesta seção (ICMS, IPI, II, PIS, COFINS) implicam em uma carga tributária alta para as empresas. De modo geral, no cenário nacional em que a alta carga tributária é considerada como um dos principais problemas que os empresários enfrentam, e gera um entrave ao desenvolvimento do setor de energia solar fotovoltaico e do empresariado em geral, a realização do planejamento tributário torna-se um instrumento de competitividade para as empresas, porque proporcionará uma análise dos Regimes de tributação e reunirá informações que permitem escolher aquele que oferecer menor ônus tributário (MARCELLO; SOUZA; PIETRASZEK, 2013).

2.2 Noções sobre planejamento tributário

Nesta seção, foram abordados conceitos sobre planejamento tributário, com o intuito de diferenciá-lo de práticas que, apesar de proporcionarem uma redução tributária, são consideradas ilegais. Além disso, apresentou-se os Regimes tributários existentes na legislação brasileira, pontuando as suas diferenças e formas de recolhimentos.

2.2.1 Conceito de planejamento tributário

Existem na literatura diversos conceitos sobre o tema planejamento tributário, sendo que aqui foram apresentados alguns com a finalidade de compreender o objetivo do referido tipo de planejamento. O conceito de planejamento tributário é um conjunto de atos regulamentados pelo direito que estão à disposição do contribuinte com o objetivo de minorar o ônus fiscal (NETO, 2011). Para Borges (2011), é a atividade de gerir o pagamento da tributação, que os

sócios e administradores devem desempenhar, e tem a finalidade de conhecer as obrigações fiscais da instituição e, a partir daí, utilizar-se de instrumentos adequados que possibilitem a anulação, a redução ou até o adiamento dos ônus tributários, sem infringir a legislação vigente e que seja viável aos negócios da empresa.

Nessa perspectiva, Luz (2014) conceituou o planejamento tributário como uma análise de toda a estrutura de um negócio, como o porte, a prestação de serviços, a legislação aplicável ao setor, entre outros, com a pretensão de buscar medidas legais para eliminar, reduzir os efeitos da tributação ou prorrogar o seu pagamento. Para isso, o contribuinte deve examinar a(s) hipótese(s) que gera(m) a incidência do(s) tributo(s) e, conhecendo a sua estrutura, buscar meios lícitos para que ela(s) não ocorra(m).

É importante ressaltar que os meios utilizados, para obter a redução nos valores a recolher aos cofres públicos, devem ter respaldo na legislação. Nesse sentido, cabe destacar a diferença entre a elisão fiscal e evasão fiscal. O primeiro termo é o mesmo que planejamento tributário e tem a mesma finalidade, que é diminuir a quantidade de tributos ou montante a pagar. Segundo Mattos (2017), essa prática conduz a uma economia tributária através de estudos da legislação pertinente.

Já a evasão fiscal constitui o não pagamento dos tributos devidos utilizando de manobras ilícitas e práticas criminosas, caracterizando uma sonegação fiscal, que também leva a redução da carga tributária, porém de maneira ilegal (MATTOS, 2017). Cabe esclarecer que a sonegação fiscal é ato ilícito previsto na Lei nº 8.137/1990, que define, entre outros, os crimes contra a ordem tributária.

Nesse contexto, para o Conselho Administrativo de Recursos Fiscais (CARF, 2017) é permitido que o contribuinte busque o planejamento tributário com o fim único de reduzir a carga tributária, mas o objetivo não pode ser perseguido adotando medidas abusivas que, embora formalmente válidas, mas não em sua substância, pois, são qualificadas como ilícitos. Segundo o mesmo Conselho, a economia tributária configura-se em uma prática abusiva quando houver uma transferência, entre pessoas jurídicas do mesmo grupo econômico, de parte das atividades, mas a outra empresa não ter condições estruturais para desenvolver as atividades que lhe foram transferidas (BRASIL, 2017).

Para o CARF, isso ocorre, por exemplo, nas situações em que o empresário não quer ser desenquadrado do seu atual porte empresarial, de pequeno para médio para não pagar mais tributos, de forma que ele abre outra empresa, dentro do mesmo grupo econômico, e transfere

parte da atividade e, assim, não ultrapassa o faturamento mínimo por empresa para continuar na mesma faixa de tributação.

Nesse sentido, cabe ressaltar que o contribuinte possui a liberdade para administrar os seus negócios quanto à carga tributária, pois o combate à elisão não pode acarretar restrições ao planejamento tributário. O campo da liberdade de iniciativa é ponto de partida para a vida econômica e não pode sofrer interferências por parte do Estado (BRASIL, 2017).

Assim, este estudo busca apresentar um planejamento tributário com uma possível redução tributária e livre de qualquer prática que caracterize a sonegação fiscal. Após conceituar o planejamento na perspectiva da administração geral e do direito tributário, na próxima seção foram abordadas noções sobre os Regimes tributários que as empresas podem optar, buscando a melhor forma de apuração dos seus tributos, e em seção posterior, foram apresentados alguns estudos sobre planejamento tributário e os Regimes tributários identificados como mais apropriados.

2.3 Noções sobre os Regimes Tributários: Lucro Real; Lucro Presumido e Simples Nacional

Nesta seção, foram apresentadas noções sobre os três Regimes tributários que uma pequena empresa em estudo tem à disposição. Sabe-se que a escolha da forma de apuração tributária é de suma importância, tendo em vista que será a base para uma boa gestão e definição das estratégias para redução dos gastos com a tributação. Além disso, o Regime Tributário escolhido só pode ser alterado no ano seguinte, de forma que uma escolha errada poderá acarretar prejuízos para todo o exercício financeiro; bem como comprometer a vida da organização.

2.3.1 Lucro Real

O Lucro Real é também conhecido como Regime geral, tendo em vista que ele é a regra para apurar o Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) e a Contribuição Sobre o Lucro Líquido (CSLL).

O seu conceito está previsto no art. 258 do Decreto nº 9.580/2018, que regula o imposto sobre a renda: “O Lucro Real é o lucro líquido do período de apuração ajustado pelas adições, exclusões ou compensações prescritas ou autorizadas por este Regulamento.” (BRASIL, 2018d).

Nesse sentido, conforme Hauser (2017), para determinar o Lucro Real, o qual será a base para calcular o IRPJ e a CSLL, é necessário realizar os ajustes nos valores contábeis, na apuração do resultado (adicionar, excluir ou compensar, conforme artigos 260 ao 261, respectivamente, do Decreto nº 9.580/2018).

Já o IRPJ a sua alíquota é de 15% sobre a totalidade da base de cálculo, mais um adicional de 10%, que por ventura exceda o valor que resultar da multiplicação de R\$ 20 mil pela quantidade de meses do respectivo período de apuração. Cabe destacar que sobre essa base de cálculo (lucro líquido) também incidirá a alíquota de 9% de CSLL (HAUSER, 2017). Segundo esse autor, a apuração da tributação da empresa, com base no Lucro Real, pode ser realizada anualmente com a adoção dos balanços mensais de Redução/Suspensão ou trimestralmente.

Com relação à forma de recolhimento do PIS e da COFINS, em regra será pelo Regime não cumulativo, com base nas Leis nº 10.637/2002 e nº 10.833/2003, salvo algumas exceções como as instituições financeiras (BRASIL, 2002; 2003).

A lei nº 9.718/1998 e o Decreto nº 9.580/2018d apontam quais são as pessoas jurídicas que estão obrigadas a apurar pelo Lucro Real, entre elas: i) aquelas cuja receita total do ano-calendário anterior tenha sido superior ao limite de R\$ 78 milhões no ano e; ii) instituições financeiras ou equiparadas (BRASIL, 1998, 2018d).

Para esses dois tributos, existe uma proposta do governo federal, que foi entregue ao Congresso Nacional, por meio do ministro da Economia, Paulo Roberto Nunes Guedes e que tramita na câmara dos deputados, desde julho/2020, como projeto de lei complementar nº 3.887/2020. Essa proposta aborda pontos da reforma tributária e entre outros assuntos, propõe unificar o PIS, PASEP e a COFINS e criar a Contribuição Social sobre operações com bens e serviços (CBS) com alíquota de 12% e base de cálculo sobre a receita bruta das empresas (BRASIL, 2020d).

Essa proposta do governo federal, se aprovada for, trará algumas vantagens como a simplificação do Sistema Tributário Brasileiro, pois a regulamentação desses três tributos (PIS, PASEP e COFINS) é extensa e gera mais de 70 mil processos na Receita Federal e no CARF (BRASIL, 2021).

2.3.2 Lucro Presumido

O Lucro Presumido é adotado pelas empresas que não são obrigadas a apurar a sua tributação devida (IRPJ, CSLL, PIS/COFINS) pelo Regime do Lucro Real e cuja receita bruta total no ano-calendário imediatamente anterior tenha sido igual ou inferior a R\$ 78 milhões, ou R\$ 6,5 milhões multiplicados pelo número de meses de atividade no ano-calendário anterior, quando inferior a 12 meses. (BRASIL, 1998c). E de acordo com o art. 1º da Lei nº 9.430/96, o período de apuração do Presumido é Trimestral, ocorrendo em 31/03, 30/06, 30/09 e 31/12 de cada ano (BRASIL, 2013).

A apuração nesse Regime baseia-se em uma presunção legal de lucratividade. Sendo assim, sobre o total das receitas brutas é aplicado um percentual de presunção, previsto na Lei nº 9.249/1995, que presumirá o lucro da empresa. Esse resultado será a base de cálculo para o IRPJ cuja alíquota é de 15%, mais 10% a título de adicional nas situações em que a base de cálculo ultrapassar R\$ 60 mil. Destaca-se que o cálculo do Lucro Presumido é Trimestral (LUKIC, 2017).

No caso da Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido (CSLL), aplica-se o percentual de presunção (semelhante ao IRPJ) sobre a receita bruta, e sobre o resultado incidirá a alíquota de 9% de CSLL (BRASIL, 2015).

Com relação ao PIS/Pasep e à COFINS, a base de cálculo é o faturamento da pessoa jurídica, sendo que no Lucro Presumido as alíquotas desses tributos são de 0,65% e 3%, respectivamente, são cumulativos, ou seja, os valores pagos em impostos e contribuições, em operações anteriores, não são abatidos nas próximas operações (PAULA, 2018).

2.3.3 Simples Nacional

É um Regime Tributário, previsto na Lei Complementar nº 123/2006, conhecida como a Lei Geral da Micro e Pequena Empresa, aplicável às microempresas e às empresas de pequeno porte.¹¹ Ele proporciona um tratamento diferenciado a essas pessoas jurídicas quanto à apuração

¹¹ Microempresa – conforme a LC nº. 123/2006, é aquela que tem faturamento igual ou inferior a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais). Já a empresa de pequeno porte, o faturamento seja superior a R\$ 360.000,00

e o recolhimento de vários tributos, conforme a atividade empresarial, por meio de uma única guia de pagamento (MARCELLO; SOUZA; PIETRASZEK, 2013).

Segundo a Receita Federal (*s/d*), para que o empresário opte pelo Simples Nacional, a empresa deve preencher alguns requisitos, entre eles: i) ser microempresa ou empresa de pequeno porte e; ii) formalizar a opção por esse Regime.

Por meio do Simples Nacional, são recolhidos os seguintes tributos: IRPJ, CSLL, PIS / Pasep, COFINS, IPI, ICMS, ISS e a Contribuição para a Seguridade Social destinada à Previdência Social a cargo da pessoa jurídica (CPP), conforme demonstrado no Quadro 5 (Anexo II) (BRASIL, *s/d*).

Após essa abordagem sobre o Sistema Tributário Nacional, o planejamento tributário e as noções sobre os Regimes Tributários que as empresas podem adotar, foram, na próxima seção, apresentados alguns estudos relacionados a esse planejamento.

2.4 Planejamento Tributário: alguns estudos relacionados

Diante do volume de tributos exigidos das empresas, alguns autores dedicaram-se a análise do planejamento tributário a fim de escolher qual dos Regimes tributários é o mais adequado financeiramente à estrutura/realidade da empresa.

Alguns desses pesquisadores abordaram essa temática em dissertações e teses, produzidas no âmbito de programas de mestrado e doutorado de Instituições de Ensino brasileiras, cabendo destacar algumas delas, publicadas na última década.

Gazola (2013) realizou uma pesquisa com o objetivo de fazer um planejamento tributário, que pudesse auxiliar as empresas de pequeno e médio porte, na busca de uma alternativa pelo Regime de Tributação com a melhor ou a menor carga tributária: Lucro Real, Lucro Presumido ou Simples Nacional. Esse autor realizou um estudo comparativo entre empresas de ramos e áreas distintas (uma comercial de revenda de roupas, a outra industrial de fabricação de papéis e uma terceira pessoa jurídica de prestação de serviços, que atua na área da construção civil) e verificou que cada uma delas apresentou resultados distintos. Portanto,

(trezentos e sessenta mil reais) e igual ou inferior a R\$ 4.800.000,00 (quatro milhões e oitocentos mil reais). A referida lei utilizou o critério econômico, ou seja, a renda bruta auferida no ano-calendário.

ressaltou que cada empresa deve ter seu próprio planejamento tributário, pois cada uma possui suas peculiaridades.

Rosa (2013) teve como objetivo, em sua dissertação, levantar os detalhes vantajosos ou onerosos das opções de tributação da rede de postos de combustíveis, localizada no estado de São Paulo e também deixar uma contribuição para as empresas do setor. Entre os principais resultados do estudo, destaca-se que os postos de combustíveis já recebem um produto com uma carga tributária muito alta, a qual é paga por meio do sistema monofásico e de substituição tributária e a opção pelo Lucro Presumido, na maioria das vezes, não se justifica para o setor, tornando mais onerosa a sua carga tributária.

Já Santos (2013) buscou identificar o grau de envolvimento dos contadores, da Região Metropolitana de Curitiba, nas operações de planejamento tributário das pessoas jurídicas. Como principais resultados de sua pesquisa, destacou que todos os profissionais (contadores/participantes da pesquisa) concordaram com a importância e a necessidade do planejamento tributário, uma vez que ele é um elemento integrante do planejamento empresarial e que, apesar da existência de conteúdo formativo na grade curricular dos cursos de Ciências Contábeis, abordando o tema de planejamento tributário, existe uma lacuna no processo de formação fornecido pelas instituições de ensino, visto que a inserção nessa atividade está ligada à prática profissional (experiência), pois os contadores adquirem essa expertise apenas no decorrer da sua atuação.

Melo (2014) buscou examinar a tributação na prestação de serviços de infraestrutura (transporte, energia, telecomunicações, radiodifusão, saneamento básico e irrigação), que é um serviço de interesse público orientado ao desenvolvimento. Em sua tese, a autora fez uma análise funcional - estruturalista da utilização de mecanismos tributários como instrumentos para o desenvolvimento e afirmou que o tributo pode exercer outras funções além da arrecadatória e extrafiscal, como funções econômicas, políticas e sociais. Para ela é nos incentivos fiscais (isenções, bases de cálculo, alíquotas reduzidas, créditos presumidos) que se verifica a função promocional do direito, mediante técnicas de recompensa à prática de uma ação desejada ou técnicas de facilitação, tornando menos onerosa a conduta de maneira apropriada com o interesse público. Assim, conclui que os incentivos fiscais e os objetivos da República têm como vetor comum o desenvolvimento.

Ainda segundo Melo (2014), o setor de energia é estratégico e, dada a sua essencialidade e regulação pelo Poder Público, são considerados serviços de interesse público, mantendo relação direta com o desenvolvimento do país. Para ela, as medidas de desoneração fiscal representam um campo propício ao fomento de serviços de infraestrutura no país.

Silva (2016) buscou identificar se o estágio do ciclo de vida organizacional impacta no nível de planejamento tributário e os resultados da sua tese demonstraram que as empresas, em estágios iniciais e avançados de ciclo de vida organizacional, possuem maiores níveis de planejamento tributário do que as empresas em estágio de maturidade. Segundo esse autor, esses achados, de sua pesquisa, remetem à conclusão de que as empresas em estágios iniciais possuem menores custos reputacionais devido a maior propensão ao risco, em virtude da sua participação de mercado ainda não estar consolidada. Já as empresas em estágios avançados, diante das baixas oportunidades de investimento, adotam estratégias menos defensivas, uma vez que nesses estágios não dispõem de condições financeiras e econômicas favoráveis para captar recursos, pois os ativos já estão depreciados e não servem como garantia real. Portanto, as adoções de planejamento tributário nas organizações, analisadas por Silva (2016), indicam que há uma relação entre as particularidades econômicas e financeiras das empresas, classificadas pelos estágios de ciclo de vida, com as estratégias tributárias adotadas para a obtenção de economia fiscal.

Leite (2017), em sua dissertação, ocupou-se primeiramente em diferenciar o planejamento tributário (elisão fiscal) da evasão fiscal (ilícito fiscal). Depois examinou as normas ligadas indiretamente ao tema e que têm influenciado nos julgamentos recentes, principalmente, no âmbito do contencioso administrativo. Resumidamente, seu trabalho consistiu na análise crítica dos principais posicionamentos doutrinários e das relevantes decisões judiciais e administrativas, que demonstram a complexidade da matéria e a diversidade de opiniões acerca do tema.

Já Coelho (2017) ocupou-se, em sua dissertação, de fazer uma revisão crítica da legislação e da doutrina acerca dos conceitos que envolvem o planejamento tributário, bem como os fundamentos dos crimes contra a ordem tributária. A conclusão da sua pesquisa indicou a necessidade de um maior desenvolvimento do tema na área penal, a fim de construir uma dogmática mais clara e objetiva, que permita compatibilizar os interesses dos contribuintes com os interesses da coletividade.

Leão (2017) defendeu a tese de que há um verdadeiro paradoxo no Sistema Tributário Brasileiro, pois ao mesmo tempo em que a Constituição Federal estabelece um sistema de previsibilidade e assegura o direito ao planejamento tributário, o que se percebeu na prática é a existência de um sistema de imprevisibilidade, no qual vigora a insegurança jurídica.

A temática do planejamento tributário também foi contemplada por outros pesquisadores, que optaram por abordar seus estudos apenas sobre um tributo como é o caso de

Corrêa (2014) e Caro (2017). A dissertação de Corrêa mostra o estudo realizado sobre o Regime Tributário do Simples Nacional e os impactos da substituição tributária do ICMS. Esse autor teve como objetivo demonstrar que as empresas, optantes pelo Simples Nacional, auferem vantagem competitiva, por meio do tratamento tributário diferenciado frente aos demais Regimes de tributação. Através da análise matemática comparativa, ele fez o esclarecimento dos pontos focais controversos pertinentes ao assunto e as suas consequências práticas na vida dos contribuintes e concluiu que a substituição tributária do ICMS onera, de forma determinante, o optante pelo Simples Nacional, trazendo desvantagens em comparação aos demais Regimes de tributação. Já Caro (2017) demonstrou em sua dissertação como a extrafiscalidade dos tributos, em especial do IPTU, pode servir de instrumento para a sustentabilidade ambiental urbana, uma vez que o uso extrafiscal da tributação pode ser uma ferramenta de indução de condutas ambientalmente sustentáveis. Esse autor dedicou um capítulo de seu trabalho para examinar os instrumentos de intervenção do Estado no comportamento humano, com atenção especial à tributação extrafiscal e aos incentivos fiscais.

Além de teses e dissertações, artigos também têm sido publicados sobre essa temática. Entre os pesquisadores, com estudos nessa linha, encontram-se Lima e Duarte (2007), cujo estudo teve como objetivo mostrar o planejamento tributário como um instrumento empresarial de estratégia competitiva para as empresas de confecções e de tecidos do município de Santa Cruz do Capibaribe – Pernambuco. Ao final da investigação, as autoras recomendaram que fosse utilizado o planejamento tributário como instrumento empresarial de estratégia competitiva e como meio de sobrevivência das organizações, haja vista o mercado competitivo.

Lima *et al.* (2012), buscaram identificar, entre os Regimes tributários existentes (Simples Nacional, Lucro Presumido e Lucro Real) qual seria o mais benéfico ao Supermercado Alpha, localizado em Iúna-ES. Na pesquisa, os autores identificaram que o Lucro Real apresentou uma menor carga tributária. No entanto, era inviável o investimento para migrar a pessoa jurídica para esse Regime, sendo que, o Simples Nacional foi a melhor opção para o caso estudado.

No mesmo sentido, Marcello, Souza e Pietraszek (2013) realizaram uma pesquisa sobre planejamento tributário aplicado a uma empresa do ramo de autopeças, a fim de identificar qual o Regime Tributário, entre os existentes, era mais vantajoso para a referida pessoa jurídica. Os autores concluíram que apesar de ser optante pelo Simples Nacional, o melhor seria adotar o Lucro Real. Além disso, inferiram que um bom planejamento tributário é de fundamental importância para a melhor performance da empresa.

Os pesquisadores Gouveia e Afonso (2013) publicaram um artigo sobre o planejamento tributário, porém com um viés voltado para as formas de remuneração de sócios, distribuição de lucros, juros sobre capital próprio e pagamento de pró-labore da empresa, a qual recolhe o imposto de renda com base no Lucro Real. O resultado foi a inclusão do desconto atuarial nas opções de remuneração dos sócios, meio que pode ser considerado uma forma de remuneração mais econômica. Nessa busca por redução dos custos tributários, Vello e Martinez (2014) realizaram um estudo com o objetivo de evidenciar a redução dos riscos de mercado, por meio de um bom planejamento tributário. Como resultado, os autores identificaram uma alta relação negativa entre o risco de mercado e o índice de planejamento tributário eficiente naquelas organizações com as melhores ações de governança corporativa.

Sontag, Hofer e Bulhões (2015) fizeram um estudo sobre o planejamento tributário aplicado a uma empresa Paranaense, com o intuito de verificar qual o impacto imediato que as alterações no Decreto nº. 442/2015 (o qual trouxe novas regras para o recolhimento do ICMS) geraram na carga tributária enfrentada pela empresa, tendo como resultado um significativo aumento nos valores pagos a título de tributos, sendo que o Regime financeiramente viável foi o Simples Nacional.

Resende (2017) fez um estudo de caso, a fim de analisar o melhor Regime Tributário para uma determinada microempresa do setor madeireiro, situada na cidade de Entre Rios de Minas no Estado de Minas Gerais, e concluiu que o Simples Nacional era o mais vantajoso.

Soares, Petri e Dutra (2018), por meio de um artigo, mostraram qual o melhor Regime Tributário entre o Lucro Real e o Presumido, para uma empresa do setor de energia elétrica eólica. O resultado do estudo evidenciou que o Lucro Real seria o menos oneroso.

Além desses, identificou-se outros tipos de estudos, cujos autores realizaram pesquisas bibliométricas acerca do planejamento tributário. Entre eles, destacam-se Almeida *et al.* (2017), que buscaram em periódicos da área de Contabilidade, Administração e Economia, que possuíam Qualis/Capes superior a B3, nos anos 2009 a 2014, artigos com as palavras-chaves: *tribut*, tributário e tributária e encontraram apenas 136 (cento e trinta e seis). Desses, investigou-se 77 (setenta e sete), que possuíam ligação com a área da contabilidade tributária. Os temas mais frequentes encontrados foram: planejamento tributário, contabilidade tributária e resultados das empresas. Quanto à metodologia, esses autores mostraram que 90% dos artigos classificam-se como empíricos, pois foram pautados essencialmente em observação de dados e fatos reais e apenas 10% foram classificados como teóricos. Além da baixa frequência de publicações sobre essa temática, esse estudo identificou que foram, no máximo, duas

publicações pelo mesmo autor, mostrando que os estudos desse assunto foram realizados ocasionalmente.

Nessa mesma linha, Santos e Araújo (2019) propuseram descrever e analisar o delineamento dos artigos disponibilizados na plataforma CAPES no período de 2009 a 2019, que abordassem sobre planejamento tributário. Os autores concluíram que, apesar da relevância do tema, existem poucos estudos, pois durante uma década de publicações identificaram apenas 43 (quarenta e três) no referido portal de periódicos.

Assim, diante das pesquisas já realizadas e também de tudo o que foi estudado sobre os tributos e seus fatos geradores, compreende-se que o planejamento tributário é uma parte importante do planejamento empresarial. Ele aparece como uma ferramenta de gestão financeira para os empresários, pois, além de cumprir com as exigências fiscais, a gestão tributária auxilia no planejamento empresarial, na análise e na escolha de um Regime Tributário capaz de proporcionar, por meios legais, a redução do ônus tributário, o que é fundamental em meio à turbulência na economia (LIMA; DUARTE, 2007).

Desse modo, diante das considerações apresentadas, entende-se por planejamento tributário uma atividade técnica que se utiliza dos instrumentos legais e adequados às alternativas adotadas pela empresa e seus negócios, o que possibilitará uma anulação, redução ou poderá fazer com que o ônus tributário ocorra na medida ou em momento que seja mais propício à empresa. Nessa perspectiva, fica claro que o planejamento tributário é uma forma viável e legal para se pagar menos tributos, proporcionando ao estabelecimento empresarial uma maior confiabilidade no futuro, além de diminuir os custos tributários (BORGES, 2011).

Nesse sentido, ao propor o planejamento tributário para uma empresa que comercializa sistemas para geração de energia solar fotovoltaica, pretende-se não apenas verificar qual a forma mais econômica dos empresários recolherem seus tributos. Como pano de fundo, encontra-se a proposta de alertar os gestores da necessidade de fazer o planejamento da sua empresa como um todo, a fim de se ter uma previsão de faturamento, das despesas operacionais com empregados, conhecer a sua margem de lucro, identificar seus potenciais clientes e prever as vendas mensais necessárias para a sustentabilidade financeira da empresa.

Nesse sentido, cabe lembrar que apesar da existência de diversas classes consumidoras (Comercial, iluminação pública, industrial, poder público, residencial, rural, serviço público), o setor enfrenta um grande entrave no seu crescimento, no que se refere à alta carga tributária do Brasil. O segmento considera:

(...) tributação desigual, desequilibrada e injusta sobre a energia solar fotovoltaica. Os tributos que incidem sobre os equipamentos e insumos produtivos são muito elevados. Isso faz com que a energia solar fotovoltaica chegue à população a um preço mais elevado do que poderia chegar. (ABSOLAR, 2018).

Conforme apresentado na subseção 2.4, de acordo com a legislação vigente, os principais tributos que incidem sobre as empresas do setor que comercializa sistemas de energia fotovoltaica são: ICMS, IPI, II, PIS e COFINS. Para a ABSOLAR (2018), são tributos como o ICMS, cobrados pelos estados e Distrito Federal, que oneram a circulação dos equipamentos, sendo que os demais são exigidos pela União e tornam tanto a industrialização quanto a importação de produtos industrializados mais caros.

Nesse contexto, entende-se que seja possível que o planejamento tributário tenha influência direta na vida financeira das empresas do setor, podendo inclusive proporcionar maior competitividade, redução de custos e permanência no mercado.

Esses potenciais benefícios que podem ser alcançados com o planejamento tributário, permitem inferir que eles contribuem para o desenvolvimento econômico, uma vez que oferece economia financeira para a empresa, exige um conhecimento da vida contábil da pessoa jurídica, sua organização e estrutura, o que gera maior competitividade. Como resultado, é possível que a empresa gere mais empregos ou até mesmo ofereça produtos e serviços à cidade e à região com preços mais acessíveis.

Dessa forma, no próximo capítulo, será apresentada a importância mundial e nacional do setor de energia solar fotovoltaica e seu potencial de contribuição para o desenvolvimento econômico.

3 O SETOR DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA NO CONTEXTO MUNDIAL E NACIONAL E O SEU POTENCIAL DE CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Neste capítulo, além de conceitos considerados necessários para melhor compreensão desta pesquisa, apresenta-se o despontamento do setor de energia solar fotovoltaica, cujos dados apontam suas potencialidades para o desenvolvimento econômico, tanto a nível mundial quanto a nível nacional. De forma específica, será dado destaque para os países China, Alemanha, EUA e Brasil, esse com enfoque para as regiões imediatas do estado de Minas Gerais, com maior potencial de irradiação solar. Frisa-se que este estudo se limitou a abordar as medidas ou políticas iniciais que foram tomadas para promover a alavancagem do setor nos países citados, não contemplando, portanto, as medidas adotadas nos anos recentes (com relação à data desta pesquisa).

A China foi escolhida, para abordagem do setor, por estar, segundo a IRENA (2019), em primeiro lugar no *ranking* mundial dos 10 países considerados como os maiores produtores de energia solar mundial. Já a Alemanha por ser pioneira na tecnologia PV e com grande produção capaz de abastecer mais de 80% da demanda com energia limpa (MARTINS, 2010). E os EUA justifica-se pelo despontamento dessa tecnologia a nível nacional e internacional, gerando reflexos positivos, entre outros, no meio ambiente, na economia e na geração de empregos (BARROS, 2014).

Por fim, o Brasil será abordado pela evolução dessa tecnologia no âmbito nacional, com 385.236 conexões no ano de 2020, além de ser um dos países com maior potencial na geração de energia fotovoltaica do mundo, tendo em vista a alta irradiação solar. Além disso, figurará em alguns anos, como um dos 10 maiores mercados mundiais, apesar de ainda ser muito dependente da fonte hidrelétrica para geração de energia (BRASIL, 2018a).

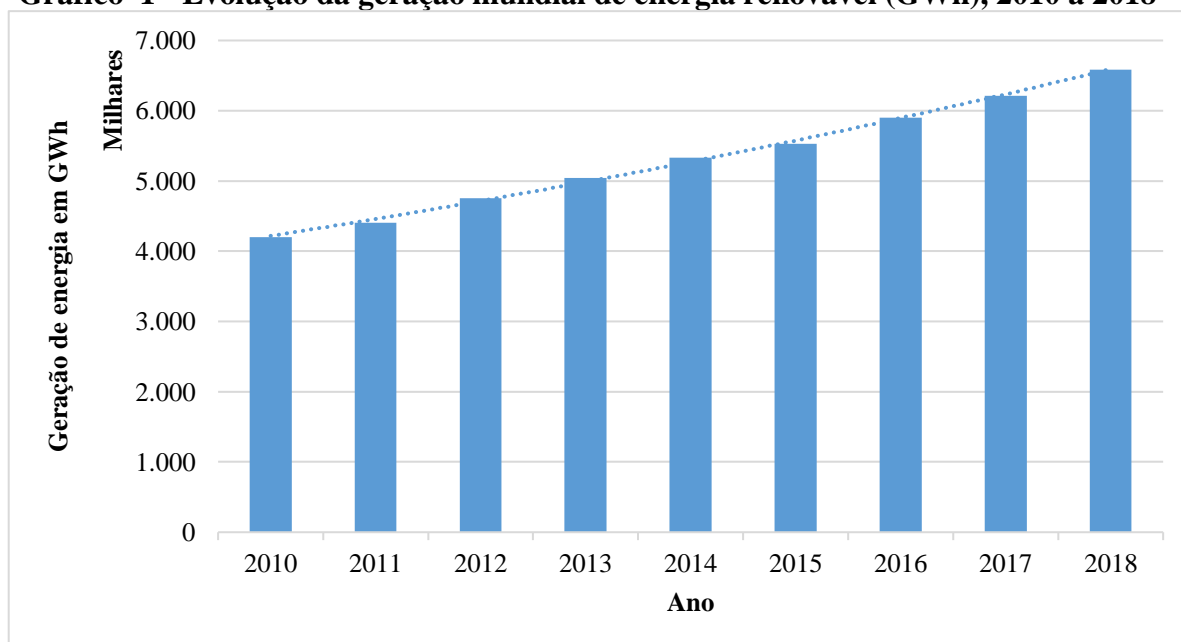
3.1 Energia solar fotovoltaica em âmbito internacional: evidências empíricas

A energia solar fotovoltaica é uma fonte de energia renovável, limpa e sustentável obtida por meio da transformação da luz e do calor solar em energia elétrica, utilizando placas que vão captar a energia do sol e iniciar o processo de transformação em energia elétrica (TOMASQUIM, 2016).

A geração de energia PV vem ganhando cada vez mais espaço no mercado mundial, pois diversos países estão adotando essa tecnologia como alternativa que proporciona menores danos ambientais, redução da dependência de combustíveis fósseis e renovação da matriz energética. Além disso, o setor vem gerando emprego e renda e aquecendo a economia com a circulação de valores, tendo em vistas os investimentos significativos que o poder público e as empresas privadas vêm destinado ao setor (FERREIRA *et al.*, 2017).

O Gráfico 1 apresenta a evolução da geração mundial de energia renovável (hídrica, solar, eólica, biomassa, geotérmica (energia do interior da Terra), oceânica e hidrogênio) distribuída em cada ano, desde 2010 a 2018.

Gráfico 1 - Evolução da geração mundial de energia renovável (GWh), 2010 a 2018



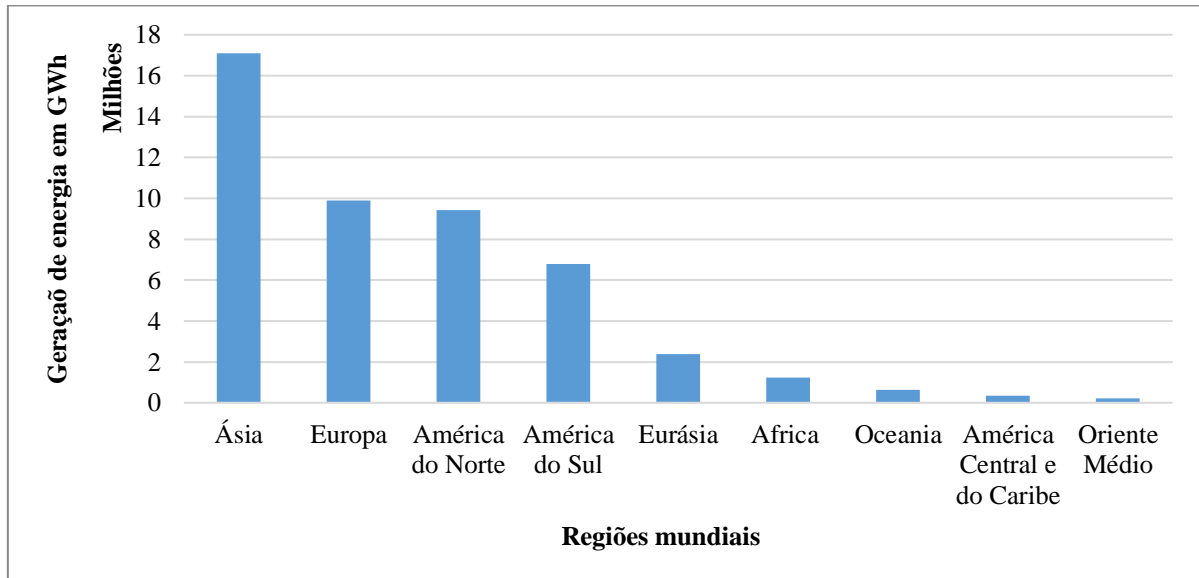
Fonte: IRENA (2018). Adaptado pelo autor.

O Gráfico 1 demonstra o crescimento linear da geração mundial de energia renovável, pois no ano de 2010 tinham uma geração de energia com pouco mais de 4.200 em GWh, em 2018 essa produção ficou acima de 6.500 GWh, assim, registrou-se uma variação positiva de mais de 56% na sua produção (IRENA, 2018).

Percebe-se que em todos os anos, desde 2010 a 2018, as energias renováveis apresentaram crescimento. Isso aumenta a quantidade de geração a nível mundial e a sua capacidade instalada.

Já o Gráfico 2 apresenta a geração mundial de energia renovável por regiões, possibilitando identificar aquelas com maior produção.

Gráfico 2 - Geração mundial de energia renovável por região (GWh), acumulado de 2010 a 2018



Fonte: IRENA (2018). Adaptado pelo autor.

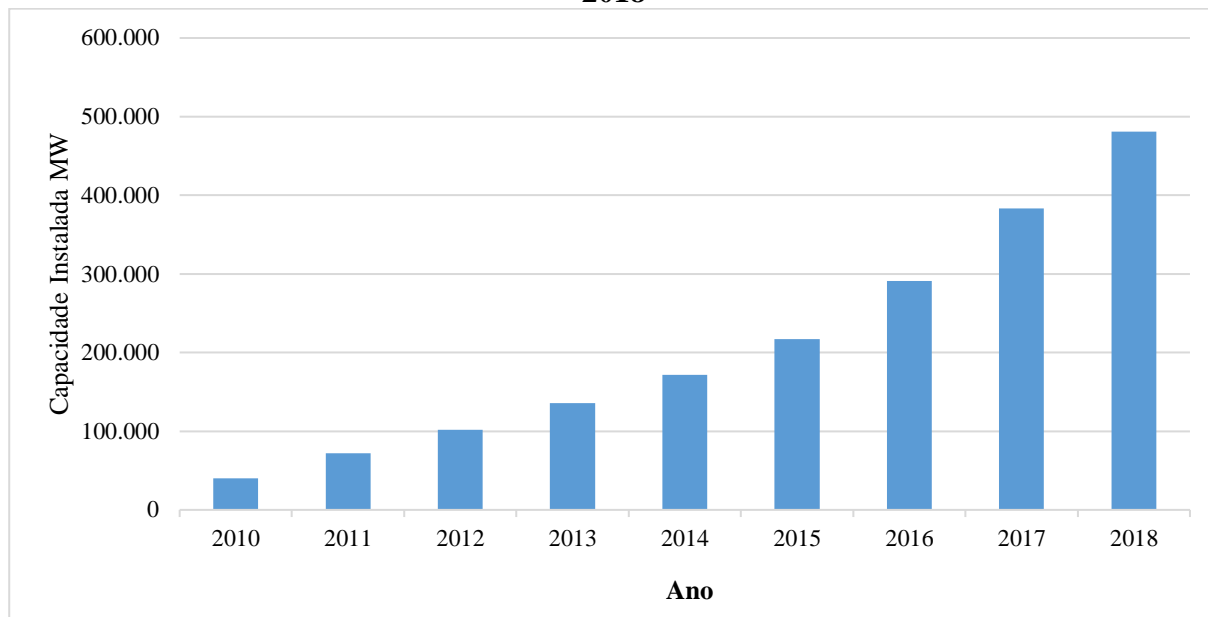
Ao analisar o Gráfico 2, verifica-se que essas tecnologias são desenvolvidas em várias regiões, com destaque para as quatro primeiras que juntas geram 91% das energias renováveis no mundo, sendo: a Ásia, que aproxima de uma geração de 17 milhões de GWh, é responsável por 36% da produção mundial, seguida pela Europa, com uma produção de 9.800 milhões de GWh (21%), América do Norte, a qual chega a 9.400 GWh (20%) e a América do Sul com 6.700 milhões em GWh (14%). Dentro das regiões, os países que lideram na produção das renováveis são: China, Alemanha, EUA e Brasil, nesta ordem (IRENA, 2018).

Já com relação à capacidade instalada mundial das energias renováveis, segundo essa agência, a Ásia apresenta a maior capacidade global, o que equivale a 5.944.557 Megawatt (MW), contribuindo com 38% do total no mundo, seguida pela Europa com 3.942.942 MW (25,20%), América do Norte 2.651.996 MW (16,96%), e América do Sul 1.568.947 MW (10%).

Segundo Barros (2014), a capacidade mundial instalada das energias renováveis tem apresentado taxas significativas de crescimento, sendo que essa evolução pode ser explicada pela existência de projeções crescentes da demanda por energia no mundo inteiro. Isso faz com que o aumento da capacidade instalada venha de fontes renováveis, conforme esse autor. Entre elas, a energia solar fotovoltaica é a que apresentou maior aumento em capacidade instalada, pois em 2010 havia 40.279 MW, chegando a 480.984 MW em 2018, crescendo mais de 1.094% no período.

Pode se afirmar que entre as energias renováveis, a solar fotovoltaica vem se destacando com crescimento exponencial no mundo, conforme ilustrado no Gráfico 3.

Gráfico 3 - Evolução da capacidade instalada mundial de energia PV (MW), 2010 a 2018



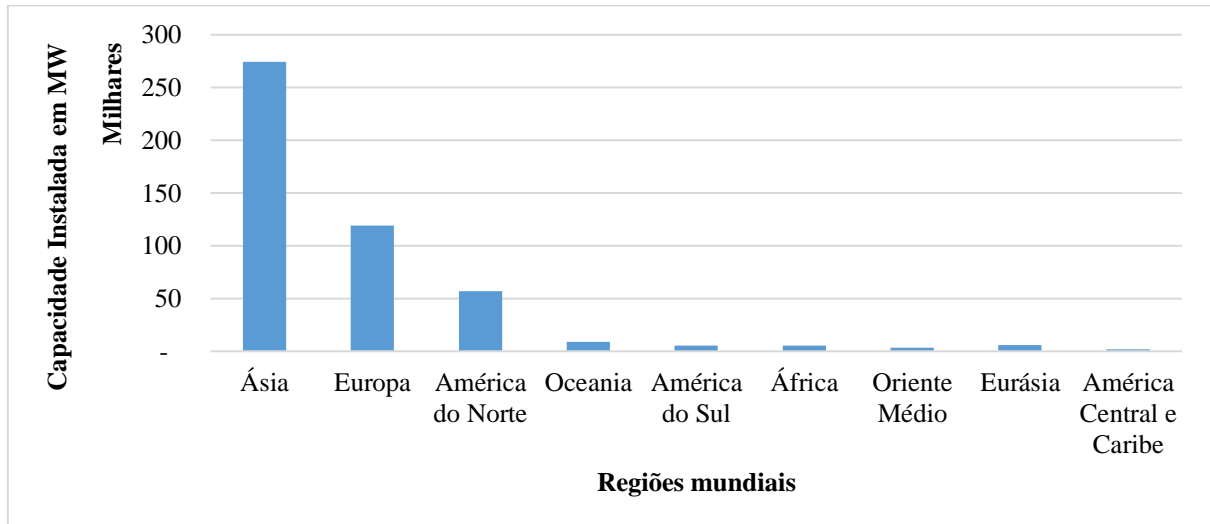
Fonte: IRENA (2019). Adaptado pelo autor.

Com esse crescimento exponencial, essa tecnologia já representou 480.984 Megawatts (MW) em 2018. Isso corresponde a uma potência suficiente para ligar 243 milhões de refletores de 2000 *watt*, ou seja, seria possível iluminar mais de 613.636 estádios de futebol com a estrutura do Estádio Jornalista Mário Filho (Maracanã), ou acender mais de 32 bilhões de lâmpadas residenciais de 15 *watt* (ENERGY, 2019). Com relação ao potencial gerado, nesse período (2010 a 2018) houve uma variação positiva acima de 1.090%, e o objetivo é passar dos oito (8) *terawatts* até o ano de 2050, o que representa um crescimento de aproximadamente 9% ao ano. Observa-se que a capacidade instalada mundial vem crescendo significativamente, e a tendência é aumentar a demanda por sistemas fotovoltaicos (ABREU, 2019).

Essa evolução da indústria fotovoltaica, ocorre desde a década de 90 e pode ser atribuída às políticas públicas implementadas pelos diversos governos dos vários países (JANNUZZI, 2009). No mesmo sentido, Barros (2014) deixou claro que a competitividade da energia fotovoltaica, frente a outras fontes de geração e o ritmo de crescimento da PV entre os diversos países do mundo, tem explicação na disposição dos governos em incentivar a inserção dessa tecnologia em sua matriz elétrica, por meio de incentivos financeiros e/ou regulatórios.

O Gráfico 4 ilustra a distribuição da capacidade instalada de energia solar pelas regiões do mundo.

Gráfico 4 - Capacidade mundial instalada de energia solar PV (MW), acumulado de 2010 a 2018

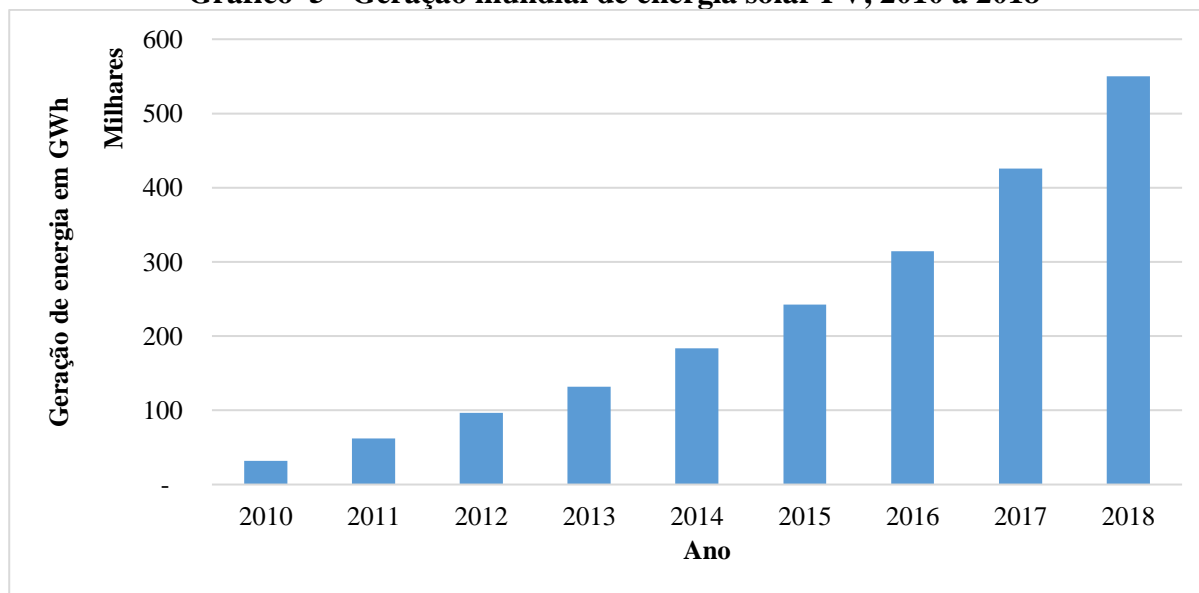


Fonte: IRENA (2018). Adaptado pelo autor.

De acordo com os dados apresentados no Gráfico 4, a Ásia lidera as regiões, com uma capacidade instalada de 274.570 MW, com uma representatividade de 40,41% da capacidade instalada global de energia solar. Cabe destacar que as regiões da Eurásia, Oriente Médio, África, América do Sul e da Oceania apresentam situações semelhantes, no tocante ao crescimento, pois, a título de exemplo, a Eurásia iniciou em 2010 com 6 MW atingindo 5.650 MW em 2018, uma variação positiva de mais de 94.000% (IRENA, 2018).

Apesar do crescimento significativo nessa região, ao comparar com o montante mundial, essa capacidade representa apenas 1,17% (IRENA, 2018). Nesse mesmo contexto, a situação da América do Sul não é muito diferente da Eurásia, tendo em vista que internamente apresentou elevado crescimento (2010 a 2018), acima dos 11.700%, mas a sua contribuição na capacidade instalada do mundo foi de apenas 1,08%, chegando a 5.227 MW. Importante ressaltar que mesmo com um ritmo de crescimento abaixo da média mundial (210%) houve aumento do setor da energia solar PV em todas as regiões.

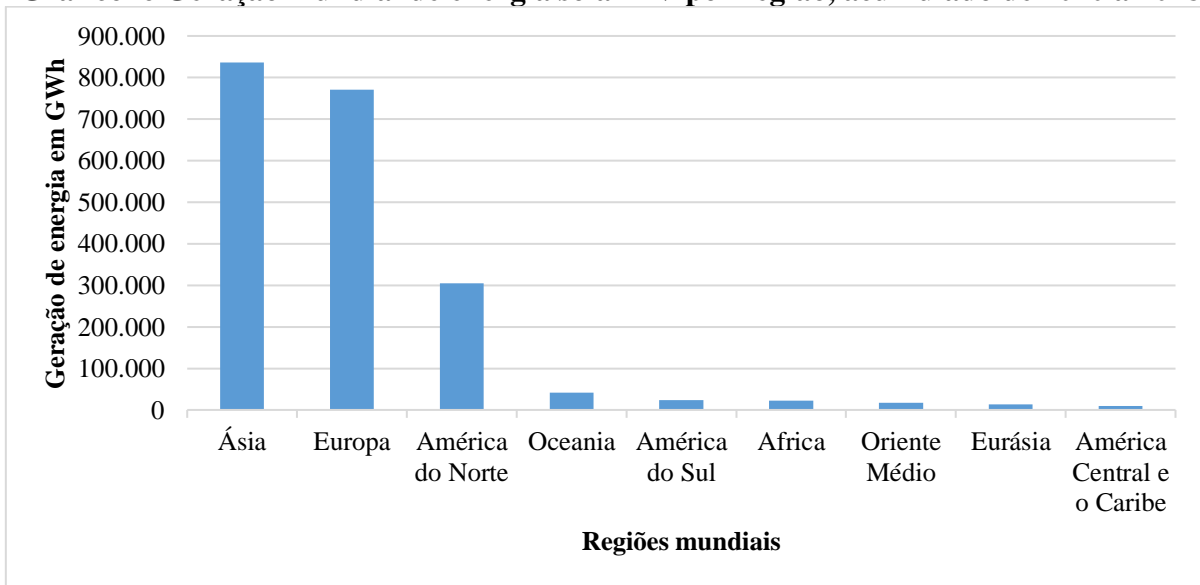
Essa evolução da capacidade instalada é acompanhada pelo aumento expressivo da geração global de energia PV, como é evidenciado no Gráfico 5.

Gráfico 5 - Geração mundial de energia solar PV, 2010 a 2018

Fonte: IRENA (2019). Adaptado pelo autor.

O Gráfico 5 retrata o crescimento mundial anual, dessa matriz energética, que apresentou um crescimento médio de geração anual de mais de 226.400 GWh. Somente em 2018, a geração global foi de 549.828 *gigawatt*-hora (GWh), enquanto que em 2017 foi 425.967, equivalente a um aumento de 123.861 GWh (29%). Ao comparar o crescimento entre o período 2010/2018, houve uma variação positiva acima de 1.600%, o que corresponde a uma geração de energia PV de 517.680 GWh. Um total acumulado no período de 2.038.428 GWh.

Essa evolução do setor não está totalmente concentrada em uma única região no mundo. De acordo com Abreu (2019), a geração de energia elétrica PV global ganhou vários mercados mundiais, tendo regiões com pouca capacidade de geração desse tipo de energia, seja por falta de incentivos governamentais ou por baixa irradiação solar ou ainda por ausência dos dois fatores, e outras com números capazes de elevá-las a condição de liderança mundial na produção dessa tecnologia, como é o caso da Ásia, conforme mostra o Gráfico 6.

Gráfico 6 Geração mundial de energia solar PV por região, acumulado de 2010 a 2018

Fonte: IRENA (2018). Adaptado pelo autor.

Observa-se no Gráfico 6, que três regiões se destacam na produção de energia PV no mundo. Na liderança desse grupo está a Ásia, que no período (2010/2018) registrou um percentual de 41,04% da produção mundial (2.038.428 GWh) de energia PV, correspondendo a uma geração de energia de 836.634 GWh, seguida pela Europa com uma produção de 23,07% equivalente a uma geração de energia próximo de 800.000 GWh e a América do Norte com 15,71%, equivalente a 305.142 GWh.

Cabe pontuar que, segundo Abreu (2019), os países que se destacam dentro de cada uma das três primeiras regiões são a China, a Alemanha e os EUA e na América do Sul, apesar de não fazer parte desse grupo, o país líder do setor é o Brasil. Os países citados têm uma representatividade na produção PV em suas respectivas regiões de: 60,82%, 36,09%, 93,93% e o Brasil com 36,98%. Ao somar a geração de energia solar da Alemanha, dos EUA e do Brasil, eles contribuíram, em 2018, com 28,82% do total da produção mundial. Enquanto isso, a China, sozinha no mesmo ano, contribuiu com aproximadamente 32,38% da produção total.

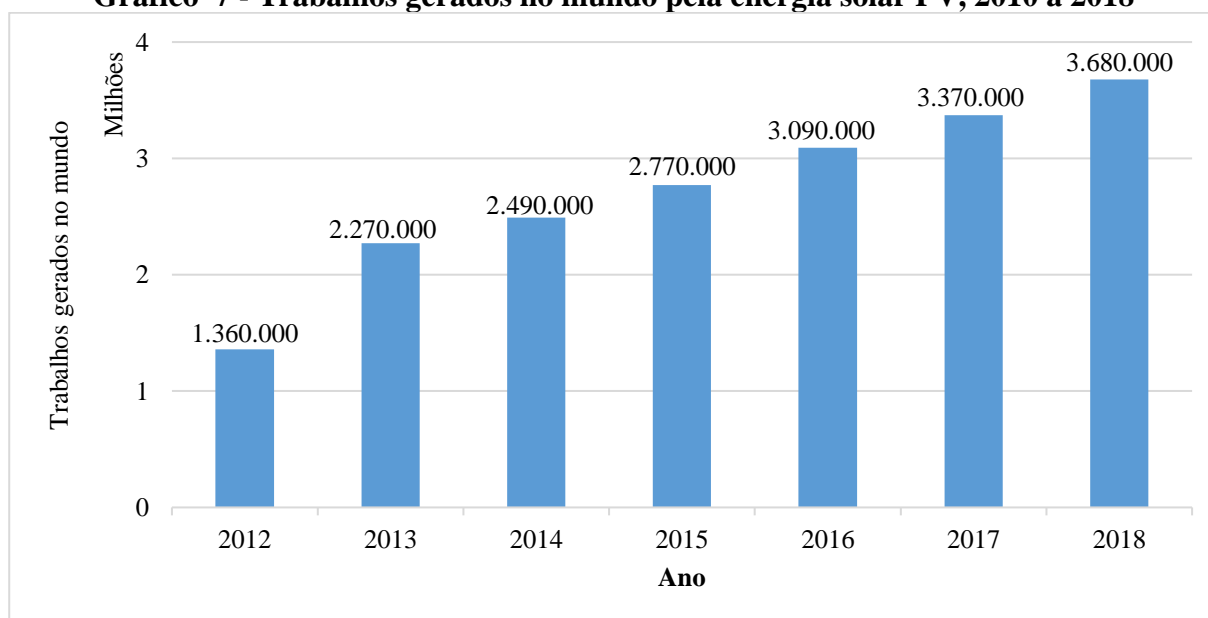
Para Santos (2017), essa evolução positiva da energia solar PV acarreta implicações em diversas áreas como o desenvolvimento energético global, a redução da pobreza com a geração de empregos e renda, uma menor quantidade de emissão de gases de efeito estufa, a diversificação da matriz energética, um abastecimento seguro por meio de uma energia limpa, simultaneamente ao crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), com melhoras nas balanças comerciais, agregando valores locais.

Dentre esses benefícios, destaca-se a geração de emprego. As energias renováveis geraram em todo o mundo, no ano de 2019, mais de 11 milhões de empregos e a tendência é

que elas gerem um número de vagas ainda maior, podendo chegar em 29,5 milhões de empregos no mundo até 2030, isso se houver alinhamento das políticas públicas de recuperação econômica na transição energética do pós-pandemia da Covid-19 (ABSOLAR, 2020e).

A ABSOLAR (2020) ressalta que, entre as renováveis, a tecnologia PV é líder na geração de empregos, saindo, em 2012, de 1.360.000 para, no ano de 2019, a marca de 3,75 milhões no mundo. O Gráfico 7 apresenta a evolução dessa quantidade de trabalhos gerados pelo setor de energia PV, no período de 2012 a 2018.

Gráfico 7 - Trabalhos gerados no mundo pela energia solar PV, 2010 a 2018



Fonte: IRENA (2018). Adaptado pelo autor.

Por meio do Gráfico 7, observa-se o crescimento anual do quantitativo de posto de trabalhos em todo o mundo, com uma variação positiva entre 2012 e 2018, de 170,58%, ou seja, foram mais de 2,3 milhões de vagas de trabalhos geradas no mundo, esse período. Essa tecnologia sozinha alcançou uma média de crescimento anual, na geração de emprego, de 19,61%, enquanto as demais energias renováveis, juntas, apresentaram um crescimento anual de 3,93% no mesmo período.

Além disso, de acordo com a IRENA (2019), a China, a Alemanha, os EUA e o Brasil foram alguns dos principais empregadores do segmento de energia renovável no mundo. Esses países representam mais de 57% de todas as vagas no mercado global, e respondem por cerca de 68% dos empregos em energia PV, sendo que desse percentual, a China é responsável por 59,31% das oportunidades de trabalho no mundo, seguido pelos EUA (6,49%), Brasil (1,17%) e Alemanha (1,03%).

Segundo a IRENA (2020), o setor de energia solar PV, líder na criação de vagas de emprego em todo o mundo, contribuiu com a criação de mais de 33% da força de trabalho mundial em 2019, sendo que esse percentual é descentralizado, ou seja, as oportunidades de emprego ocorrem nas várias regiões mundiais.

Sendo assim, percebe-se que a energia solar gera benefícios globais, mas para edificar uma base com competências técnicas, a fim de realizar a transição da eletricidade gerada por meio de combustíveis fósseis para tecnologia de geração PV, as nações precisam de mais treinamento de profissionais, maior uso de tecnologia da informação e comunicação para aprendizagem remota (SANTOS, 2017). Esses aspectos são importantes, sobretudo na atualidade, haja vista que a pandemia da Covid-19 sinalizou a necessidade de geração de energias renováveis com o objetivo de atender às questões sociais, às econômicas e às ambientais.

Nesse contexto, com base no que foi exposto, observa-se que a produção de energia solar PV no mundo ainda não se tornou a matriz energética dominante/principal, mas essa tecnologia apresentou um crescimento anual substancial.

Cabe destacar, que os países que lideram a produção dessa tecnologia na Europa é a Alemanha, na América do Norte são os EUA, na Ásia é a China e na América do Sul o Brasil (IRENA, 2018). Por esse motivo, eles foram escolhidos nesta pesquisa, de forma que nas subseções seguintes foram apresentadas breves considerações acerca da evolução da energia PV em seus territórios.

3.1.1 Energia Solar fotovoltaica na Alemanha

A evolução da produção de energia solar na Alemanha teve apoio do governo federal com programas de subsídios governamentais, legislação própria e mecanismos regulatórios (JÚNIOR, 2018). Além disso, segundo Nascimento (2017), outra estratégia que colaborou com o expressivo desenvolvimento da fonte solar na Alemanha foi a decisão de inserir a energia renovável em sua matriz energética, resultando na redução na participação da energia nuclear.

Ainda conforme esse autor, foi a partir da década de 1990 que a Alemanha começou a utilizar a legislação para conceder incentivos no uso das fontes alternativas de energia, de forma que essa medida impulsionou a indústria de fabricação de painéis fotovoltaicos, levando a redução dos custos de implantação desses sistemas. Mas, de acordo com Martins (2010), desde

o ano de 1970, o governo federal alemão já vinha buscando meios de investir em fontes alternativas de geração de energia, a fim de reduzir cada vez mais a dependência de combustíveis fósseis.

Além disso, tendo em vista as políticas de proteção ambientais que tomaram proporções internacionais, como o Protocolo de Quioto do qual a Alemanha é signatária, esse país estipulou uma meta (referente ao período de 2008 a 2012) para redução das emissões de gases de efeito estufa em 21% e, de 2013 a 2020, manteve o compromisso, porém com o propósito de reduzir as emissões desses gases em no mínimo 18% abaixo dos níveis de 1990. Diante desse objetivo, o governo alemão promoveu as fontes renováveis de energia, pois entendeu ser o caminho prioritário (JOINT GLOBAL CHANGE RESEARCH, 2015). A seguir são apresentados alguns dos programas / políticas de incentivos à tecnologia PV desenvolvidos na Alemanha.

a) *Tarifa Feed-in Law (LFE)*

Essa tarifa foi instituída pelo governo alemão tendo como objetivo a promoção das fontes renováveis de energia. Para alcançar tal propósito, esse mecanismo regulatório garantia a compra de toda a energia renovável gerada (MARTINS, 2010), ou seja, segundo essa autora, era pago um preço mínimo por *quilowatt*-hora que fosse inserido na rede. Nesse mesmo instrumento, era previsto que as empresas que operassem as redes de abastecimento energético público, estavam obrigadas a conectar à rede aquelas pessoas que tinham sistema fotovoltaico e eram capazes de produzir a sua própria energia e, com isso, deixavam de consumir a energia convencional. O intuito era incentivar os consumidores a produzir a sua própria energia, concedendo/garantindo a eles o direito de armazenar a energia e, com isso, o governo promoveu a redução da energia não renovável.

Essa política governamental contemplava projetos de retorno financeiro para os produtores, que são as tarifas-prêmio ou tarifas *feed-in* (FIT), as quais garantiram o pagamento aos produtores de energia por *quilowatt*-hora (kWh) produzido, por um período de 20 anos.

Essa garantia de pagamento teve início em 2008 e funcionou da seguinte forma: na Alemanha, um sistema PV com um tamanho de 50 *quilowatt* pico¹² (kWp), por exemplo, integrado à rede pública de eletricidade poderia ser beneficiado: i) Caso o investidor inscrevesse o seu sistema no programa em 2010, nessa situação, seria beneficiado pela tarifa-prêmio de 37,64 centavos de euro por kWh gerado, pelo período de 20 anos; ii) Se esse mesmo sistema

¹² É o máximo de energia que um sistema pode produzir em condições ideais.

fosse inscrito nesse programa no ano de 2011, o beneficiário da tarifa prêmio teria uma redução de 9%, ou seja, receberia 34,25 centavos de euro por kWh, pelo mesmo período (20 anos) (SOUZA, 2009).

Conforme Souza (2009), os valores para custear o pagamento das tarifas-prêmio são oriundos de um pequeno acréscimo na tarifa convencional dos consumidores e guardados em fundo, uma espécie de poupança que é utilizada nos reembolsos.

O Quadro 1 apresenta os valores da tarifa-prêmio que o proprietário do sistema PV receberia, pelo período de 20 anos, com as reduções em percentuais mencionadas. Cabe ressaltar que, apesar do prazo de duração desse programa, Souza (2009) simulou os cálculos para as reduções somente até o ano de 2015.

Quadro 1 - Tarifas-prêmio pagas a instalações PV integradas à rede elétrica na Alemanha, 2018 a 2015

Ano de entrada no programa	Potência instalada			
	Até 30 kWp	> 30 kWp até 100 kWp	> 100 kWp até 1.000 kWp	> 1.000 kWp
	Percentual de redução anual da tarifa-prêmio			
	-8% em 2009/2010, -9% a partir de 2011	-8% em 2009/2010, -9% a partir de 2011	-10% em 2009/2010, -9% a partir de 2011	-25% em 2009, -10% em 2010, -9% a partir de 2011
Tarifa-prêmio (centavos de euro por kWp gerado)				
2008	46,75	44,78	43,99	43,99
2009	43,01	40,91	39,58	33,00
2010	39,57	37,64	35,62	29,70
2011	36,01	34,25	32,42	27,03
2012	32,77	31,17	29,50	24,59
2013	29,82	28,36	26,84	22,38
2014	27,13	25,81	24,43	20,37
2015	24,69	23,49	22,23	18,53

Fonte: Souza (2009).

Observa-se que no Quadro 1 é detalhado como os diversos sistemas seriam beneficiados com a tarifa-prêmio, de acordo com o tamanho em kWp. Com esse mecanismo, conforme a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica ABINEE (2012), o governo federal alemão conseguiu não só estimular a formação de comércio interno, mas também tornar a Alemanha um dos principais mercados para a indústria fotovoltaica no mundo.

Dessa forma, o governo alemão proporcionou uma expansão do setor por meio dos incentivos concedidos com esse programa (SOUZA, 2009). Além disso, segundo esse autor, outro resultado advindo dessa política governamental foi o atendimento da demanda de mais de 3,4 milhões de domicílios no país em 2010, gerando 12 mil *gigawatts* de energia solar fotovoltaica, o que corresponde a mais de 2% do total da eletricidade gerada no país.

b) Reforma fiscal verde

Com base na proposta da reforma fiscal verde, que foi adotada na região Europeia a partir dos anos 1990, a ideia central era criar ou direcionar tributos com a finalidade de introduzir condutas que protegessem o meio ambiente, fazer a reparação dos danos já causados com os valores arrecadados, desonerar a carga tributária nos demais setores da economia e com isso proporcionar aos empresários a geração de empregos (AZCONA, 1999).

Nesse contexto, no ano de 1999, entre outros países da Europa, a Alemanha aderiu a algumas formas de tributação e incentivos, implantando uma enorme reforma energética ambiental cujo objetivo era desestimular o consumo de energias oriundas de fontes não renováveis. Para isso, foram onerados os tributos incidentes sobre a energia poluente, instituindo-se o imposto ecológico chamado ECOTAX, o qual incidia, por exemplo, sobre o gásóleo e o petróleo. Já no que diz respeito aos biocombustíveis, foram contemplados com isenções e alguns setores como a seguridade foram beneficiados com uma redução da tributação o que gerou novos empregos.

c) Programa de 100.000 Telhados (100,000 *Roofs Programm*)

Com o objetivo de apoiar a introdução da energia solar na Alemanha e atingir o marco de instalações fotovoltaicas de 300 *Megawatt*, até o final de 2003, o governo federal desse país instituiu, em janeiro de 1999, o Programa de energia solar de 100.000 Telhados, que durou cinco anos. Para atingir seus objetivos, o Ministério Federal da economia alemã autorizou a concessão de empréstimos com juros mais baixos e já, no final do ano de 1999, as instituições financeiras credenciadas haviam concedido 3.500 novos empréstimos que foram investidos em instalações de mais 9 *Megawatt-pico* (ETDEWEB WORLD ENERGY, *s/d.*) superando as expectativas, o que tornou o programa conhecido em todo o mundo.

Vale destacar que antes da aprovação desse Programa, o Ministério Federal alemão estruturou um sistema de monitoramento para que pudessem analisar a sua implementação a fim de conhecer as regiões alemãs, a gestão dos bancos executores, a comercialização dos sistemas PV, o impacto do programa na indústria solar do país, a avaliação ambiental e a interdependência com outros programas sobre as energias renováveis, ou seja, houve um estudo que antecedeu ao programa para verificar a sua viabilidade (ETDE WEB WORLD ENERGY, *s/d.*).

De acordo com Salamoni (2009), esse Programa só começou em janeiro de 1999, mas já gerava grandes promessas e com base nelas, a ASE, uma das maiores produtoras de células solares, começou, no ano de 1998, a investir em uma nova usina na Alemanha com uma produção tímida, mas diante da perspectiva dos 100.000 telhados, outras indústrias de células solares foram instaladas.

Segundo esse autor, no ano 2000, a Alemanha tornou-se reconhecida mundialmente pela liderança em telhados solares, o que chamou a atenção de empresários do setor, pois em 1996 havia apenas duas indústrias no país e no decorrer do Programa foram instaladas mais quatro indústrias locais. Porém, os investimentos caíram completamente em meados de 2003, pois sem os empréstimos com juros baixos oferecidos pelo Programa, tornava o preço pago para gerar energia insuficiente e desvantajoso. Nesse momento, o governo federal voltou a atuar no setor promovendo uma emenda à lei das Energias Renováveis (EEG).

O referido Programa gerou um custo ao orçamento federal de 1 bilhão de marcos alemães¹³. Na época, foi considerado como o maior programa que visava inserir a energia fotovoltaica no mercado. Neste período (1999 a 2003), foram instalados mais de 360 *Megawatt*, totalizando 65.700 sistemas conectados à rede e, assim, o objetivo do Programa foi alcançado (SALAMONI, 2009).

d) Lei das Energias Renováveis EEG (*Erneuerbare-Energien-Gesetz* - EEG)

Segundo o Ministério Federal de Economia e Energia da Alemanha (*s/d.*), a referida lei, que já vigorava desde 2000, tinha como objetivo desenvolver as fontes de energias sustentáveis, sem degradação ao meio ambiente e redução das alterações climáticas. Por isso, esse instrumento ficou conhecido como o sucesso para a promoção da eletricidade verde. Além disso, por meio desse mecanismo legal, foi permitida a entrada no mercado das novas tecnologias como a energia eólica e a solar, de forma sustentável, com as garantias de pagamentos fixos, compra e alimentação prioritária de eletricidade.

De acordo com Júnior (2018), a Lei das Energias Renováveis (EEG) trouxe incentivos vantajosos para os produtores de energia fotovoltaica na Alemanha. Entre outros benefícios, destaca-se a garantia de acesso à rede, a prioridade na transmissão e na distribuição e as tarifas específicas para cada tecnologia.

¹³ Marco Alemão – De acordo com o Banco Central Europeu (*s/d.*), o Marco Alemão foi a moeda da República Federal da Alemanha de 1949 a 2002 (Banco Central Europeu, *s/d.*).

Com o passar dos anos, a EEG sofreu algumas reformas para atender à realidade vivenciada e atingir a sua finalidade, como a ocorrida em 2004 (após o término do Programa 100.000 Telhados) e em 2014. Nas alterações de 2004: i) buscaram revisar os valores das tarifas cobradas sobre a energia gerada; ii) foi retirado o limite de capacidade instalada; iii) houve fixação de limite de 0,05 centavos de euro por kWh para a taxa paga pelos consumidores que demandavam por uma quantidade acima de 10 GWh de eletricidade ao ano, em uma única unidade consumidora e os custos com a eletricidade ultrapassavam a faixa dos 15% da arrecadação bruta (SOUZA, 2009).

Já entre as alterações de 2014, destaca-se a inserção das metas as quais tinham o propósito de aumentar a parcela da contribuição das energias renováveis na demanda final de eletricidade, sendo o objetivo chegar até 2050 com uma participação acima de 80% do consumo bruto de energia. Para atingir essa meta, esse percentual foi fracionado da seguinte forma: até 2025 a participação deverá atingir o percentual de 45%; em 2035 – 60% e em 2050 – acima de 80% (DAVID; SABBADINI, 2017).

Segundo esses autores, a fim de atender essa expectativa, para o mesmo período, foi projetado instalar acima de 200 *gigawatt* de capacidade energética renováveis, e para chegar nessa quantidade, foram firmadas outras metas anuais de 2,5 *gigawatt*, por energia renováveis (solar, energia eólica *onshore* e biomassa) e assim, chegaria em 2050 com uma potência acima dos 200 *gigawatt*.

Essas alterações buscavam abrandar os custos das energias renováveis a fim deixá-las mais acessíveis ao mercado e garantir a sua expansão e, para isso, foram estipuladas metas (BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ENERGIE, *s/d.*). O controle dessa expansão é anualmente sobre cada tecnologia, de forma que a energia solar, por exemplo, deverá ter uma expansão de 2,5 *gigawatts*, valor esse que será somado aos demais, gerados pelas tecnologias renováveis, para atingir o objetivo (O PACTO AMBIENTAL E CLIMÁTICO DA BAVIERA, *s/d.*).

Outra medida de incentivo, adotada pelo governo alemão, foi a publicação da lei de Energias Térmicas Renováveis (EE *Wärme G*), a qual passou a vigorar a partir de janeiro do ano de 2009. O objetivo desse texto legal foi tornar obrigatório o uso de fontes renováveis para produção de calor nas novas edificações, sejam elas públicas ou privadas, assim, a Alemanha atenderia parte das suas necessidades energéticas (CABRAL, 2013).

Com a adoção dessas políticas governamentais houve resultados favoráveis, por exemplo, a indústria e os empregos foram criados e a energia renovável na Alemanha passou a

ter reconhecimento internacional. No que diz respeito ao aproveitamento da fonte solar, esse país teve um significativo desenvolvimento e isso foi fruto de estratégias de colocar a energia renovável em sua matriz energética (NASCIMENTO, 2017).

Destaca-se, segundo esse autor, que as políticas de incentivos na Alemanha iniciaram desde os anos 90, sendo que uma década depois, essa nação alcançou um aumento, em potência instalada acumulada, de 64%.

A expansão do setor PV na Alemanha e o seu reconhecimento internacional é notório, pois ela liderou por nove anos seguidos (2006 a 2014) o *ranking* mundial dos 10 países líderes na produção de energia solar, perdendo o primeiro lugar, no ano de 2015, para a China (IRENA, 2018).

Cabe ressaltar que o índice de radiação solar que a Alemanha recebe é 40% menor que o índice da região menos ensolarada do Brasil (CABRAL, 2013). Apesar dessa condição climática desfavorável em relação à região brasileira, a nação Alemã, segundo essa autora, por meio de tecnologias e mecanismos governamentais eficientes, no sentido de incentivar e expandir a energia solar, apresentou uma capacidade de aproveitamento dessa fonte bem superior à brasileira e é reconhecida mundialmente como bem-sucedida nesse setor.

Com relação à geração de empregos na Alemanha, entre as tecnologias renováveis, a energia solar está em quarto lugar em quantidade de empregos criados, somando, no ano de 2018, um quantitativo de 38.200 pessoas empregadas neste setor (IRENA, 2018). De acordo com essa agência, a Alemanha está entre os países considerados os maiores empregadores neste segmento, junto com a China, com o Brasil, com os Estados Unidos, com a Índia e com o Japão; que representam mais de 70% do total de empregos gerados na produção de energia limpa.

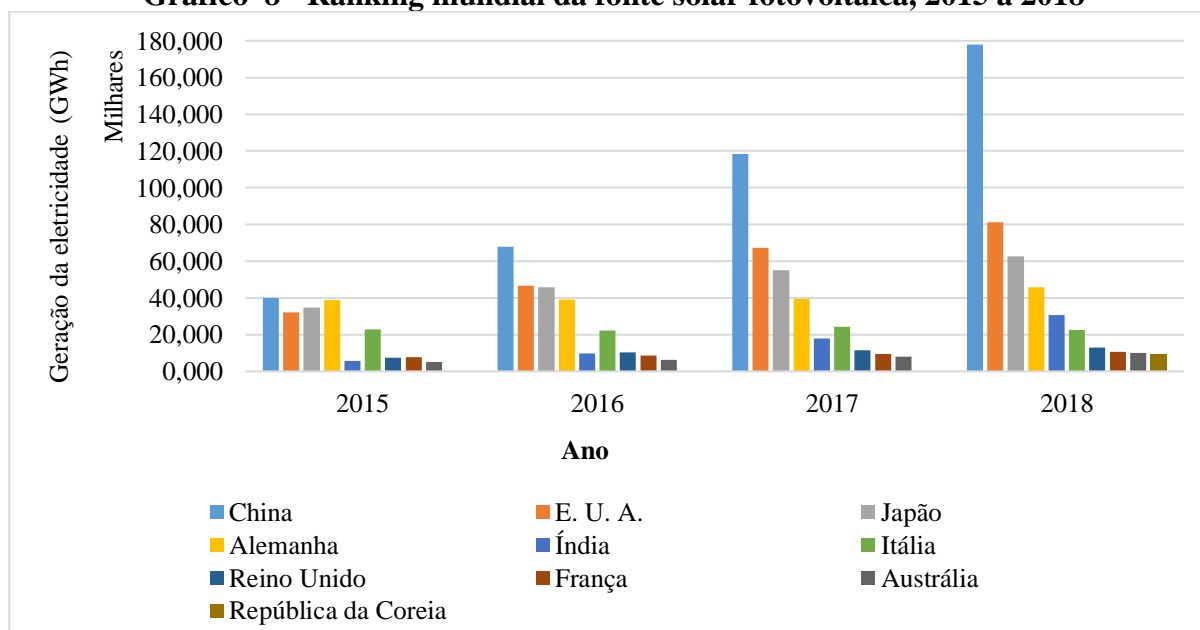
Nesse contexto, para Cabral (2013), a Alemanha é reconhecida a nível internacional como exemplo de políticas de incentivos eficientes, com grande experiência no ramo. E, de acordo com Jannuzzi (2009), é um dos países cuja legislação é mais adequada para o Brasil se espelhar, com as devidas adaptações, haja vista a realidade brasileira. Ante essa proximidade, existe uma cooperação entre Brasil e Alemanha, firmada em maio de 2008, promulgada em 1º março de 2012 e oficialmente publicada por meio do Decreto nº. 7.685/2012 (BRASIL, 2012). Essa cooperação tem o foco em energias renováveis e eficiência energética, a fim de promover resultados promissores na expansão da energia solar.

Conforme previsto nessa cooperação, trata-se de uma parceria Brasil-Alemanha, haja vista que as nações envolvidas concordam que existe a necessidade de estimular o desenvolvimento, mas de forma sustentável, por meio de atividades e programas que gerem crescimento limpo (BRASIL, 2012).

Essa cooperação tem aspecto estratégico, no sentido de aplicar ações conjuntas com o mesmo objetivo sendo que os países envolvidos estão em sintonia, ou seja, caminham com uma visão semelhante quanto à expansão desse setor (GUIMARÃES; XAVIER, 2009).

Segundo Nascimento (2017), as políticas de incentivo promovidas pelo governo alemão foram essenciais para a expansão dessa tecnologia, sendo que essas ações governamentais conferiram ao país destaque internacional na geração de energia solar. A Alemanha liderou o *ranking* de produção por quase uma década e somente em 2015 passou para a segunda posição. A redução nos incentivos governamentais refletiu diretamente no desenvolvimento do setor no país, apesar da estabilização na produção dessa energia de 2015 a 2017 e uma variação positiva no período 2017/2018 de 16%, mas isso não foi suficiente para mantê-la na segunda posição (NASCIMENTO, 2017). Conforme ilustra o Gráfico 8, a Alemanha após 2015 perdeu o segundo lugar para os EUA, passando a ocupar o quarto lugar, no *ranking* mundial.

Gráfico 8 - Ranking mundial da fonte solar fotovoltaica, 2015 a 2018



Fonte: IEA (2018).

Desde o ano de 2015 a China estava na liderança do *ranking*, apresentando elevado crescimento, pois, em apenas quatro anos passou de cerca de 40 mil GWh para quase 180 mil GWh, ou seja, quadruplicou a sua geração de eletricidade com uma variação (2015/2018) positiva de mais de 340%, uma performance muito superior aos demais países. No entanto, os EUA assumiram a segunda posição em 2016 e, no mesmo ano, o Japão ultrapassou os alemães deixando-os em quarto lugar, conforme a IEA (2018).

Essa perda de posição da Alemanha tem relação, segundo Nascimento (2017), com as limitações de incentivos governamentais. Observa-se que nos anos 2000, paralelo aos incentivos governamentais, a Alemanha teve desenvolvimento significativo, e após a redução deles, desacelerou o ritmo de crescimento.

Para Caliendo e Cavalcante (2016) é notório que a falta de investimento governamental na geração de energias renováveis, em especial a solar fotovoltaica, tende a deixar o setor estagnado. Os autores mencionam a Alemanha, que é reconhecida internacionalmente pelo sucesso na expansão do setor e apresenta uma capacidade instalada superior à do Brasil, mesmo esse tendo uma incidência de radiação solar bem superior do que aquela recebida pela Alemanha, além de possuir um território maior que a nação Alemã.

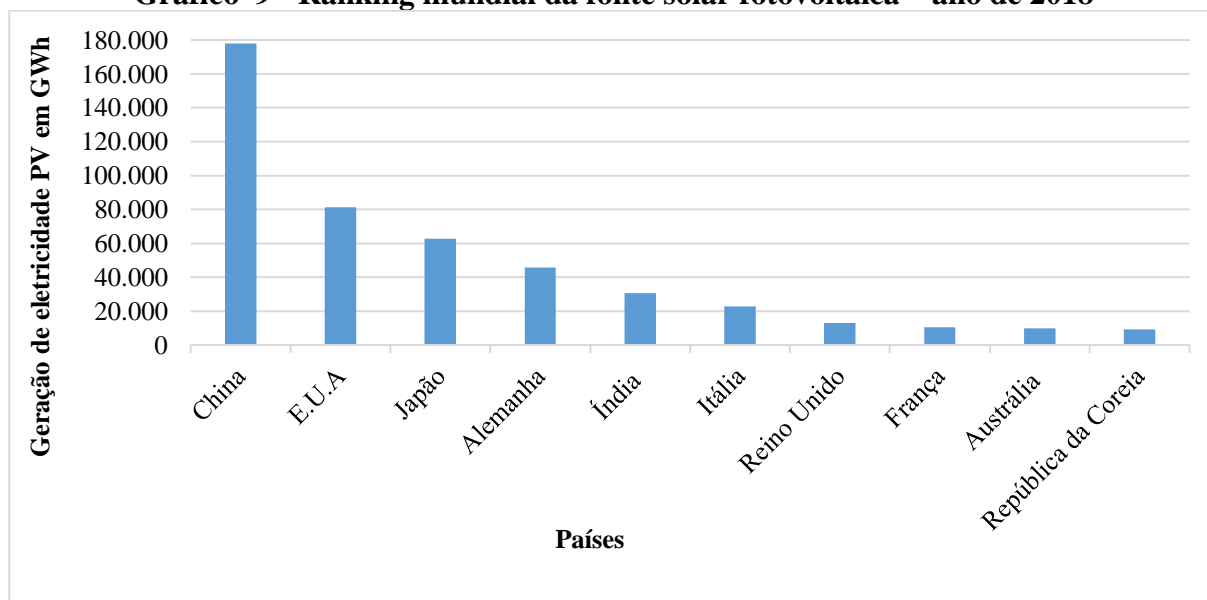
Nesse contexto, percebe-se que as ações governamentais na Alemanha são diretamente proporcionais ao crescimento do setor, pois quando houve redução / poucas políticas públicas a ele direcionadas, foi constatada a estagnação do setor e a perda de posição no *ranking* dos 10 maiores países produtores de energia PV. Apesar desse posicionamento, o país continua entre os quatro maiores produtores mundiais dessa tecnologia e continua sendo reconhecida internacionalmente, demonstrando grande experiência na expansão do setor e condições para cooperar com o Brasil, no sentido de promover o crescimento dessa tecnologia entre os países (IRENA, 2018).

3.1.2 Energia solar fotovoltaica nos Estados Unidos da América – EUA

Conforme demonstrado no Gráfico 08, percebe-se que os EUA ocupavam em 2015 o quarto lugar no *ranking* mundial de geração de energia PV, em 2016 subiu para a segunda posição, e manteve-se nela em 2018. Essa evolução pode ser explicada devido às sucessivas políticas governamentais que impulsionaram o setor, entre elas, segundo o Departamento de Energia (DOE) dos EUA (2014), no ano de 2014, foi anunciado US\$ 25 milhões em financiamento para estimular a fabricação de energia solar no país. No mesmo sentido, com o objetivo de melhorar a eficiência energética dos edifícios federais, no período de 2015 a 2017, o governo federal dos EUA investiu mais US\$ 2 bilhões, elevando a soma dos investimentos totais nesse setor (GALILEU, 2014).

O Gráfico 9 ilustra a situação dos EUA entre os 10 países, maiores produtores de PV, no ano de 2018; ao mesmo tempo que evidencia a supremacia chinesa, em termos de geração de eletricidade.

Gráfico 9 - Ranking mundial da fonte solar fotovoltaica – ano de 2018



Fonte: IEA (2018).

De acordo com o Gráfico 9, os EUA produziram mais de 80.000 GWh de eletricidade em 2018, sendo que essa produção garantiu a eles o segundo lugar no *ranking* mundial. Nesse sentido, visando conhecer os motivos do desenvolvimento do setor nos EUA, buscou-se identificar os incentivos adotados nesse país, verificando assim, ao menos em parte, as estratégias adotadas para impulsionar o crescimento dessa tecnologia, cujo potencial também é reconhecido internacionalmente (RELLA, 2017).

3.1.2.1 Programas de incentivos à energia solar fotovoltaica pelo governo federal dos EUA

Com o objetivo de desenvolver a produção de energia solar nos EUA, reduzir a degradação ao meio ambiente e o efeito estufa, o governo federal estadunidense implementou políticas que visam apoiar o desenvolvimento da tecnologia fotovoltaica (PV). Além de programas de incentivos, foram estabelecidas metas tanto com relação à redução do custo do

quillowatt-hora da energia solar para as residências, quanto ao aumento do consumo elétrico doméstico, pela energia PV (PLATZER, 2012).

A seguir são apresentados alguns dos programas / políticas de incentivos à tecnologia PV desenvolvidos pelo governo federal dos EUA.

a) Iniciativa *SunShot*

A Iniciativa *SunShot* trata-se de um programa formulado pelo governo federal e executado pelo DOE. Teve início no ano de 2011, com o propósito de tornar a energia solar cada vez mais acessível aos americanos e de aumentar a competitividade com as demais formas tradicionais de energia elétrica. Com esse intuito, foram estipuladas metas com prazo para até 2020, entre elas, a redução dos custos totais de energia solar em 75% e do valor do *quillowatt*-hora, a fim de que milhares de americanos tivessem acesso à energia solar.

Para a realização desses objetivos, houve vários investimentos financeiros. Destaca-se que em 2015 o governo federal americano investiu US\$ 282 milhões¹⁴ neste programa, sendo que, de acordo com o DOE (*s/d*), os resultados começaram a aparecer a partir de 2016, ano em que os EUA tiveram um aumento de 97% da sua capacidade instalada, em relação ao ano anterior.

Importante ressaltar que no início desse incentivo, em 2011, a representatividade da energia solar nos EUA frente à distribuição de eletricidade no país correspondia a menos de 0,1%, e com relação à capacidade instalada era de apenas 3 *gigawatts*. Com base nos relatórios emitidos em 2018, pelo DOE, no ano de 2017 a energia solar já atendia mais de 1% da demanda de eletricidade dos EUA e a capacidade instalada ultrapassou da faixa dos 47 *gigawatts*. Segundo esse Departamento, os EUA conseguiram atingir as metas estabelecidas três anos antes do previsto, pois o custo original estimado para 2020 era US\$ 0,06 por *quillowatt*-hora para energia solar fotovoltaica (PV). Ocorreu uma queda no custo, que passou de cerca de US\$ 0,28 para US\$ 0,06 por *quillowatt*-hora (kWh), para o serviço público. Com relação às metas de custo, para energia solar nas residências e no comércio, houve uma redução de US\$ 0,52 para US\$ 0,16 e de US\$ 0,40 para US\$ 0,11 por kWh, respectivamente (DOE, 2018).

Diante dessa progressão, o DOE traçou novas metas para 2030. Entre elas, a de reduzir o custo da eletricidade gerada por energia solar, no período entre 2020 e 2030, para US \$ 0,03

¹⁴ Cotação em reais: esse valor corresponde a R\$ 1.100.984.400.000,00. O valor do dólar dos EUA em 2015 era de R\$ 3,9042, conforme Banco Central do Brasil.

por *quillowatt*-hora da energia PV para o setor público, \$ 0,04 por *quillowatt*-hora para PV comercial e \$ 0,05 por *quillowatt*-hora para PV residencial.

Nesse sentido, para Ferreira *et al.* (2017), essa redução nos custos poderá proporcionar uma energia solar mais acessível à população dos EUA, de forma que ela atenderá a 14% das necessidades de eletricidade do país em 2030. Cabe destacar que no ano de 2019 o DOE (2019) financiou US\$ 128 milhões¹⁵ em projetos técnicos que visavam o desenvolvimento de novas tecnologias de PV e a redução de custos para a energia. Além disso, ao atingir essas metas, o governo americano esperou a geração de 290 mil novos empregos. Importante frisar que, segundo a IRENA (2019), no ano de 2019, esse setor foi a segunda tecnologia que mais gerou empregos (235 mil), perdendo apenas para a biocombustíveis líquidos (310 mil).

b) Programa de Garantia de Empréstimos Seção 1705

Segundo Platzer (2012), trata-se de um programa temporário que fez parte da Política Energética de 2005, implementada pelo governo federal dos EUA, administrado pelo Departamento de Energia do país e finalizado em 2011.

O objetivo do Programa era garantir empréstimos a projetos que envolviam energia limpa/renovável, entre elas a produção de energia solar. Pois, diante dos riscos em torno das novas tecnologias, elas não tinham capacidade de obter financiamentos convencionais nas instituições financeiras. Além disso, os investidores privados, na maioria das vezes, não tinham disposição ou não queriam absorver os riscos inerentes ao financiamento de tecnologias inovadoras. Nesse contexto, o governo federal dos EUA garantiu empréstimos para esses projetos, absorvendo assim os riscos e financiando o setor (PLATZER, 2012).

Brown (2011) relatou que esse Programa Seção 1705 efetivou transações que somaram aproximadamente US\$ 16,15 bilhões¹⁶ em empréstimos para projetos voltados para energia renovável. Destaca-se que dentro desse montante, US\$ 13,27 bilhões (pouco mais de 82% do valor total)¹⁷, foram destinados aos projetos de energia solar. Além disso, o programa recebeu um adicional de mais de US\$ 1 bilhão¹⁸ de garantia de empréstimos para projetos voltados para

¹⁵ Cotação em reais esse valor correspondia a R\$ 515.852.800.000,00. O valor do dólar dos EUA em 2019 era de R\$4,0301, conforme Banco Central do Brasil.

¹⁶ Cotação em reais: esse valor correspondia a R\$ 30.282.865.000,00. O valor do dólar dos EUA em 2011 era de R\$ 1,8751, conforme Banco Central do Brasil.

¹⁷ Cotação em reais: esse valor correspondia a R\$ 24.882.577.000,00. O valor do dólar dos EUA em 2011 era de R\$ 1,8751, conforme Banco Central do Brasil.

¹⁸ Cotação em reais: esse valor correspondia a R\$ R\$ 1.875.100.000,00. O valor do dólar dos EUA em 2011 era R\$ 1,8751, conforme Banco Central do Brasil.

energias renováveis. Segundo esse autor, a comunidade industrial americana declarou que as garantias de empréstimos da Seção 1705 eram muito atraentes, tendo em vista a oportunidade de acessar um capital com baixo custo, com subsídio de crédito oriundos de fundos governamentais.

No Quadro 2 são apresentadas algumas companhias americanas e os valores que lhes foram garantidos em empréstimo.

Quadro 2 - Alguns valores do Programa garantia de empréstimo Seção 1705, EUA

Projeto	Valor da garantia do empréstimo em dólar	Tecnologia
<i>1366 Technologies</i>	\$ 150 milhões	Propôs fabricação de <i>wafer</i> solar de silício com o objetivo de reduzir o desperdício de silício em até 50% em comparação com os processos realizados.
<i>Abound Solar</i>	\$ 400 milhões	Projeto voltado para fabricação de módulos fotovoltaicos utilizando o material chamado de <i>telureto de cádmio</i> de película fina (<i>CdTe</i>). Ao utilizá-lo em grande quantidade, reduz os custos das células solares, tornando-as mais atraentes que o silício.
<i>SoloPower</i>	\$ 197 milhões	Fabricação de módulos e células fotovoltaicas de seleneto de cobre, índio e gálio (CIGS) usando um processo proprietário de fabricação eletroquímica.
<i>Solyndra Inc.</i>	\$ 535 milhões	Fabricação de Célula fotovoltaica cilíndrica CIGS e módulo para aplicações comerciais em telhados.
<i>Abengoa Solar (Mojave Solar)</i>	\$ 1,2 bilhão	Geração Solar
<i>Abengoa Solar (Solana)</i>	\$ 1,446 bilhão	Geração Solar
<i>BrightSource Energy</i>	\$ 1,6 bilhão	Geração Solar
<i>Cogentrix de Alamosa</i>	\$ 90,6 milhões	Geração Solar
<i>Exelon (Antelope)</i>	\$ 646 milhões	Geração Solar
<i>Mesquite Solar 1 (Sempra Mesquite)</i>	\$ 337 milhão no condado de Maricopa	Geração Solar
Recursos de energia <i>NextEra</i> (Luz solar do deserto)	\$ 1,46 bilhão	Garantia parcial de geração solar
Recursos de energia <i>NextEra</i> (Genesis Solar)	Garantia parcial de \$ 852 milhões	Geração Solar
NRG Energy Califórnia Valley Solar Ranch	\$ 1,237 bilhão	Geração Solar
NRG Solar (Água Quente)	\$ 967 milhões	Geração Solar
Solar Reserve (<i>Crescent Dunas</i>)	\$ 737 milhões	Geração Solar

Fonte: *Institute for Energy Research* (2012), adaptado pelo autor.

O Quadro 2 apresentou 15 dos projetos relacionados às energias renováveis que tiveram um valor garantido em empréstimo. Ressalta-se que, conforme BARROS (2014), esses valores eram garantidos às companhias e estavam à disposição, mas as empresas utilizavam/solicitavam esse recurso conforme a necessidade de cada uma. Nesse sentido, nem todas precisavam utilizar a totalidade do montante garantido.

Para Ferreira (2017), esse apoio do governo americano foi muito importante, pois proporcionou um crescimento do setor em um período de poucos investimentos convencionais.

c) Hipotecas com Eficiência Energética

Conforme o NC *Clean Energy Technology Center* (2020a), agência estadual que impulsiona o desenvolvimento de tecnologia limpa e é um dos principais agentes de conhecimento de energia renovável nos Estados Unidos, a Hipoteca com Eficiência Energética é um programa de incentivo financeiro, criado no ano de 2002, cuja finalidade era incentivar a eficiência energética, por meio da concessão de financiamento ao proprietário de imóveis para cobrir os custos da estrutura para a implantação de medidas econômicas a fim de reduzir a energia convencional, adotando energias renováveis. Além disso, o Programa concede a possibilidade de financiamento de outra casa que tenha eficiência energética.

Segundo essa agência, para ter acesso ao Programa, o mutuário necessitava de uma avaliação da sua energia doméstica, para classificar a eficiência da casa em termos de energia, condição imprescindível para que o financiamento fosse aprovado. Cabe destacar que quando o valor foi utilizado para financiar uma casa que ainda não teria classificação de eficiência energética, era permitido incluir os custos das melhorias na hipoteca sem aumentar o pagamento inicial. Ainda segundo a agência, caso o mutuário quisesse, ele poderia utilizar do dinheiro economizado nas contas de serviços públicos para financiar melhorias de energia, sendo que o limite do valor a ser liberado era definido de acordo com a economia prevista nas melhorias na eficiência energética. Além disso, o governo federal dos EUA apoiou esse Programa e os seus empréstimos são garantidos por meio do programa Federal *Housing Authority* (autoridade habitacional).

d) Programa de Subsídio Solar

Conforme o NC *Clean Energy Technology Center* (2018), o Programa de Subsídio Solar foi iniciado em 2008 pelo governo do estado do Colorado e ofereceu subsídios para quem deseja instalar energia solar fotovoltaica e aquecedor solar de água em residências. Os valores dos subsídios não foram fixos, ou seja, variam, podendo chegar até 50% dos custos diretos previstos no projeto. Esse percentual era analisado individualmente, estudado caso a caso, sendo aplicado após a dedução de todos os possíveis descontos, créditos fiscais e outros incentivos individuais.

Os recursos para financiar esse subsídio, de acordo com a *NC Clean Energy Technology Center*, eram oriundos da redução de tributos que incidem sobre as vendas e o uso de energia solar na cidade de *Boulder*, ou seja, parte desses impostos eram abatida na compra de estrutura para energias renováveis. Além disso, o público alvo desse subsídio eram os setores sem fins lucrativos, residencial multifamiliar e residencial de baixa renda.

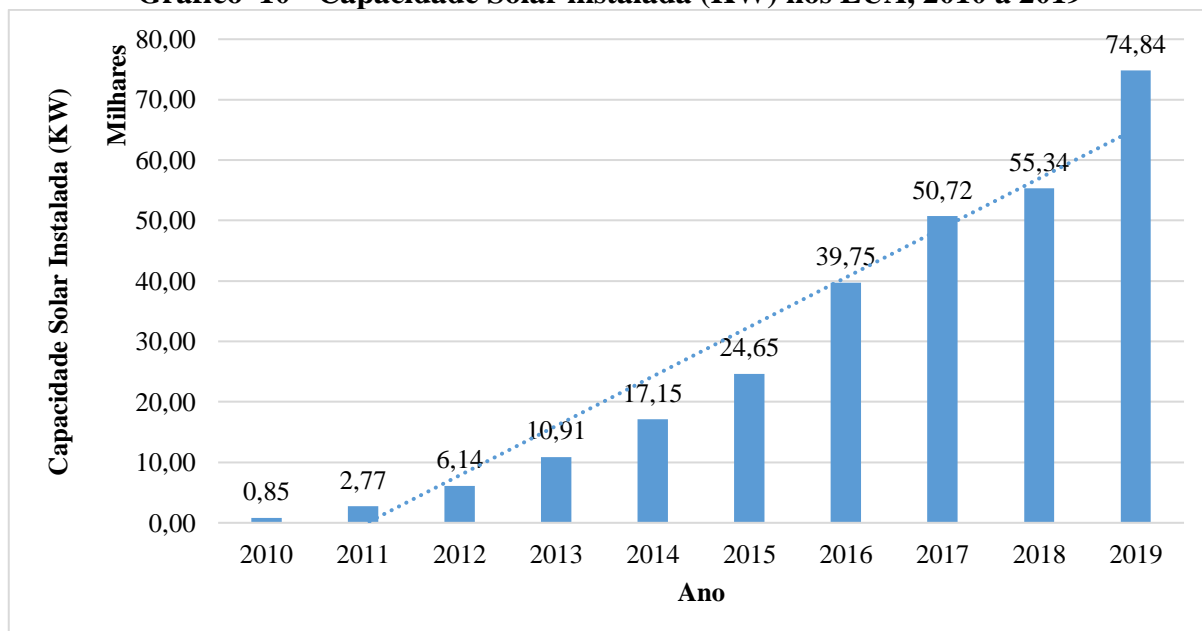
e) Crédito de imposto de investimento de energia empresarial (ITC)

Trata-se de um programa de incentivo financeiro do governo federal dos EUA, segundo o *NC Clean Energy Technology Center* (2020b), que concedeu valores anuais em crédito fiscal, o qual varia de 10% a 26% do valor do projeto, de acordo com a tecnologia investida. Por exemplo, para investimento em energia solar o percentual para o ano de 2020 foi de 26%, sendo que esse valor foi de 30% no período de 2016 a 2019, já a energia geotérmica permaneceu em 10% desde 2016.

Conforme ressaltado pela agência estadual, essa política de incentivo buscou incluir vários equipamentos que funcionam a base da tecnologia, como a energia solar para gerar eletricidade com o objetivo de aquecer ou resfriar e outros aparelhos que podem utilizar energia. No mesmo sentido, a energia gerada pelos sistemas geotérmicos abrangeu bombas de calor geotérmicas.

Com base nesses incentivos recebidos pelo setor de energia solar nos EUA, percebeu-se a mão do estado, seja a nível federal ou estadual, atuando para impulsionar esse mercado. Ressalta-se que a implementação das políticas citadas, como o crédito fiscal para investimento solar, a garantia de empréstimo, entre outros, proporcionou redução dos custos e o aumento da demanda por eletricidade limpa, tanto nos setores públicos, quanto no privado (SEIA, *s/d.*).

O Gráfico 10 ilustra o resultado desses incentivos, demonstrando o crescimento expressivo deste setor nos EUA, tendo em vista a quantidade de instalações solares efetivadas.

Gráfico 10 - Capacidade Solar instalada (KW) nos EUA, 2010 a 2019

Fonte: SEIA (s/d). Adaptado pelo autor.

O período demonstrado no Gráfico abarca a grande maioria dos programas governamentais de incentivos ao setor solar no país. Cabe destacar que uma das atuações do governo dos EUA, no sentido de alavancar o setor, foi o programa garantia de empréstimo, que teve início no ano de 2011. Percebe-se um aumento considerável de quantidade de instalações de 2010 para 2011, correspondendo a uma variação de mais de 200%. No mesmo sentido, de 2011 para 2012 houve um crescimento de mais de 120% e, nesse contexto, observa-se uma tendência de evolução do setor anualmente. E ao observar todo o período 2010/2019, houve uma variação positiva de 8.719%, no quantitativo de instalações.

Conforme a SEIA (s/d), as políticas adotadas pelos EUA fizeram com que os custos de instalação de energia solar caíssem mais de 70%, proporcionando espaço para expansão das indústrias, a fim de conquistar novos mercados. Com relação ao preço do MWh, na escala de serviços públicos variam de US\$ 16 / MWh a US\$ 35 / MWh, tornando essa energia limpa competitiva com todas as outras formas de geração.

Com relação à economia, segundo a *Solar Foundation* (2019), organização sem fins lucrativos e apartidária, o crescimento dessa tecnologia reflete positivamente na questão financeira do país, como um motor que impulsiona a geração de emprego e a circulação de recursos, pois, em 2019, a indústria solar fez circular, na economia dos EUA, mais de US\$ 18 bilhões. Aliado a isso, no período de 2010 a 2019 teve 248 mil trabalhadores nesse segmento, sendo que de 2018 a 2019 o setor adicionou mais de 3.690 empregos no país. Além disso, de acordo com essa Organização, no período compreendido entre 2014 e 2019, o emprego no setor

solar cresceu 44%, sendo cinco vezes mais rápido do que o aumento dos empregos na economia geral dos EUA.

Esta contextualização é condizente com a afirmação de Nascimento (2007), de que a energia solar PV em países que apresentam grande aproveitamento dessa fonte, como Alemanha e Estados Unidos, tem forte atuação governamental por meio de investimentos, de políticas públicas de incentivos, seja na concessão de benefícios fiscais ou nos mecanismos regulatórios eficientes.

Essas foram algumas das ações que tornaram os EUA um dos países que mais utiliza energia renováveis como fonte de energia primária (CALIENDO, 2016).

3.1.3 Energia Solar fotovoltaica na China

De acordo com a análise e as previsões da IEA (2018), a China se transformou na maior geradora de energia solar PV no mundo, sendo um dos países que mais investe nessa tecnologia. Desde 2015, o país lidera o crescimento global desse setor e, segundo as perspectivas da Agência, continuará na liderança e isso gera reflexos positivos no mercado de painéis, tanto para particulares (ou seja, residencial e comercial), quanto para as usinas, que já somavam, em 2019, mais de 400 unidades em toda a China (YUSHUO, 2019).

Segundo a *Quantum* Engenharia (2019), empresa brasileira, que atua no ramo fotovoltaico há mais de 30 anos, o rápido crescimento desse setor na China foi surpreendente, pois de 2010 a 2015, a capacidade de produção dos painéis solares quadruplicou, produzindo material não só para a Ásia, mas também para a Europa. Além disso, a potência fotovoltaica instalada era de 1.022 MW em 2010, atingindo 43.538 MW em 2015, ano em que ela assumiu a liderança do *ranking* dos 10 principais países geradores de energia solar PV.

A China consolidou a liderança isolada na produção dessa tecnologia, com um fluxo de geração de energias renováveis de 1.811.174 GWh. Somente em 2015 a China gerou 39.978 GWh de energia PV, o correspondente a cerca de 3% do total de energia renovável/gerada (1.380.563). No ano de 2018, a energia solar PV chegou a 178.062 GWh (IRENA, 2018). Assim, percebe-se uma variação positiva, no período de 2015 – 2018, acima de 30%, sendo que, ao analisar somente o crescimento da energia solar PV, tem-se um percentual acima de 345%. Ou seja, as energias renováveis aumentaram 430.611 GWh, de forma que somente a PV representa 32,07% dessa tecnologia, no período referenciado.

Cabe destacar que entre as 10¹⁹ maiores usinas de energia solar do mundo, quatro estão localizadas em território chinês: i) Parque Solar do Deserto de *Tengger*, – capacidade energética: 1.547 MW; ii) Parque Solar *Yanchi Ningxia*, - 1.000 MW; iii) Base *Datong Solar Power Top Runner*, - 1.070 MW e; iv) Parque Solar da Barragem de *Longyangxia*, - 850MW. Essas quatro usinas somam uma capacidade de 4.467 MW, correspondendo a 48,29% da potência das 10 maiores usinas. A título de exemplo, a usina Solar *Power Top Runner*, cuja base está no território da cidade de *Datong* possui um tamanho aproximado de 140 campos de futebol (*POWER TECHNOLOGY*, 2020).

Além disso, de acordo com a IEA (2017), a China representa metade da demanda mundial de energia solar, gerando reflexo no mercado mundial, tanto na oferta quanto na demanda dessa tecnologia. Segundo a *Eleksolar (s/d)*, o crescimento do mercado PV nesse país é tão grande que ela tem uma capacidade de instalar placas solares suficientes para cobrir um campo de futebol a cada hora.

A IRENA (2018) ressalta que em 2012 a China ocupava a sétima posição no *ranking* mundial, em 2014 assumiu a 3ª colocação, e a partir de 2015 assumiu e manteve-se no primeiro lugar. Destaca-se que de 2006 a 2014 quem liderou foi a Alemanha, país que caiu para 4º posição.

Nesse contexto, diante desse rápido desenvolvimento da China até a liderança mundial absoluta no setor PV, buscou-se identificar algumas estratégias e incentivos adotados no referido país asiático. Segundo Ribeiro (2018), essas ações foram fundamentais para impulsionar o crescimento dessa tecnologia no território Chinês.

3.1.3.1 Incentivos à energia solar fotovoltaica pelo governo da China

O mercado PV da China está em crescimento constante e é referência mundial, sendo que, já ultrapassou países que também são potência na geração de energia solar (ZOTIN, 2018). Para que os chineses alcançassem a liderança mundial, segundo Lok (2014), as atuações

¹⁹ i) Parque Solar do Deserto de *Tengger*, China - 1.547 MW; ii) Projeto de energia independente fotovoltaica de *Sweihan*, Emirados Árabes Unidos - 1.177 MW; iii) Parque Solar *Yanchi Ningxia*, China - 1.000 MW; iv) Base *Datong Solar Power Top Runner*, China - 1.070 MW; v) *Kurnool Ultra Mega Solar Park*, Índia - 1.000 MW; vi) Parque Solar da Barragem de *Longyangxia*, China - 850MW; vii) Planta fotovoltaica *Enel Villanueva*, México - 828 MW; viii) Estação de energia solar *Kamuthi*, Índia - 648 MW; ix) Projetos Solar Star, EUA - 579 MW; x) *Topaz Solar Farm / Desert Sunlight Solar Farm*, EUA - 550MW. (*POWER TECHNOLOGY*, 2020).

estratégicas governamentais foram preponderantes para impulsionar esse setor. Mas, de acordo com esse autor, essas ações foram implementadas porque o governo foi motivado a agir tendo em vista de fatores como: i) garantia da oferta de uma energia perene, capaz de manter o crescimento econômico do país; ii) intenção de tornar suas empresas de energias renováveis mais competitivas a nível internacional, sendo concedidos benefícios fiscais e subsídios, os quais serão abordados ainda nesta subseção, no item c; iii) adoção de política de proteção ao meio ambiente com a redução da emissão de poluentes, devido à dependência de combustíveis fósseis, pois a China estava gerando muita poluição interna afetando a qualidade do ar, da água e do solo.

Entre outros, esses fatores levaram o governo chinês, a partir de 2005, a implementar políticas para fortalecer e impulsionar as energias renováveis no país (PAIXÃO; MIRANDA, *s/d*).

Para ilustrar esse contexto, a seguir serão apresentadas algumas medidas e incentivos para o desenvolvimento do setor de energia solar PV, promovidos pela China.

a) Legislações

Em 2005 foi publicada pelo Congresso Nacional do Povo, órgão que compõe o legislativo da República Popular da China, a lei das Energias Renováveis, que entrou em vigor no ano de 2006 e é considerada como um marco na política energética chinesa, pois forneceu ao setor condições para adoção de políticas governamentais nacionais unificadas, deu estrutura para o desenvolvimento da energia renovável e foi base para regulamentar tarifas e metas para diferentes tecnologias. Apesar do fato de que a China já apresentasse avanços na geração de energias renováveis, foi após a referida lei que houve efetivo desenvolvimento da indústria desse setor (ZOTIN, 2018).

Ainda segundo esse mesmo autor, com base nessa lei, os administradores das redes elétricas chinesas passaram a comprar, compulsoriamente, toda a energia renovável gerada por produtores cujas instalações fossem aprovadas pelo governo. Além disso, os preços pagos por essa eletricidade eram definidos pela Comissão Nacional de Desenvolvimento e Reforma, agência encarregada pela formulação e implementação das estratégias de desenvolvimento econômico.

Por meio dessa lei das Energias Renováveis, a china passou a oferecer: i) incentivos financeiros com recursos oriundos do fundo nacional e descontos em empréstimos; ii) tratativas fiscais diferenciadas; iii) investimentos, pois definiu os objetivos para as áreas que mais

precisavam; iv) facilidade de financiamentos; vi) adoção deste setor como preferencial para o desenvolvimento da indústria de alta tecnologia, empregando ações modernas de energia renovável no país, entre outras medidas, cuja finalidade era promover o desenvolvimento e colaborar com o fortalecimento desse setor (CAVALCANTE, 2018).

Esse dispositivo legal foi alterado em 2009 e as novas diretrizes proporcionaram aumento das infraestruturas energéticas renováveis e melhorias naquelas já existentes. Além de estabelecer prioridade no desenvolvimento da tecnologia PV no país, trouxe garantia da proteção ambiental para gerar um desenvolvimento sustentável, tanto econômico, quanto social (XINHUA NEWS, 2019).

A lei das Energias Renováveis foi reconhecida pelos chineses como a proteção governamental que o setor precisava. No entanto, era ampla, por se tratar de uma regulamentação geral e para a sua efetiva aplicação dependia de políticas e regulamentações pontuais, as quais foram criadas nos anos seguintes, como as leis específicas, as metas, os projetos para abaixar o preço das energias renováveis, a definição de procedimentos administrativos, os meios para fortalecer o mercado interno e as indústrias deste setor (ZOTIN, 2018).

Para esse autor, ainda em 2005, o Departamento de Energia da Comissão Nacional de Desenvolvimento e Reforma da China foi responsável pela publicação de duas leis auxiliares à lei das Energias Renováveis, as quais trouxeram orientações acerca das formulações e implementações de políticas para as indústrias de energias renováveis e de políticas tributárias para esse setor.

Com base na lei das Energias Renováveis, em 2006, foram emitidas outras duas leis auxiliares a ela, que versavam sobre custos e políticas de preços das fontes renováveis, além de determinar os órgãos que monitoram os projetos das categorias das renováveis e definir as responsabilidades das empresas deste setor na geração de energia elétrica renovável (PAIXÃO; MIRANDA, *s/d*).

b) Planejamento estratégico

Ações estratégicas desse planejamento foram iniciadas no ano de 2007, cujas políticas ficaram a cargo do Conselho de Estado da China (2007), e previam incentivar a inovação tecnológica nas empresas, nos meios estratégicos sobre o direito de propriedade intelectual e nos padrões tecnológicos, entre outras medidas relacionadas à inovação tecnológica.

Ainda segundo esse Conselho, no ano de 2007, o Plano de Desenvolvimento de Médio e Longo Prazo para Energia Renovável foi elaborado e, em 2018, aperfeiçoado. Em linhas gerais, esse documento previa crescimento das renováveis de 10% e 15%, no que diz respeito à oferta total de energia primária para os anos de 2010 e 2020, respectivamente, e com o objetivo de acelerar o escalonamento da capacidade de geração renovável, estipulava investimento público de US\$ 263 milhões, o que correspondia na época a R\$ 942.176.822,58²⁰.

Ainda no ano de 2007, segundo Cheng (2010), o governo chinês lançou um planejamento voltado para a mitigação das mudanças climáticas e um desenvolvimento sustentável com padrões de emissões veiculares e alguns programas de desmatamento, eficiência energética, estratégia para veículos total ou parcialmente movidos à energia elétrica.

c) Programas de Subsídios

O governo chinês iniciou os Programas de Subsídios a partir de 2007 com subsídios direcionados à energia solar PV, com a finalidade de apoiar as empresas chinesas fabricantes de silício, tecnologia utilizada pelos produtores de placas solares. Destacam-se no histórico de implantação alguns desses programas, sendo:

- i) No ano de 2009, foi implantado o programa *Golden Sun*, que concedia subsídios aos projetos direcionados à geração de energia solar PV, podendo chegar até 70% do valor do custo da instalação, e para aqueles que promovessem o desenvolvimento de sistemas PV, conectados à rede, recebiam subsídios que cobriam até 50% do custo incluindo a instalação, a transmissão e a distribuição da eletricidade gerada;
- ii) Em 2011, o programa *Golden Sun* foi modificado, deixando de subsidiar 70% do custo de instalação, de transmissão e de distribuição da eletricidade gerada em projetos que eram conectados à rede e passou a fixar tarifas de acordo com a tecnologia: a) Módulos de polisilício que recebiam 9 *yuan*²¹/W (R\$ 5,22/W)²²; b) Módulos de filme fino que recebiam 8 *yuan*/W (R\$ 4,65/W)²³; o governo Chinês passou a prevê uma capacidade instalada PV de 500 MW até 2012;

²⁰ Cotação 31/12/2007 do dólar dos Estados Unidos/USD (220) = 1,7705 Real/BRL (790). Valor deflacionado pelo IPCA. Fonte: Banco Central do Brasil. (2021).

²¹ A moeda da República Popular da China é o Rénmínbì, comumente conhecida na China como *yuan*.

²² Valor deflacionado pelo IPCA. Fonte: Banco Central do Brasil. (2021).

²³ Valor deflacionado pelo IPCA. Fonte: Banco Central do Brasil. (2021).

- iii) Para 2012, o governo da China promoveu um Catálogo de Financiamento Suplementar para energia renovável, sendo que o Departamento de Energia da Comissão Nacional de Desenvolvimento e Reforma da China conseguiu listar mais de 200 projetos que receberam subsídios, no referido ano.

Diante dessa quantidade de incentivos, o setor de energias renováveis chinês teve um crescimento no período de 2007 (início dos programas de subsídios) até o ano de 2019 (últimos dados disponibilizados pela IRENA) acima de 400%, o correspondente a uma média de crescimento anual superior a 60%. No mesmo período, a energia solar PV cresceu mais de 111% na China, enquanto na Alemanha e nos EUA o crescimento da tecnologia PV foi de 16% e 40%, respectivamente (IRENA, 2019).

d) Política de preços na geração de energia solar

A partir de 2011, o governo passou a trabalhar com estratégias para reduzir os preços praticados pelo mercado na geração de energia solar. Nesse sentido, de acordo com o Departamento de Energia da Comissão Nacional de Desenvolvimento (2011), foi implementado o sistema nacional de tarifas denominado de *feed-in*. Esse modelo de tarifação é um modelo de incentivo às energias renováveis, com preço fixo individualizado para cada tecnologia renovável e definido pelo governo central, de forma que o referido valor era pago aos geradores das energias renováveis pelas empresas de transmissão.

Dessa forma, passou a existir uma precificação nacional para essas tecnologias. Foram fixados valores²⁴ com base nas características dos projetos, sendo: i) projetos antes de 01/07/2011 e em operação até 31/12/2011: tarifa 1,15 *yuan*/kWh (equivalente a R\$ 0,66); ii) situados na região do *Tibet*, tarifa de 1,15 *yuan*/kWh (equivalente a R\$ 0,66); iii) em outras regiões, tarifa de 1,0 *yuan*/kWh (equivalente a R\$ 0,57) (ZOTIN, 2018).

No ano de 2012, visando promover e popularizar a energia PV, o governo chinês priorizou os projetos nas áreas de difícil integração da energia elétrica e estipulou um investimento nas estações e sistemas de geração PV totalizando 250 bilhões de *yuan* (correspondente a R\$ 933.413.216,33²⁵). No mesmo ano, de acordo com Cavalcante (2018), o governo aprovou e liberou um investimento de US\$ 610 bilhões (equivalente a R\$

²⁴ Valores deflacionados pelo IPCA 11/2020. Fonte: Banco Central do Brasil (2021).

²⁵ Cotação do dólar dos Estados Unidos/USD (220) = R\$ 2,0429 Real/BRL (790) em 31/12/2012. Valor deflacionado pelo IPCA. Fonte: Banco Central do Brasil (2021).

124.616.900,00²⁶) nas indústrias emergentes, a fim de que elas promovessem o desenvolvimento de energias limpas.

Além disso, Cavalcante (2018) mencionou que, de 2014 a 2017 o governo chinês promoveu uma série de estratégias com o objetivo de impulsionar o desenvolvimento da energia solar. Por exemplo, concedendo incentivos fiscais para possibilitar a instalação de painéis solares PV nas moradias de famílias com menor poder aquisitivo, definindo novos mecanismos para leilão de geração de energia solar fotovoltaico, investindo na modernização das indústrias e na infraestrutura para evitar perda da energia solar, entre vários programas.

No mesmo contexto, segundo o Portal Solar (2017), a China investiu cerca de US\$ 364 bilhões de dólares (equivalente a R\$ 1.353.170.025,76²⁷) na geração de energia renovável até o ano de 2020. Diante das políticas implementadas pelo governo, a estimativa é que até 2030 a capacidade fotovoltaica atinja de 480 a 560 GW (no final de 2020, a China já possuía 253,4 GW de capacidade de geração solar) (ABSOLAR, 2021).

Aliado a isso, o Departamento de Energia da Comissão Nacional de Desenvolvimento e Reforma apontou a necessidade de: i) construir usinas PV; ii) estruturar a construção de redes elétricas e dos sistemas operacionais, adequando-os ao desenvolvimento do setor de energia solar; iii) popularizar a energia solar; iv) estabelecer a obrigação das províncias em estipular áreas para instalações de energia solar e reduzir os custos da geração fotovoltaica para 0,8 *yuan*/kWh (R\$0,60)²⁸ até 2015 e 0,6 *yuan*/kWh (R\$0,50)²⁹ até 2020.

Essa meta foi atingida antes do prazo, pois os incentivos do governo levaram a resultados positivos, entre outros, a redução dos custos de energia solar na China, que chegou, em 2018, a 0,32 *yuan*/KWh (equivalente a R\$0,20/KWh). Esse valor ficou abaixo dos valores praticados nos EUA (US\$ 0,08/KWh; equivalente a R\$ 0,33/KWh), na Alemanha (US\$ 0,09/KWh; equivalente a R\$ 0,38/KWh) e no Brasil (R\$ 0,27/KWh; deflacionado R\$ 0,29/KWh)³⁰ (IRENA, 2018).

Esse baixo custo registrado pela China proporcionou à população chinesa a possibilidade de optar pela geração de energia alternativa em suas residências. Isso gerou uma série de benefícios para a população, pois além de gerar energia limpa e com baixo custo, os

²⁶ Cotação do dólar dos Estados Unidos/USD (220) = R\$ 2,0429 Real/BRL (790) em 31/12/2012. Valor deflacionado pelo IPCA. Fonte: Banco Central do Brasil (2021).

²⁷ Cotação do dólar dos Estados Unidos/USD (220) = R\$ 3,1453 Real/BRL (790) em 31/12/2017. Valor deflacionado pelo IPCA. Fonte: Banco Central do Brasil (2021).

²⁸ Valor deflacionado pelo IPCA 11/2020. Fonte: Banco Central do Brasil. (2021).

²⁹ Valor deflacionado pelo IPCA 11/2020. Fonte: Banco Central do Brasil. (2021).

³⁰ Todos os valores referentes ao custo da energia solar, nos países mencionados, foram deflacionados pelo IPCA 11/2018.

chineses tiveram a oportunidade de economia de até 95% em suas contas de energia elétrica e contribuíram com a preservação do meio ambiente (PORTAL SOLAR, 2018).

Importante frisar que, além das usinas chinesas, o país contava com mais de 400 empresas do setor de energia solar e era responsável por 60% dos materiais como placas solares e outros componentes na geração de energia PV, independentemente do tamanho ou capacidade de geração de energia do sistema solar. Nesse contexto, cabe destacar que a grande quantidade de empresas do setor promoveu a redução nos valores dos sistemas PV e o custo para gerar essa energia (PORTAL SOLAR, *s/d*).

Além de promover a energia PV na China, os investimentos nesse setor têm impulsionado a economia, proporcionando melhoria na qualidade de vida da sua população, contribuindo com a geração de emprego e renda (RIBEIRO, 2018). Com relação à empregabilidade gerada pelas energias renováveis, segundo Zotin (2018), a China também liderava a criação de novas vagas de trabalho no setor, sendo que em 2018 possuía quase quatro milhões de empregados nas tecnologias renováveis, sendo a responsável por mais de 30% dos empregos nessa área em todo o mundo e, em 2019, os chineses empregavam mais de 4,3 milhões de pessoas, correspondendo a 39% do total mundial gerado pelas energias renováveis.

Já segundo as informações publicadas pela IRENA (2019), somente a energia solar PV na China, no ano de 2019, gerou 2.214.000 de empregos, enquanto que no mesmo período, no mundo inteiro foram gerados 4.570.000 empregos. Nesse sentido, a China é responsável por 48,45% do quantitativo mundial de empregos gerados naquele ano.

Diante do contexto apresentado sobre a energia solar PV na China, percebe-se que para atingir a liderança mundial, o governo chinês impulsionou o setor com adoção de estratégias que envolveram regulamentações de tarifas, investimentos financeiros, legislações gerais e específicas, políticas governamentais com a concessão de subsídios, a fim de desenvolver e proporcionar o crescimento do setor, entre outras estratégias que proporcionaram proteção e crescimento do mercado interno e a popularização da tecnologia PV. Esse conjunto de medidas fez com que a economia chinesa permanecesse aquecida com a geração de emprego e renda, sobretudo, contribuindo com a preservação do meio ambiente e com a qualidade de vida da população (RIBEIRO, 2018).

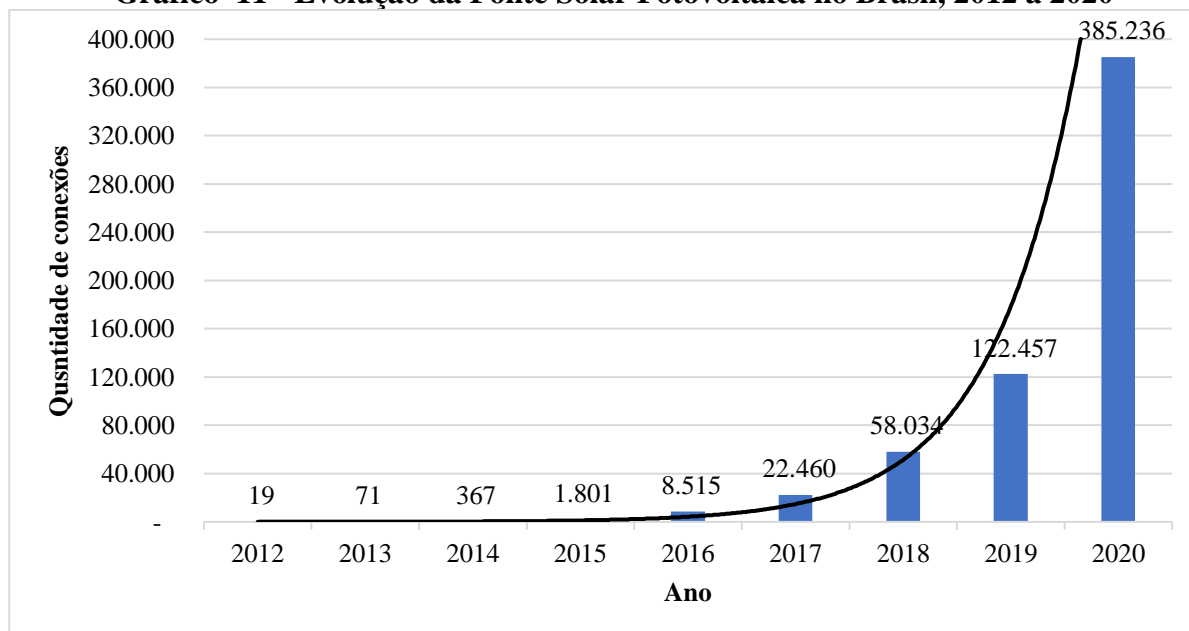
3.1.4 Energia solar fotovoltaica no contexto brasileiro

O sistema de geração de energia solar tem crescido bastante e o Brasil, além de ser um dos países com maior potencial na geração de energia fotovoltaica do mundo, figurará, em alguns anos, como um dos 10 maiores mercados mundiais, apesar de ainda ser muito dependente da fonte hidrelétrica (BRASIL, 2018a). Segundo o Atlas Brasileiro de Energia Solar (2017), a geração fotovoltaica de energia elétrica tem um grande potencial no Brasil devido ao alto nível de radiação solar, o que permite gerar muita energia. A título de comparação, o local menos ensolarado na região brasileira tem capacidade de gerar mais energia do que no lugar mais ensolarado da Alemanha, a qual é pioneira nessa tecnologia (PEREIRA *et al.*, 2017).

O mercado brasileiro de geração de energia solar fotovoltaica “vem crescendo significativamente e promete oportunidades de negócios interessantes para as empresas brasileiras e estrangeiras.” (IDEAL, 2019, p. 15).

Em 2017, a perspectiva de crescimento das instalações desses sistemas elétricos, conectados à rede, foi em torno de 300% (ABSOLAR, 2017). Segundo a ANEEL (2020), havia em 2018 um total de 58.034 sistemas PV instalados em todo o país, entre mini e micro geradores, em 2019 saltou para 180.401. Assim, o crescimento anual foi superior a 210%. Já no ano de 2020, foram contabilizados um total de 385.236, portanto, uma variação positiva de mais de 113%, comparado com a quantidade de conexões do ano anterior.

Para uma melhor visualização tanto desse crescimento quanto da maneira evolutiva do setor de energia solar fotovoltaica no país, é apresentado o Gráfico 11. Para a sua construção, foram coletados dados disponibilizados pela ANEEL acerca do quantitativo de sistemas solares fotovoltaicos conectados à rede de energia elétrica, num intervalo anual, compreendendo o período 2012-2020. A escolha de 2012 para a observação inicial se deu devido ao fato de corresponder ao ano em que a utilização de sistemas de energia solar fotovoltaica no Brasil ganhou força e teve como marco a Resolução Normativa - REN nº 482 de 2012 da ANEEL.

Gráfico 11 - Evolução da Fonte Solar Fotovoltaica no Brasil, 2012 a 2020

Fonte: Elaborado pelo autor, através de dados obtidos na ANEEL (2020).

A linha de tendência do Gráfico 11 ilustra um crescimento significativo do setor, sendo possível identificar a rápida mudança ocorrida a partir do ano 2017, com uma explosão no quantitativo de conexões no país. Pode-se afirmar, de acordo com as evidências demonstradas no Gráfico, que o quantitativo de conexões em 2020 superou aquelas de 2019. Segundo os dados da ANEEL (2020), a quantidade de conexões realizadas em 2019 (180.401) foi superada no 1º semestre de 2020, ao atingir 278.298 conexões. Cabe ressaltar que somente no ano de 2020 ocorreram 204.835 novas instalações, dentro de um cenário de pandemia da Covid-19.

O crescimento exponencial do setor de energia solar fotovoltaica no país foi acompanhado do aumento do número de empresas que atuam nas áreas de venda de equipamentos e de serviços para a geração distribuída (PORTAL SOLAR, 2018).

De acordo com os dados coletados na Receita Federal do Brasil (2021), em 2019 o Brasil contava com apenas 17.777 empresas que atuavam no segmento de energia solar PV. Já em junho de 2021 o acumulado já havia subido para 74.343, ou seja, um aumento expressivo de 56.566 pessoas jurídicas que iniciaram e/ou formalizaram a sua atuação no setor. Para a identificação desse quantitativo foram selecionadas apenas as empresas enquadradas na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) nº: 4321500, 4669999, 4322301, 3511501, que apresentam em seu CNPJ atividade econômica como equipamentos para a geração de energia elétrica por fonte solar, comércio atacadista de placas de energia solar, placas coletadoras de energia solar e energia elétrica de origem solar, geração e produção. No

entanto, cabe lembrar que, pode haver empresas com CNAE diverso e mesmo assim atuam na comercialização de sistemas PV.

Ainda de acordo com a Receita Federal do Brasil (2021), o estado de Minas Gerais contava com a atuação de apenas 1.882 empresas do setor PV, em 2019, e chegou em junho de 2021 com esse quantitativo quadruplicado (8.225), o correspondente a 6.343 novos empreendimentos. Observa-se a variação positiva no percentual das empresas mineiras (337%), que foi superior à quantidade nacional (318%).

Segundo o estudo realizado no Brasil pelo IDEAL (2019), 55% das empresas do ramo de energia fotovoltaica atuam principalmente como instaladoras, 33% como projetista e 12% como fabricantes/revendedoras de módulos e/ou inversores.

Nesse contexto e numa ótica bastante otimista, Casarin (2020) mostrou que a perspectiva de uma empresa do ramo de energia fotovoltaica, é que a pandemia do novo coronavírus não cause a paralisação dos investimentos, pois os seus efeitos no setor serão pequenos, resultando basicamente em atrasos e adiamento de alguns projetos. O relatório executivo elaborado pela *Thymos Energia* (2020) prevê que a crise causada pelo novo coronavírus terá impacto mais relevante na atividade econômica e no consumo de energia elétrica, pois o isolamento social provoca aumento da demanda de energia residencial, mas esse aumento do consumo nas residências não é o suficiente para suprir a queda na demanda por energia elétrica da indústria e do comércio. Destaca-se que nesse relatório foram projetados cenários que consideraram a experiência de outras nações impactadas pela pandemia, sendo elas: França, Itália, Portugal, Espanha e EUA.

O nível de crescimento do setor, conforme demonstrado no Gráfico 11, impulsiona também a geração de empregos. Segundo a ABSOLAR (2020b), em um contexto mundial, a fotovoltaica é o maior gerador de vagas de trabalho no mundo, contribuindo com 3,6 milhões (32%) dos 11 milhões de empregos renováveis do planeta. Ainda segundo a publicação dessa Associação, a nível nacional, a fonte solar PV foi responsável pela geração de mais de 109 mil empregos no período compreendido entre 2012 e 2019. Nessa perspectiva, até o ano de 2050 esse segmento terá sua capacidade instalada ainda maior e terá um potencial para gerar mais de um milhão de novas vagas de trabalho, no Brasil (ABSOLAR, 2020a).

Ainda na esfera socioeconômica, além da geração de empregos locais, destacam-se outros benefícios da geração de energia fotovoltaica, sendo eles: i) a redução dos gastos com energia elétrica para a população, empresas e governo, trazendo economia para a sociedade; ii) a atração de capital externo e de novos investimentos no país; iii) a contribuição com a diminuição da emissão de gases de efeito estufa e o baixo impacto ao meio ambiente; e iv) a

segurança no suprimento de energia elétrica e o alívio da demanda de energia elétrica no horário diurno, reduzindo custos aos consumidores (ABSOLAR, 2020b).

Nesse mesmo sentido, a ANEEL declarou os potenciais benefícios de economia financeira, consciência socioambiental e autossustentabilidade relacionados à energia fotovoltaica.

Destaca-se que desde o ano de 2012, quando passou a vigorar a Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012, foi concedido ao consumidor brasileiro a autonomia para gerar a sua própria energia elétrica a partir de fontes renováveis ou cogeração qualificada. Além disso, essa normativa veio permitir que a energia gerada em excesso fosse injetada na rede de distribuição de sua localidade. Esse processo de geração é a micro e a minigeração distribuídas de energia elétrica, que são inovações tecnológicas que podem aliar economia financeira, consciência socioambiental e autossustentabilidade (ANEEL, 2015).

Ainda segundo a ANEEL, os benefícios que a modalidade PV pode proporcionar (sistema elétrico econômico e baixo impacto ambiental) explicam/motivam a adoção de incentivos à geração distribuída, como o investimento em expansão dos sistemas de transmissão e distribuição.

Goldemberg (1998), há 20 anos, já afirmava que a energia é parte importante no desenvolvimento e é um dos anseios fundamentais dos povos dos países da América Latina, da Ásia e da África. O autor afirma que “O consumo de energia *per capita* pode ser usado como um indicador da importância dos problemas que afetam estes países, onde se encontram 70% da população mundial.” (GOLDEMBERG, 1998, p.7). No mesmo sentido, Borges, Borges e Filho (2012) apontaram o consumo de energia como um relevante indicador de desenvolvimento.

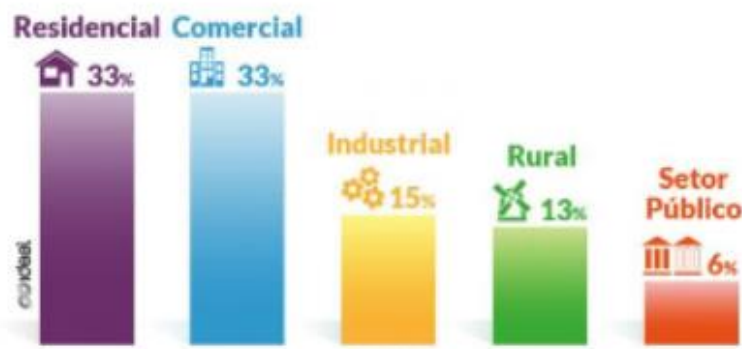
Desse modo, são perceptíveis os inúmeros benefícios que essa energia renovável possibilita, sendo grande o seu potencial de redução de custos com energia elétrica, podendo trazer certo alívio nos gastos de empresas privadas, pessoas físicas e órgãos públicos, haja vista que a quantidade de unidades consumidoras que recebem crédito dessa energia solar aumenta (CARVALHO, 2019) e esse crescimento, mencionado pelo autor, pode ser evidenciado na Figura 1, em especial no meio comercial, residencial e rural. Esse fato tem proporcionado maior conforto financeiro para esses consumidores, que passaram a investir em seus sistemas, gerando sua própria energia, os valores que antes eram destinados à concessionária.

Nesse contexto, cabe trazer o conceito de unidade consumidora (UC) que, segundo a Resolução Normativa da ANEEL, nº 610/2004, trata-se de um conjunto que contém instalações,

equipamentos elétricos, condutores e acessórios, sendo permitido incluir a subestação, a qual se refere ao fornecimento em tensão primária. O recebimento de energia elétrica é em apenas um ponto de entrega, possui medição individualizada, ou seja, correspondente a um único consumidor (ANEEL, 2004). Dessa forma, entende-se que uma unidade consumidora pode ser uma residência, um comércio, uma propriedade rural, um órgão público, entre outros.

A Figura 1 apresenta o principal segmento de atuação, com relação à classe de consumo, das 274 empresas que participaram do referido estudo.

Figura 1 - Principal segmento de atuação das empresas do setor PV no Brasil - 2019



Fonte: IDEAL (2019).

Conforme Figura 1, em 2019, a maior demanda de instalações concentrava-se nos segmentos residencial (33%) e comercial (33%), que juntos respondem por 2/3 das instalações realizadas (IDEAL, 2019).

A Tabela 1 apresenta os dados publicados pela ANEEL, sobre as unidades consumidoras com geração distribuída de energia fotovoltaica, distribuídas por classe de consumo (anos 2012/2020).

Cabe ressaltar que foi escolhido o ano inicial 2012 tendo em vista que neste ano os brasileiros tiveram autorização para gerar sua própria energia elétrica a partir de fontes renováveis e o ano de 2020 por ser o mais recente até a realização do presente trabalho.

Tabela 1 - Evolução das Unidades Consumidoras com Geração Distribuída no Brasil: 2012/2020

Classe de Consumo	Usinas			Unidades consumidoras que recebem os créditos		
	2012	2020	Δ%	2012	2020	Δ%
Comercial	6	64.262	1.070.933%	8	93.957	1.174.362%

Iluminação pública	0	26	-	0	33	-
Industrial	1	9.394	939.300%	1	12.175	1.217.400%
Poder Público	0	1.450	-	0	2.017	-
Residencial	12	283.115	2.359.191%	13	335.638	2.581.730%
Rural	0	26.280	-	0	38.574	-
Serviço Público	0	109	-	0	116	-
TOTAL	19	385.236	2.027.457%	22	482.505	2.193.104%

Fonte: Elaborado pelo autor, através de dados obtidos na ANEEL (2020).

A expressiva evolução das Unidades Consumidoras com Geração Distribuída no Brasil, apresentado na Tabela 1, sinaliza a possibilidade de lucratividade para os empreendedores que atuam na venda e na instalação de sistemas solares. Nesse sentido, observa-se que as classes residencial, comercial e rural se destacam por apresentar maior quantitativo de unidades consumidoras. Além disso, com base nas variações em percentuais, evidencia-se um forte crescimento em todas essas classes, inclusive com a implantação em novos setores, como no rural, no serviço público e na iluminação pública. Esse número elevado de usinas fortalece o mercado e incentiva outras pessoas a investirem em sistema solar, haja vista a segurança e a credibilidade que as empresas do setor transmitem sobre uma tecnologia que ainda é novidade no Brasil.

A relação com o cliente é muito importante para as empresas desse setor, principalmente em um mercado iniciante e em constante crescimento, pois ter demanda por sistemas de energia solar não é o suficiente para vender projetos/sistemas fotovoltaicos, sendo que as empresas precisam ter um produto de qualidade e que tragam os benefícios prometidos ao seu consumidor final (IDEAL, 2019, p. 47).

Para maior compreensão do fato que a existência de demanda não garante vendas de sistemas de energia solar: segundo o Instituto para o Desenvolvimento de Energias Alternativas na América Latina, 51% das empresas instaladoras vendem em média 1 (um) sistema mensalmente; 32% vendem de dois a cinco; 7% vendem de seis a dez e as outras, que totalizam 10%, vendem acima de 11 sistemas (IDEAL, 2019). Nesse sentido, percebe-se que a maioria das empresas realiza poucas vendas no mês.

Ainda nesse contexto, o tempo médio para concluir um projeto de instalação, desde a assinatura do contrato até a efetiva conexão com a rede, é de 2 meses e 10 dias. Cabe ressaltar que em 2013 o tempo era cerca de 6 meses. Assim, as empresas têm melhorado o tempo gasto nas etapas de instalação e de conexão (IDEAL, 2019). Ou seja, o tempo entre a decisão do consumidor em comprar um sistema e o acesso aos benefícios trazido em sua conta de energia

elétrica é relativamente pequeno, haja vista o alto valor do investimento, o que requer uma logística bem elaborada por parte dos empresários, desde o transporte até a instalação, a qual ocorre, na maioria das vezes sobre o telhado das residências e das empresas o que exige maior cuidado dos profissionais.

Com relação aos incentivos que esse segmento tem recebido pelo governo brasileiro, na próxima subseção serão apresentadas noções sobre algumas políticas do estado a fim de promover o desenvolvimento desse setor no seu território.

3.1.4.1 Incentivos ao desenvolvimento da tecnologia fotovoltaica no território brasileiro

No Brasil, a geração de energia solar também recebe estímulos, porém não são na mesma intensidade daqueles encontrados em outros países, como os EUA, a China, a Alemanha, e outros países europeus (SILVA, 2015).

a) Incentivos fiscais

i) Incidência do ICMS - o Conselho Nacional de Política Fazendária (CONFAZ)³¹ publicizou o Convênio ICMS nº 16, de 22/4/2015, que autoriza os estados a conceder isenção nas operações internas relativas à circulação de energia elétrica, sujeitas a faturamento sob o sistema de compensação previsto na Resolução Normativa nº 482, de 2012 da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) (CONFAZ, 2015).

Em outras palavras, a isenção é aplicada quando o consumidor gera a sua própria energia utilizando o sistema fotovoltaico e produz o suficiente para atender todo o seu consumo de eletricidade. O excedente produzido e não utilizado é conhecido como crédito de energia,³² que é injetado na rede elétrica. Quanto a esse saldo positivo de energia, o particular pode trocar com a concessionária, disponibilizando-o na rede elétrica sem ser tributado pelo ICMS. Assim, só é

³¹ O Conselho Nacional de Política Fazendária – CONFAZ foi instituído pelo Convênio nº 8/75, de 15/4/1975. Tem por atribuição coordenar as reuniões dos Secretários de Fazenda dos estados, a fim de promover debates acerca da aprovação de isenções e incentivos fiscais do ICMS. Após discussão com a anuência de todos os estados que participaram, firmou-se um convênio sobre a isenção do ICMS e o incentivo fiscal, tudo com o respaldo do CONFAZ (HARADA, 2014). Entre os estados que aderiram ao convênio ICMS nº 16/15, Acre, Alagoas, Bahia, Ceará, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rondônia, Roraima, São Paulo, Sergipe, Tocantins e o Distrito Federal.

³² No que se refere aos créditos de energia, que são injetados na rede elétrica, os quais ainda são tributados com ICMS, pelos estados que não aderiram ao Convênio ICMS nº 16/15, estão previstos na regulamentação da ANEEL Resolução nº 482/2012, e em sua revisão, Resolução nº 687/2015 (SOLSTÍCIO, 2016).

exigido esse imposto do consumidor que, porventura, utilize a energia da rede de distribuição. Contudo, é necessário que o estado tenha aderido ao convênio do CONFAZ, como é o caso de Minas Gerais. Do contrário, o ICMS será exigido do contribuinte sobre todo o consumo, mesmo que o consumidor tenha injetado energia na rede elétrica (CONFAZ, 2015).

O referido incentivo está em vigor, porém, esse benefício/isenção, conforme previsto no Convênio ICMS nº 16/2015, no parágrafo 1º, inciso I, da cláusula primeira, tem sua abrangência restringida, tendo em vista que serão beneficiadas somente as compensações de energia elétrica geradas por meio de sistemas fotovoltaicos de microgeração e minigeração³³ definidas, cuja potência instalada seja, respectivamente, menor ou igual a 75 kW(*quilowatt* ou *kilowatt*) e superior a 75 kW(*kilowatt*) e menor ou igual a 1 MW(*megawatt*). Destaca-se que, entre os estados brasileiros, apenas o estado de Minas Gerais concede isenção total do ICMS na geração fotovoltaica com potência instalada de até 5MW (CONFAZ, 2015).

Importante ressaltar que o Convênio ICMS nº 16/2015 refere-se à isenção do ICMS na energia elétrica sujeita ao sistema de compensação de crédito, o que não pode ser confundido com o Convênio ICMS nº 101/97, cuja finalidade é conceder isenções do referido imposto nas operações com equipamentos e componentes para o aproveitamento das energias solar e eólica. Esse convênio também tem restrições de abrangência previstas em sua cláusula primeira (SOLSTÍCIO, 2016).

ii) Outro incentivo concedido pelos estados brasileiros, por meio do Convênio nº 101/97, é a isenção do ICMS sobre alguns equipamentos de geração de energia solar e eólica, como células solares em módulos ou painéis, módulos fotovoltaicos, células solares não montadas, bomba para líquidos (CONFAZ, 1997).

iii) Com relação à incidência dos tributos PIS/Pasep e COFINS na conta de energia elétrica, conforme previsão na Lei nº 13.169/2015, art. 8º, é concedido a redução a zero das alíquotas destes tributos, que incidem sobre a energia elétrica disponibilizada pela distribuidora ao consumidor. Situação idêntica àquela que ocorre com o ICMS, no Convênio ICMS nº 16/2015. Essa isenção será aplicada quando o consumidor gerar a sua própria energia, utilizando o sistema fotovoltaico para micro e minigeração, e a sua produção for bastante o suficiente a ponto de ter crédito de energia. Ao disponibilizar esse excedente na rede elétrica, o consumidor faz uma troca com a concessionária, assim, ele somente pagará tributo daquilo que usar da rede, além do que foi injetado (BRASIL, 2015; CONFAZ, 2015).

³³ Microgeradores e minigeradores solares fotovoltaicos (PV) são sistemas de geração elétrica de pequena e média potência, normalmente instalados para produzir energia suficiente para alimentar uma casa, um edifício ou, até mesmo, um galpão de uma indústria (ANEEL, 2015).

Portanto, é importante distinguir que as isenções mencionadas sobre as contribuições do PIS e da COFINS não têm relação com a alíquota incidente sobre o faturamento mensal da empresa, pois essa é uma isenção no consumo de energia elétrica, atendidas as condições regulamentares.

iv) Isenção na alíquota do Imposto de Importação: esse benefício alterou a alíquota do referido imposto para zero por cento (0%), por meio da Resolução do governo federal nº 69/2020 e tem abrangência sobre diversos equipamentos de energia solar, bem como de vários módulos solares e de alguns tipos de inversores trifásicos. O efeito dessa medida será para o período de 1º de agosto de 2020 até o final do ano de 2021 (BRASIL, 2020a).

b) Financiamentos bancários

Diante do crescimento do setor, as instituições financeiras elaboraram carteiras de financiamento específicas para atender aqueles que querem gerar a sua própria energia por meio do sistema fotovoltaico. Entre as linhas de crédito, destaca-se o Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE sol) do Banco do Nordeste do Brasil (BNB), que é uma modalidade de crédito específica para financiar o sistema fotovoltaico. Segundo essa instituição, até 2018 já foram aplicados no Brasil mais de R\$ 8,5 bilhões para atender as demandas de projetos desse setor (BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A, 2018). Por meio da Portaria Interministerial nº 461/2018 do Ministério da Fazenda e da Integração Nacional, o BNB passou a conceder a referida modalidade de crédito também para as pessoas físicas, pois antes era restrita apenas às pessoas jurídicas de todos os portes e setores, produtores e empresas rurais, cooperativas e associações.

Outra linha de crédito direcionada aos projetos de geração de energias renováveis é ofertada pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), sendo que a modalidade denominada BNDES Finem tem o objetivo de financiar acima de R\$ 10 milhões. Cabe destacar que um dos principais critérios de avaliação, para concessão do recurso, são os benefícios sociais que a proposta gerará.

Como exemplo de créditos concedidos por essa instituição financeira, no mês de outubro de 2020, o BNDES concedeu a liberação de um financiamento superior a R\$ 1,1 bilhão, para investimento em dois projetos de implantação de usinas fotovoltaicas nos municípios de Oliveira de Brejinhos no estado da Bahia e de Araxá localizado em Minas Gerais. A potência instalada desses dois projetos ultrapassou os 500 MW, empregando cerca de 3.400 trabalhadores. No mesmo contexto, em dezembro do mesmo ano, foram aprovados R\$ 191

milhões para construção de três usinas fotovoltaicas com capacidade instalada 90 MW no município de Pedranópolis (SP). Esse investimento criou 1.400 empregos (BNDES, 2021).

Ainda com relação à concessão de crédito, voltados para o setor PV, o BNDES concedeu financiamento para implantar 14 usinas de geração de energia solar fotovoltaica, isso no município de Janaúba, localizado no Norte de Minas Gerais. Esse empreendimento foi projetado com uma capacidade de produzir 700 MW de energia limpa e renovável para o sistema elétrico brasileiro, sendo que essa potência energética equivale ao abastecimento de 933 mil residências, além de contribuir com a criação de 1.265 postos de trabalho. Esse projeto é o maior complexo solar em construção na América Latina, e o investimento total nesse empreendimento é de R\$ 2,04 bilhões. Desse montante, o BNDES financiará de forma direta, no âmbito do BNDES Finem, o valor de R\$ 1,47 bilhão, o que equivale a 72% do total investido (BNDES, 2021).

c) Inova Energia

O programa visa financiar iniciativas de inovação que tragam soluções tecnológicas voltadas para a geração de energia limpa, entre elas a solar fotovoltaica. Por meio deste incentivo já foram disponibilizados mais de R\$ 3 bilhões para beneficiar as produções, por exemplo, de células fotovoltaicas de silício, além da criação de tecnologias para produção de células fotovoltaicas de filmes finos, entre outros equipamentos utilizados nos sistemas fotovoltaicos. (SILVA, 2015).

Para Barros (2014), houve poucos incentivos do governo brasileiro no setor PV e o valor desse sistema no Brasil é alto e as regulamentações não vieram acompanhadas de outras políticas públicas que visam apoiar a expansão da geração fotovoltaica. Ou seja, o país ainda necessita de maior investimento/atuação governamental a fim de que o setor ganhe mais espaço no mercado e os sistemas PV sejam mais acessíveis financeiramente aos brasileiros.

A Tabela 2 apresenta os resultados alcançados após os incentivos fiscais governamentais, ocorridos em 2015/2020.

Tabela 2 – Instalações PV antes (2012-2014) e depois (2015-2020) dos incentivos do governo brasileiro no setor

Incentivos fiscais concedidos pelo governo brasileiro. Início: 2015 e ainda vigente.			
	2012-2014 (Antes dos incentivos)	2015 a 2020 (Após os incentivos)	Δ 2012/2020

Municípios com Geração Distribuída	162	5.217	3.120%
Quantidade de Geração Distribuída	373	384.841	103.074%
Potência instalada	5.519	4.629.955,87	83.791%
Unidades que recebem créditos	415	482.049	116.056%

Fonte: ANEEL (2020). Adaptado pelo autor.

De acordo com a ANEEL (2020), os incentivos existentes têm ajudado na expansão do setor no território nacional, conforme apresentado na Tabela. Observa-se que, em 2020, essa tecnologia já estava presente em 5.217 municípios brasileiros, ou seja, ainda não alcançou somente 353 municípios.

Com base na Tabela 2, é possível perceber uma variação positiva muito expressiva no período apresentado (antes e pós incentivos). Esse resultado, combinado com todos os aspectos apresentados na Tabela 1 demonstram que houve uma grande evolução do setor no país.

3.1.4.2 Território brasileiro - Energia solar fotovoltaica no contexto das Regiões imediatas do estado de Minas Gerais, com maior potencial de irradiação solar

No que diz respeito à produção de energia solar entre os estados brasileiros, segundo os dados da ANEEL (2020), Minas Gerais, no ano de 2020, seguia na liderança na capacidade instalada de geração de energia solar fotovoltaica, com 72.337 usinas de geração distribuída, à frente de estados como São Paulo (60.156 GD) e Rio Grande do Sul (51.023 GD). Ou seja, 18,78% do total nacional de usinas (385.236 GD) são mineiras. Esse percentual corresponde a 69.342,48 unidades consumidoras que recebem créditos em Minas Gerais.

Essa posição no *ranking*, nacional pode ser explicada pela atuação do governo mineiro ao adotar ações legislativas que promovem o crescimento desse setor, como as seguintes: i) Lei nº 20.849/2013, que instituiu a política estadual de incentivo ao uso da energia solar e; ii) Decreto nº 46.296/2013, que dispõe sobre o Programa Mineiro de Energia Renovável - Energias de Minas - e de medidas para incentivo à produção e uso de energia renovável (MINAS GERAIS, 2013a; 2013b; 2017).

A Tabela 3 apresenta o potencial de radiação solar anual das regiões geográficas imediatas do estado que se classificam, na análise realizada pela CEMIG, como áreas mais promissoras quanto ao potencial de geração de energia solar.

Tabela 3 - Radiação solar direta anual das regiões geográficas imediatas de Minas Gerais com maior potencial de geração de energia solar

Regiões geográficas imediatas	Área Total km ²	Qtd. Municípios	Valor anual kWh/m ²
Janaúba	15.155,227	13	2.200 a 2.700
Januária	33.168,262	16	2.200 a 2.700
Pirapora	23.071,697	10	2.200 a 2.400
Unai	27.383,810	09	2.200 a 2.400
Paracatu	34.997,251	10	2.200 a 2.400
Curvelo	13.749,120	11	2.200 a 2.400
Três Marias	10.509,238	07	2.200 a 2.400
Patrocínio	11.980,072	11	2.200 a 2.400
Araxá	11.980,072	10	2.200 a 2.400

Fonte: CEMIG (2012). Elaborado pelo autor, através de dados obtidos no mapa solarimétrico de Minas Gerais.

De acordo com o mapa solarimétrico de Minas Gerais (2012), a região geográfica imediata de Janaúba, no Norte de Minas Gerais, classifica-se como a área do estado mais bem dotada de radiação solar direta.

Uma das microrregiões do estado de Minas Gerais pertencentes à mesorregião do norte do Estado é a de Janaúba. Sua população de acordo com o censo demográfico de 2010 era de 247.487 habitantes (IBGE, 2011). Ela está dividida em 13 municípios, com destaque para Janaúba, Jaíba e Espinosa, e tem uma área total de 15.155,227 km² (IBGE). **Sem dúvida nenhuma, é a área mais bem dotada de radiação solar direta normal em Minas Gerais, com valores anuais de 2.200 a 2.400 kWh/m², atingindo no verão de 2.500 a 2.700 kWh/ m².** (CEMIG, 2012, p. 77, grifo nosso).

Além da alta radiação solar, que varia entre 2.200 a 2.700 kWh/m², atingindo no verão de 2.500 a 2.700 kW (conforme Tabela 3), a região geográfica imediata de Janaúba possui um território de baixa declividade e ausência de unidades de conservação ambiental. Segundo esse diagnóstico realizado pela CEMIG, nessas regiões geográficas imediatas os municípios de Janaúba, Jaíba e Espinosa são os maiores centros consumidores de energia elétrica.

Cabe destacar que o diagnóstico das referidas áreas mais promissoras considerou, além da radiação solar, outros aspectos como: i) suprimento de água – a região possui recursos hídricos de boa qualidade e; ii) uso e ocupação do solo - a região possui relativamente pouca área com alta aptidão agrícola, uma quantidade reduzida de unidades de conservação ambiental e áreas protegidas por legislação (territórios indígenas, territórios quilombolas e as unidades de conservação ambiental).

Para demonstrar o potencial de contribuição da energia solar para o desenvolvimento regional e o seu ritmo de crescimento, a Tabela 4 apresenta, a título de exemplo, a evolução do quantitativo de unidades consumidoras de energia solar fotovoltaica nas regiões geográficas imediatas de Minas Gerais que, segundo a CEMIG (2012), possuem o maior potencial de geração de energia, em virtude da alta radiação solar na maior parte do ano.

Tabela 4 - Unidades Consumidoras com GD nas regiões geográficas imediatas de Minas Gerais com forte potencial de geração de energia solar – 2012, 2016 e 2020

Regiões geográficas imediatas	Quantidade GD				Unidades Consumidoras que recebem créditos			
	2012	2016	2020	$\Delta\%$ 2016/2020	2012	2016	2020	$\Delta\%$ 2016/2020
	Araxá	0	7	796	11.271%	0	8	1.135
Curvelo	0	3	879	29.200%	0	4	1.025	25.525%
Januária	0	1	579	57.800%	0	1	817	81.600%
Janaúba	0	13	1024	7.776%	0	17	1.391	8.082%
Paracatu	0	20	926	4.530%	0	28	1.348	4.714%
Patrocínio	0	14	87	521%	0	22	1.223	5.459%
Pirapora	0	7	518	7.300%	0	31	2.576	8.209%
Três Marias	0	31	592	1.809%	0	45	1.309	2.808%
Unaí	0	4	659	16.375%	0	4	994	24.750%
Subtotal	0	100	6.060	5.960%	0	160	11.818	7.286%
Minas Gerais	9	1.758	72.337	4.014%	11	2.171	101.111	4.557%
Brasil	19	8.627	385.250	4.365%	22	9.889	482.563	4.779%

Fonte: ANEEL (2020). Elaborado pelo autor, através de dados obtidos na ANEEL.

Os dados apresentados na Tabela demonstram que a energia solar fotovoltaica tem ganhado novos consumidores ao longo dos anos. Observa-se que em 2012 não havia unidades consumidoras desse tipo de energia em nenhuma das regiões geográficas imediatas citadas e, no restante do estado, havia somente nove usinas de geração distribuída sendo seis na classe comercial e três na residencial.

Observa-se também na Tabela 4 que a partir do ano de 2016 houve grande crescimento da geração distribuída e das unidades que receberam crédito em todas as regiões geográficas imediatas de Minas Gerais. Certamente, essa evolução pode estar relacionada à criação de linhas de financiamento pelos bancos, como o crédito do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE Sol), do BNB, específica para financiar sistemas de energias renováveis. Deve estar relacionado, também, com os incentivos concedidos pelo governo federal no período 2015-2020, cujos resultados foram expostos na Tabela 2.

O aumento do quantitativo em Minas Gerais, tanto de usinas, quanto de unidades consumidoras que recebem créditos, no período 2012/2016 foi bastante significativo, da ordem

de 19.433%. A esse respeito, importante informar que dos 853 municípios de Minas Gerais, em 2020, a energia solar já havia chegado a 815, ou seja, atualmente a energia solar fotovoltaica já está presente em mais de 95% dos municípios mineiros.

Observou-se também que os resultados alcançados pela região geográfica imediata de Janaúba se destacam, pois o crescimento/percentual foi significativo e maior que a do Brasil e a do estado de Minas Gerais. Contudo, a região geográfica imediata contribuiu com pouco mais de 0,72% no total de unidades deste setor, em todo o território mineiro.

Já no período 2016/2020 a variação chegou a 57.800% em Januária. Outros dados da tabela chamam a atenção: por exemplo, em números absolutos, Minas Gerais finalizou 2016 com 1.758 e 2020 com 69.342 unidades GD, uma variação acima de 3.844%. Dessa forma, os resultados demonstrados confirmam o grande potencial do Norte de Minas e do Estado na geração de energia solar.

Identificou-se que, no ano de 2020, a região geográfica imediata de Janaúba passou a contar com 1024 unidades de geração distribuídas, sendo que em 2016 esse total era de apenas 13 unidades. Esse crescimento, apresentado na Tabela 4, evidencia que esse negócio é bastante promissor. Os resultados individualizados de cada município são apresentados no Anexo VI, em que se verifica a grande participação no crescimento, um maior número de negócios nos municípios localizados no Norte de Minas, entre eles, Janaúba e Jaíba.

Portanto, mesmo em um cenário de pandemia, em que muitas empresas de diversos setores foram afetadas, o segmento de energia continuou ganhando mercado nesses municípios.

A Tabela 5 apresenta os dados referentes ao quantitativo de unidades de geração distribuída da região geográfica imediata de Janaúba, segundo os seus municípios. A escolha dessa região se deu pelos apontamentos feitos pela CEMIG, que a classificou como detentora do maior potencial de radiação solar do estado e pelos altos investimentos que estão sendo realizados, com a implantação de diversas novas usinas PV.

Tabela 5 - Evolução das unidades consumidoras com GD nos municípios da região geográfica imediata de Janaúba: 2012/2020

Municípios	Quant. GD						UC rec. créditos					
	2012	2016	2019	2020	$\Delta\%$ 2016/2019	$\Delta\%$ 2019/2020	2012	2016	2019	2020	$\Delta\%$ 2016/2019	$\Delta\%$ 2019/2020
Janaúba	0	12	250	558	1.983%	123%	0	16	306	651	1.812%	112%
Mato Verde	0	0	21	43	-	105%	0	0	28	61	-	117%
Monte Azul	0	0	45	101	-	124%	0	0	76	159	-	835%
Porteirinha	0	0	17	80	-	371%	0	0	20	90	-	350%
Gameleiras	0	0	0	7	-	-	0	0	0	14	-	-
Nova Porteirinha	0	0	8	29	-	263%	0	0	8	38	-	375%
Jaíba	0	0	41	97	-	137%	0	0	169	231	-	36%
Serranópolis de Minas	0	0	2	2	-	-	0	0	2	2	-	0%
Espinosa	0	0	27	64	-	137%	0	0	44	92	-	109%
Riacho dos Machados	0	0	0	2	-	-	0	0	0	7	-	-
Catuti	0	1	13	17	1.200%	31%	0	1	13	17	1.200%	30%
Mamonas	0	0	4	16	-	300%	0	0	5	20	-	300%
Pai Pedro	0	0	2	8	-	300%	0	0	3	9	-	200%
Total	0	13	430	1024	3.207%	138%	0	17	674	1391	3.864%	106%

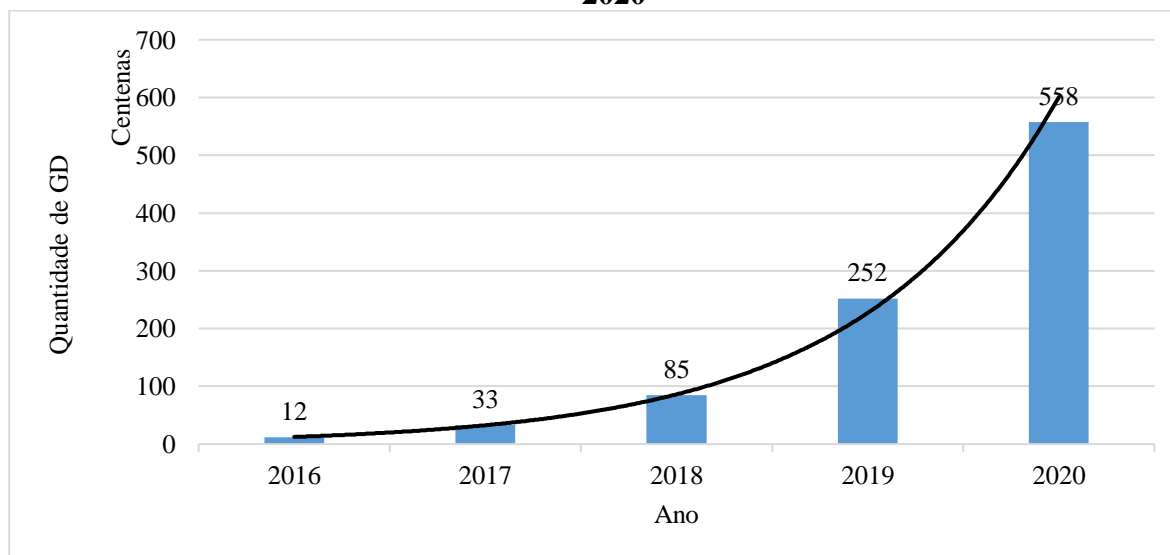
Fonte: ANEEL (2020). Elaborado pelo autor, através de dados obtidos na ANEEL.

Observa-se que entre os municípios que compõem a região geográfica imediata, demonstrada na Tabela 5, o município de Janaúba se destaca com a maior quantidade de geração distribuída, com 558 unidades em 2020. Em seguida, tem-se o município de Monte Azul, com 101. O município de Catuti apresentou uma variação em percentual de 1.200% entre 2016 e 2019. No entanto, em termos absolutos, ele ocupa a sétima posição em quantidade de unidades consumidoras na referida região.

Diante da Tabela 5, é possível identificar que a quantidade de geração distribuída em 2020 teve um aumento em mais de 371% em relação ao ano de 2019, no município de Porteirinha, que se destacou pela maior variação no biênio. Além disso, Gameleiras e Riacho dos Machados passaram a ter sistema instalado em 2020 e os demais, exceto Serranópolis de Minas, já contam com mais de 50% da quantidade que foi instalada no ano de 2019. Ressalta-se que a evolução positiva desse quantitativo ocorreu em meio a pandemia causada pelo novo coronavírus, que gerou crise na economia, tendo em vista as restrições quanto à abertura dos estabelecimentos comerciais, o isolamento social, entre outras medidas adotadas em algumas cidades mineiras.

O Gráfico 12 apresenta a evolução do quantitativo anual de conexão de sistemas de geração distribuída do município de Janaúba, primeiro colocado no *ranking* microrregional em termos de energia solar fotovoltaica.

Gráfico 12 - Evolução da Fonte Solar Fotovoltaica em Janaúba. Acumulado de 2016 a 2020



Fonte: Elaborado pelo autor, através de dados obtidos na ANEEL (2020).

A linha de tendência do Gráfico apresenta uma expansão exponencial significativa no quantitativo de instalações no município de Janaúba entre 2016 e 2020, sendo possível identificar um rápido aumento a partir do ano 2018. Esse Gráfico 12 também demonstra o alto crescimento obtido em 2020, sendo que, segundo a ANEEL (2020), a quantidade de novas instalações realizadas só no referido ano foi de 286, acima do número acumulado (252) de 2016 a 2019. De modo que o total de unidades presentes no município em 2020 chegou a 558, com a potência instalada de 14.149,49 kW e beneficiou 651 unidades consumidoras para recebimento de créditos (ANEEL, 2020).

O referido município já foi contemplado com investimentos de R\$ 240 milhões com instalações de usinas (ABSOLAR, 2018). Além desse investimento, uma parceria entre a CEMIG Geração Distribuidora e o Grupo Mori Energia Solar tem o propósito de instalar até nove usinas solares no estado de Minas Gerais, sendo que o município de Janaúba já foi contemplado, em 2019, com a primeira usina de minigeração, que ocupa uma área de 230 mil metros quadrados, com investimentos na cifra de R\$ 18,5 milhões, destinada a clientes atendidos em baixa tensão, como comércios e pequenas indústrias (CEMIG, 2019).

Além disso, o município de Janaúba é sede do maior complexo de geração de energia solar da América Latina. Trata-se de um projeto de construção de 14 usinas com a capacidade de gerar 700 MW, essa estrutura injetará na economia um montante de R\$ 2,04 bilhões e criará mais de 1200 vagas de trabalho (BNDES, 2021).

O crescimento do setor, conforme mostrado no Gráfico 12, pode ser explicado, entre outros fatores, pelas diversas linhas de financiamentos direcionadas para a aquisição dos sistemas de energia solar oferecidas pelas instituições financeiras, sejam elas públicas ou privadas, com condições diferenciadas, como prazos maiores e menores taxas de juros, alinhado à oportunidade de gerar a sua própria energia e obter uma economia na conta de energia de até 95%, tornando o crédito bancário atrativo (ABSOLAR, 2019).

Entende-se que essa política de financiamento, tanto para as pessoas físicas quanto para as pessoas jurídicas, alterou a forma de pagamento dos clientes para com as empresas. Segundo os estudos anuais realizados pelo Instituto para o Desenvolvimento de Energias Alternativas na América Latina, até 2017, a forma mais comum de pagamento era à vista. Em 2018, passou a ser financiado por meio das instituições financeiras. Esse estudo também mostrou que outra opção de pagamento que tem crescido entre os consumidores é o financiamento oferecido pela própria empresa (IDEAL, 2019).

Em 2019, o preço de sistemas fotovoltaicos teve uma queda de 30% em relação ao ano de 2013, sendo “um resultado muito bom, considerando-se que a redução nos preços das instalações leva ao aumento do número de conexões à rede.” (IDEAL, 2019, p. 31).

Nesse mesmo sentido, segundo Dantas e Pompermayer (2018, p. 7), “A diminuição dos preços é um dos principais fatores que impulsionam o crescimento do mercado fotovoltaico”. Assim, os consumidores passaram a contar com preços mais baixos e linhas de financiamento atrativas, o que corroborou para que um maior quantitativo de pessoas tivesse acesso à essa tecnologia.

Além disso, buscou-se identificar quais as classes de consumo têm aderido à energia solar. O resultado do período 2012/2020, apresentado na Tabela 6, demonstra a evolução das Unidades Consumidoras com Geração Distribuída em Janaúba, por classe de consumo.

Tabela 6- Evolução das Unidades Consumidoras com Geração Distribuída em Janaúba – 2012/2016/2020 - por classe de consumo

Classe de Consumo	Usinas				Unidades Consumidora que recebem os créditos			
	2012	2016	2020	$\Delta\%$ 2016/2020	2012	2016	2020	$\Delta\%$ 2016/2020
Comercial	0	3	128	4.166%	0	4	156	3.800%
Industrial	0	0	9	-	0	0	10	-
Poder Público	0	0	2	-	0	0	3	-
Residencial	0	9	394	4.277%	0	12	454	3.683%
Rural	0	0	25	-	0	0	28	-
Total	0	12	558	4.550%	0	16	651	3.968%

Fonte: Elaborado pelo autor, através de dados obtidos na ANEEL (2020).

A Tabela 6 mostra que em Janaúba as classes residenciais e comerciais se destacam como os maiores consumidores da energia solar fotovoltaica, seguindo a tendência nacional.

Com base na referida Tabela, percebe-se que a partir de 2016 o setor residencial, além do comercial, passou a aderir à energia solar. Em 2020, todas as classes já haviam aderido a esta fonte de energia, sendo que a variação percentual evidencia a expressiva evolução do segmento com a adesão de diversas classes de consumo.

Diante desse contexto, é possível inferir que o segmento de energia solar fotovoltaica em Janaúba é um mercado atrativo para os investidores e favorece o crescimento da economia. Além disso, a energia solar também contribui com o desenvolvimento econômico de outros

setores, uma vez que a estabilidade na conta de energia elétrica proporciona pouca variação nos custos da empresa, ou seja, é possível reduzir custos e oferecer mais conforto aos clientes e preços mais acessíveis. Isso poderá refletir no poder real de compras das pessoas, que têm o acesso ao sistema fotovoltaico, gerando maior consumo.

Nessa perspectiva, Carvalho, Magalhães e Domingues (2019, p. 429) afirmaram que “um aumento da utilização de energia solar pode alterar a estrutura geral de preços da economia e gerar redistribuição de renda, modificando a estrutura de produção e consumo nos setores produtivos”.

Para contextualizar a realidade do setor, em um primeiro momento deste estudo foram pesquisados dados que retratam a sua potencialidade para a promoção do desenvolvimento econômico. Em um segundo momento, foi mostrado como que alguns países como Alemanha, EUA e China conseguiram figurar entre os primeiros no *ranking* na produção dessa tecnologia, com reconhecimento mundial na geração de energia solar PV. Além disso, no âmbito nacional, foi pesquisada a evolução do setor com ênfase para o estado de Minas Gerais e em algumas das suas regiões imediatas.

Jannuzzi (2009) afirmou que os países que fazem parte do grupo dos quatro primeiros colocados no *ranking* mundial, tem motivações comuns: i) a variação das fontes de energia historicamente utilizadas; ii) os incentivos à indústria de equipamentos fotovoltaicos; iii) a redução no custo da tecnologia; e iv) o cuidado com o meio ambiente, em especial com a redução das emissões de CO₂.

Nesse contexto, percebe-se claramente a necessidade de mecanismos governamentais específicos que estejam alinhados com as políticas públicas de longo prazo, incentivos à produção de energia solar PV e que esses meios tenham como objetivo ampliar a participação dessa tecnologia na matriz energética do país [Brasil], como ocorreu na Alemanha e nos EUA (JANNUZZI, 2009).

O próximo capítulo aborda a metodologia adotada neste estudo apresentado as suas características, fonte de dados e os meios utilizados para alcançar a resposta ao problema de pesquisa.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Neste capítulo é apresentada a metodologia que foi utilizada para o desenvolvimento do presente estudo. Ele encontra-se subdividido em subseções, iniciando-se com a caracterização da pesquisa e, em seguida, a unidade de análise, na qual é apresentada a empresa em estudo, cujos dados foram colhidos para a realização do planejamento tributário. Após, tem-se as fases do estudo para responder ao problema de pesquisa, descrevendo os cenários em que os dados foram coletados e mostrando as fontes utilizadas nesta coleta e, por fim, a descrição de como foram feitas as simulações dos cálculos dos Regimes Tributários.

4.1 Caracterização da pesquisa

No presente trabalho foi utilizada a pesquisa documental. Para Martins e Theóphilo (2018), essa estratégia é adotada quando são utilizados documentos como fonte de dados, de informações e de evidências, sejam eles públicos ou privados, escritos ou não. Nesse sentido, foram utilizados dados secundários coletados através dos documentos contábeis de uma empresa do segmento PV, como as Demonstrações dos Resultados dos Exercícios, os balanços e balancetes, todos referentes aos anos-bases de 2019 e de 2020.

4.2 Unidade de análise

A unidade de análise é uma pequena empresa (ME), que atua no segmento de energia solar fotovoltaica, com a comercialização de sistemas para geração desse tipo de energia sediada em uma das regiões imediatas de Minas Gerais. A referida ME iniciou suas atividades comerciais no ano de 2013, com atendimento apenas no âmbito municipal da sua sede. Atualmente, comercializa seus produtos e disponibiliza mão de obra para todos os municípios das Regiões geográficas imediatas de seu entorno. Portanto, em um curto período de tempo, a sua atuação deixou de ser apenas local, e passou a marcar presença no mercado regional. A fim de manter o sigilo e preservar a imagem da empresa, ela foi denominada de Empresa ESJ.

Quanto à natureza da pesquisa, ela caracteriza-se como - descritiva, reunindo informações que ainda não foram investigadas sobre a utilização do planejamento tributário para a referida empresa do segmento de energia solar fotovoltaica. Assim, buscou os principais tributos que interferem na dinâmica de atuação empresarial, pois, segundo Coêlho (2014), a adoção equivocada do Regime Tributário pode acarretar uma penalização financeira para o negócio, com a possibilidade de comprometer o seu crescimento e a sua capacidade em gerar renda e novos postos de emprego ou dificuldade em absorver a mão de obra já existente.

Além disso, este trabalho é de cunho bibliográfico, tendo em vista que o seu desenvolvimento apresentou bases em materiais já elaborados, como livros, teses, dissertações, artigos e legislações pertinentes ao tema. Entre os principais autores consultados para discorrer sobre o Planejamento Tributário, destacam-se Batista (2012), Rosa (2013), Machado (2014), Luz (2014), Bazzi (2015), Almeida (2017), Hauser (2017), Lukic (2017) e Lolato (2020); para abordar a energia solar PV, Martins (2010), Platzer (2012), Zwaan e Rabl (2013), Barros (2014), Ferreira *et al.* (2017), Rella (2017), IRENA (2019), Abreu (2019), ABSOLAR (2019), ANEEL (2020) e; visando citar alguns incentivos³⁴ e políticas governamentais que fomentaram o setor PV foram estudados Souza (2009), Martins (2010), ANEEL (2012), Galileu (2014), Rella (2017), Yushuo (2019) e Soares (2019).

Apesar deste trabalho apresentar alguns elementos de natureza qualitativa a forma como o problema de pesquisa foi abordado caracteriza a pesquisa como quantitativa. Para o seu desenvolvimento, utiliza-se de diversos cálculos e simulações para encontrar a resposta para a situação-problema sobre qual dos Regimes tributários (Lucro Presumido ou Lucro Real) é o mais vantajoso para a ESJ, em diferentes cenários (antes e durante a pandemia da Covid-19). Além disso, usou-se da quantificação no processo de coleta e análise dos dados, tanto referentes às receitas e às despesas anuais da empresa quanto em relação à parte da pesquisa que contemplou o crescimento da energia solar fotovoltaica e a sua evolução no Brasil e no mundo.

No entanto, para uma melhor compreensão da natureza ou origem do referido problema à luz dos cenários aos quais a ESJ vivenciou (antes e durante a pandemia), utilizou-se, em alguns momentos, de recursos da abordagem qualitativa como a escolha da empresa ESJ de

³⁴ Não é objetivo deste estudo aprofundar nas políticas de incentivos ao setor fotovoltaico, sendo que se utilizou desse recurso apenas como ponto de partida para conhecer a realidade do setor. Os interessados no assunto podem consultar as obras indicadas.

forma intencional, no intuito de compreender o comportamento do fenômeno estudado (pagamento de tributos no setor PV e a importância das políticas governamentais de incentivo ao desenvolvimento dessa tecnologia). Cabe ressaltar que apesar de possuir esses elementos típicos do método qualitativo, a presente pesquisa possui características mais fortes de abordagem quantitativa, conforme demonstrado no Quadro 4 (Anexos I).

Dessa forma, compreende-se que o pesquisador não se preocupou em adotar uma abordagem do problema totalmente pura, que polarizasse o método quantitativo em detrimento do qualitativo. O foco da abordagem presente nesta pesquisa foi a compreensão da realidade enfrentada pela ESJ, no que tange ao pagamento de tributos, de forma menos dispendiosa. Para essa compreensão, buscou-se apresentar, ainda no referencial teórico, dados e informações sobre o planejamento tributário/regimes tributários e legislações pertinentes.

Em consonância com as definições de Minayo e Sanches (1993), considera-se que neste trabalho as duas abordagens são necessárias e complementares, de forma que apenas uma pode ser insuficiente para abarcar toda a realidade observada. Assim, para esses autores, o estudo quantitativo pode gerar questões para serem aprofundadas qualitativamente, e vice-versa.

4.3 Delineamento da pesquisa

Para responder ao problema de pesquisa proposto, este trabalho foi dividido em duas fases: a primeira consistiu na realização de estudo bibliográfico para subsidiar o levantamento da carga tributária incidente no segmento da empresa em análise e suas implicações em cada Regime Tributário. Essa etapa da pesquisa permitiu identificar as possíveis isenções tributárias concedidas a esse ramo de atividade, agregando assim, conhecimento teórico para realizar as simulações dos cálculos para cada Regime de Tributação. Com isso, outras empresas (do segmento ou não) podem ser beneficiadas com o arcabouço teórico reunido neste trabalho, que possibilita uma maior compreensão sobre o planejamento tributário.

Já a segunda fase desta pesquisa compreendeu a coleta, o processamento e a análise dos dados. Nesse sentido, foi feita a proposta de estudo aos empresários, apresentando o interesse deste pesquisador em realizar o planejamento tributário da ME (ESJ), com o intuito de obter a autorização para coletar os dados contábeis da empresa. Neste momento, após o pesquisador dar uma breve explicação sobre a natureza desta pesquisa, houve aceitação por parte da empresa

em participar deste trabalho e a formalização do termo de fornecimento de todos os dados e informações necessárias ao seu desenvolvimento.

Assim, a seleção da empresa se deu de forma intencional, inicialmente pela facilidade de acesso às informações contábeis, uma vez que houve consentimento prévio, por parte dos seus gestores. Além disso, a empresa ESJ foi selecionada por ser uma das primeiras a desenvolver esse tipo de atividade na Região geográfica imediata em que está instalada, setor que está em expansão devido à grande quantidade de matéria prima disponível, ou seja, a radiação solar.

4.4 Dados (e respectivas fontes)

A coleta dos dados contábeis/financeiros da empresa ESJ, com base na experiência de Lima *et al.* (2012), Rosa (2013), Santos *et al.* (2017) foi feita em fontes secundárias por meio da disponibilização da Demonstração do Resultado do Exercício - D.R.E. dos anos-bases de 2019 e 2020. Nesse sentido, foram levantados os balancetes de verificação patrimoniais referentes a 01/01 a 31/12/2019 e 01/01 a 31/12/2020, e analisadas as D.R.Es. referentes aos resultados do referido período.

Nesta pesquisa, foram estudados os anos-bases da empresa ESJ referente aos anos de 2019 e 2020, tendo em vista que o pesquisador optou por analisar somente os dois últimos anos-bases, sendo um deles (2020) afetado pela pandemia. Este ano foi considerado como fazendo parte do cenário II, ao passo que 2019, cenário I).

Foram coletados os valores das vendas, da prestação de serviços, dos impostos sobre as vendas, entre outros e, em especial, o montante pago com o Programa Integração Social (PIS), com a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS), com o imposto de renda de Pessoa Jurídica (IRPJ) e com a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL). Essas informações foram distribuídas/separadas em Tabelas, com as suas respectivas denominações a fim de auxiliar no entendimento das simulações.

Com relação à D.R.E., é importante esclarecer que, conforme Rosa (2013), trata-se de um relatório no qual é apresentada a movimentação do exercício social (equivalente a um ano civil), apurando se houve lucro ou prejuízo. Para isso, no referido demonstrativo, são lançadas as despesas e as receitas anuais. Ainda segundo a autora, para os próximos períodos essa apuração é reiniciada.

Além disso, outros dados também foram colhidos em fontes secundárias, como os valores referentes às alíquotas do PIS / COFINS, CSLL, as quais foram coletadas na base de dados da Receita Federal do Brasil.

4.5 Procedimentos metodológicos

Para realizar o planejamento tributário da ESJ, foram coletados os dados citados na seção anterior, referentes aos anos-bases 2019 e 2020.

Os dados tributários coletados foram organizados em planilhas, similares a um D.R.E., em que foram detalhados separadamente, conforme as peculiaridades, para apurar cada Regime Tributário.

Em seguida, foi feito um exercício de simulação em que os dados foram trabalhados por meio de operações matemáticas para se conhecer o resultado financeiro da empresa sob cada Regime, sendo: i) Lucro Presumido e ii) Lucro Real (nas forma de pagamento estimado, Redução/Suspensão ou Trimestral). Em face do montante das receitas e da relativa complexidade que foi se tornando a atividade da ESJ, o Simples Nacional deixou de ser uma opção assertiva e a empresa passou a considerar apenas a apuração pelo Lucro Presumido ou pelo Lucro Real como alternativas de Regimes Tributários viáveis para adoção. Por esse motivo o pesquisador não realizou simulações para aquele Regime (Simples Nacional).

Após a realização dessas simulações, foi possível identificar qual o impacto financeiro sobre a empresa do IRPJ, da CSLL, do PIS e da COFINS, calculados conforme os Regimes supracitados. Cabe ressaltar que foi utilizado na simulação do Lucro Real e do Presumido o respectivo sistema não cumulativo e cumulativo dos impostos PIS / COFINS.

Sendo assim, nas simulações para apurar os Regimes nos anos-bases de 2019 e 2020, foram feitos os ajustes por meio das adições, exclusões ou compensações, previstas ou autorizadas pela legislação em vigor, ou seja, foi preciso somar as receitas e subtrair pelos custos dedutíveis. Esse processo foi importante, pois após identificar corretamente tudo o que poderia ser descontado obteve-se o Lucro Real, que é a base para calcular o IRPJ e o CSLL.

A interpretação dos resultados foi apoiada no embasamento teórico sobre o tema. Procurou-se estabelecer as relações/implicações dos resultados obtidos com o desenvolvimento econômico local e/ou regional. Além disso, os resultados encontrados com as simulações e os cálculos foram apresentados em forma de planilhas e de gráficos, possibilitando realizar uma análise comparativa dos regimes tributários segundo os anos analisados, utilizando as

informações contábeis disponibilizadas pela empresa ESJ, como os valores das despesas, das receitas, da comercialização dos sistemas e da prestação de serviços, etc.

Por último, foi elaborado um Guia teórico-prático sobre planejamento tributário para pequenas empresas do setor PV que oferece suporte e direcionamento quanto aos procedimentos adotados para realizar o planejamento tributário anual, com base na legislação vigente.

Para preservar o sigilo das informações financeiras da ESJ esse Guia foi desdobrado em dois produtos: um que será entregue à ESJ, contendo os dados contábeis reais da empresa e o segundo, que foi construído com dados fictícios, mas que retratam as características relevantes do desempenho financeiro de uma empresa do ramo de energia fotovoltaica, que será disponibilizado para consulta no meio acadêmico e no empresarial.

Os dois anos considerados neste estudo foram definidos, neste trabalho, como correspondentes a diferentes cenários vivenciados pela ESJ, sendo o ano de 2019 antes da pandemia, causada pela Covid-19 e 2020, ano afetado pelas restrições sanitárias e marcado pelo agravamento da crise provocada por essa doença, a qual refletiu negativamente na economia, segundo dados do IBGE (2021). Em decorrência, algumas medidas foram adotadas pelos governos (federal, estaduais e municipais) como distanciamento social, paralisação temporária e, por vezes, recorrentes, de atividades econômicas não essenciais³⁵, a fim de conter a propagação do vírus, que se expandiu pelo mundo, causando profundas alterações, sem precedentes, na saúde pública e na economia, tanto mundial como brasileira (COSTA, mundial (COSTA, 2020).

Com relação à economia brasileira, os efeitos adversos da pandemia, entre outros, levaram à queda do PIB e do crescimento do desemprego. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2021), o PIB (que corresponde à soma dos bens e serviços finais, os quais são produzidos dentro do país) no segundo trimestre de 2020, fechou em 1,7 trilhões e ao comparar com o mesmo período de 2019 (1,8 trilhões), foi registrada uma variação negativa de mais de -6,84%. Já em 2019 houve uma variação positiva de 1,4%, em relação ao ano anterior (2018).

Ainda de acordo com o IBGE, o recuo do PIB em 2020 é resultado dos efeitos da pandemia da Covid-19, pois a partir de março de 2020 foram impostas algumas medidas como

³⁵ De acordo com o Decreto Federal nº 10.282/2020, art. § 1º “São serviços públicos e atividades essenciais aqueles indispensáveis ao atendimento das necessidades inadiáveis da comunidade, assim considerados aqueles que, se não atendidos, colocam em perigo a sobrevivência, a saúde ou a segurança da população, tais como: I - assistência à saúde, incluídos os serviços médicos e hospitalares; (...)” (BRASIL, 2020).

o fechamento do comércio e dos serviços não essenciais, causando reflexos negativos na movimentação financeira do país.

Com relação ao desemprego, segundo Costa (2020), essa foi outra consequência da pandemia, pois a crise econômica, causada pela Covid-19, vem destruindo postos de trabalho. Nesse cenário, conforme o IBGE (2021), em torno de 13,4 milhões de pessoas ficaram desempregadas em 2020, atingindo uma taxa de desocupação de 13,5%. Já em 2019, esse percentual foi de 11,9%, correspondendo a um contingente de 12,6 milhões de pessoas desocupadas, ocorrendo um aumento na taxa de um ano para o outro de 6,35%.

Nesse contexto, de acordo com o IBGE (2021) e com Costa (2021), a pandemia influenciou negativamente na economia do ano de 2020 e tendo em vista que esse trabalho adotou dados contábeis para o planejamento tributário referentes aos anos-bases de 2019 (antes da pandemia) e 2020 (durante a pandemia) os dois cenários foram contemplados, sendo o segundo caracterizado por uma piora da situação socioeconômica do país. Essas realidades, vivenciadas no Brasil e no mundo, podem provocar diferentes reações nas empresas, de acordo com a atividade econômica desenvolvida por elas. Além disso, podem influenciar diretamente no faturamento da empresa e conseqüentemente no Regime Tributário adotado; o que justifica a realização desse recorte temporal que contemplou os dois cenários.

5 RESULTADOS E ANÁLISE

Este capítulo apresenta os resultados deste estudo (em forma de gráficos, planilhas, tabelas) e as respectivas análises por Regime Tributário e ano. Desta forma, são apresentadas as demonstrações contábeis da empresa ESJ referentes aos anos-bases de 2019 e 2020, sendo realizados os cálculos e as simulações para se chegar ao Regime mais adequado para a referida empresa.

5.1 Simulação dos Regimes Tributários para a ESJ

Para identificar o Regime Tributário mais viável para a ESJ (Lucro Presumido ou Lucro Real) apresentam-se, a seguir, as Demonstrações dos Resultados dos Exercícios (DRE) dos anos-bases (2019 e 2020) com as suas receitas, despesas, custos, entre outros.

Tabela 7 – Demonstrações dos Resultados dos anos-bases de 2019 e 2020 da ESJ

DRE	ano-base 2019	ano-base 2020
Receita bruta		
Venda de mercadorias	R\$ 4.466,250,92	R\$ 3.434.286,12
Venda de serviços	R\$ 135,00	R\$ 7.675,96
Total Receita Bruta	R\$ 4.466.385,92	R\$ 3.441.962,08
Deduções		
Impostos faturados	-R\$ 322.998,55	-R\$ 168.297,92
Total Deduções	-R\$ 322.998,55	-R\$ 168.297,92
Receita líquida	R\$ 4.143.387,37	R\$ 3.273.664,16
³ Custo operacional	-R\$ 3.599.098,63	-R\$2.531.463,66
Lucro operacional Bruto	R\$ 544.288,74	R\$ 742.200,50
Despesas/receitas operacionais	-R\$ 133.976,56	-R\$ 586.198,13
Outras receitas operacionais	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Lucro líquido antes da CSLL e IRPJ	R\$ 678.265,30	R\$ 156.002,37

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

A Tabela 7 apresenta os valores contábeis da ESJ, desde a receita bruta até o lucro líquido antes da CSLL e IRPJ, obtidos nos anos-bases analisados.

É importante ressaltar que em 2019 a receita da ESJ foi significativamente maior que a de 2020, contudo, o lucro operacional de 2020 foi maior que o de 2019, mas as elevadas despesas do ano de 2020 oneraram o resultado substancialmente. Destaca-se que, no ano correspondente ao cenário I (2019), anterior à pandemia, o maior faturamento da ESJ foi no mês de junho/2019, equivalendo a R\$ 417.147,12, no mesmo período, porém, no cenário II o faturamento foi de R\$ 264.428,87, uma diferença de mais de R\$ 152.718,25, o que correspondeu a uma queda de -36,61% no faturamento.

Diante dos valores contábeis contidos na DRE, foi realizada uma análise referente a cada Regime Tributário, tendo como base o resultado financeiro da empresa, para identificar qual seria o mais econômico para a ESJ adotar.

Além do desembolso com os valores tributários, levou-se em consideração as despesas com o contador e com o sistema gerencial, haja vista que para cada Regime (Presumido ou Real) esses valores são diferentes e a empresa deve estar preparada para arcar com eles, após a escolha do Regime.

5.1.1 Simulação do Lucro Presumido - IRPJ e CSLL

Para encontrar o montante devido do IRPJ e da CSLL pelo Lucro Presumido nos anos-bases de 2019 e 2020 foi preciso aplicar sobre o total das receitas brutas um percentual de presunção (alíquota de 8% para venda de mercadorias e 32% para prestação de serviços), de acordo com a Lei nº 9.249/95, que presume o lucro da empresa. O resultado obtido foi a base para calcular o IRPJ, cuja alíquota é de 15%, mais 10% a título de adicional, nas situações em que a base de cálculo trimestral ultrapassar a R\$ 60 mil. Já com relação à presunção da base para a CSLL, a alíquota é de 12% para o comércio e 32% para serviço, sendo que o percentual que incide sobre o resultado é de 9% (LUKIC, 2017).

Esses percentuais foram aplicados aos dados, conforme Tabelas 8 e 9, para apuração do IRPJ e da CSLL no Lucro Presumido, nos anos de 2019 e de 2020, respectivamente. As Tabelas serão analisadas conjuntamente.

Tabela 8- Apuração IRPJ e CSLL no Lucro Presumido - ano-base 2019

1º Trimestre					
Receitas	R\$	Alíq. IR	IRPJ	Alíq. CS	CSLL
Venda de mercadorias	R\$ 1.048.693,36	8%	83.895	12%	125.843
Venda de serviços	R\$ 60,20	32%	19	32%	19
Receitas financeiras			197.092		197.092
Resultado não Operacional					-
	Base de Cálculo		281.007		322.955
		15%	R\$ 42.151		R\$ 29.066
Adicional		10%	R\$ 22.101		
			R\$ 64.252		
Total IRPJ+CSLL					R\$ 93.318
2º Trimestre					
Receitas	R\$	Alíq. IR	IRPJ	Alíq. CS	CSLL
Venda de mercadorias	R\$ 1.185.383,54	8%	94.831	12%	142.246
Venda de serviços	R\$ 17,12	32%	5	32%	5
Receitas financeiras			192.321		192.321
Resultado não Operacional					-
	Base de Cálculo		287.157		334.572
		15%	R\$ 43.074		R\$ 30.111
Adicional		10%	R\$ 22.716		
			R\$ 65.789		
Total IRPJ+CSLL					R\$ 95.901
3º Trimestre					
Receitas	R\$	Alíq. IR	IRPJ	Alíq. CS	CSLL
Venda de mercadorias	R\$ 1.121.547,00	8%	89.724	12%	134.586
Venda de serviços	R\$ 57,68	32%	18	32%	18
Receitas financeiras			189.717		189.717
Resultado não Operacional					-
	Base de Cálculo		R\$ 279.459		324.321
		15%	R\$ 41.919		R\$ 29.189
Adicional	R\$ 21.945,93	10%	R\$ 21.946		
			R\$ 63.865		
Total IRPJ+CSLL					R\$ 93.054
4º Trimestre					
Receitas	R\$	Alíq. IR	IRPJ	Alíq. CS	CSLL
Venda de mercadorias	R\$ 1.110.627,02	8%	88.850	12%	R\$ 133.275,24
Venda de serviços	R\$ -	32%	-	32%	R\$ -
Receitas financeiras			189.717		189.717
Resultado não Operacional					-
	Base de Cálculo		278.567		R\$ 322.992
		15%	R\$ 41.785		R\$ 29.069
Adicional		10%	R\$ 21.857		
			R\$ 63.642		
Total IRPJ+CSLL					R\$ 92.711
Total IRPJ anual			R\$ 257.547,64		
Total CSLL anual			R\$ 117.435,65		R\$ 117.435,65
TOTAL ACUMULADO IR+CS ANUAL					R\$ 374.983

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

Tabela 9- Apuração IRPJ e CSLL no Lucro Presumido - ano-base 2020

1º Trimestre					
Receitas	R\$	Alíq. IR	IRPJ	Alíq. CS	CSLL
Venda de mercadorias	R\$ 1.304.945,75	8%	R\$ 104.395,66	12%	R\$ 156.593,49
Venda de serviços	R\$ -	32%	R\$ -	32%	R\$ -
Receitas financeiras			R\$ 870,69		R\$ 870,69
Resultado não Operacional					R\$ -
	Base de Cálculo		R\$ 105.266,35		R\$ 157.464,18
		15%	R\$ 15.789,95		R\$ 14.171,78
Adicional		10%	R\$ 4.526,64		
			R\$ 20.316,59		
Total IRPJ+CSLL					R\$ 34.488,36
2º Trimestre					
Receitas	R\$	Alíq. IR	IRPJ	Alíq. CS	CSLL
Venda de mercadorias	R\$ 723.576,53	8%	R\$ 57.886,12	12%	R\$ 86.829,18
Venda de serviços	R\$ -	32%	R\$ -	32%	R\$ -
Receitas financeiras			R\$ 296,15		R\$ 296,15
Resultado não Operacional					R\$ -
	Base de Cálculo		R\$ 58.182,27		R\$ 87.125,33
		15%	R\$ 8.727,34		R\$ 7.841,28
Adicional		10%			
			R\$ 8.727,34		
Total IRPJ+CSLL					R\$ 16.568,62
3º Trimestre					
Receitas	R\$	Alíq. IR	IRPJ	Alíq. CS	CSLL
Venda de mercadorias	R\$ 653.847,44	8%	R\$ 52.307,80	12%	R\$ 78.461,69
Venda de serviços	R\$ 273,96	32%	R\$ 87,67	32%	R\$ 87,67
Receitas financeiras			R\$ 3,30		R\$ 3,30
Resultado não Operacional					R\$ -
	Base de Cálculo		R\$ 52.398,76		R\$ 78.552,66
		15%	R\$ 7.859,81		R\$ 7.069,74
Adicional	R\$ (760,12)	10%			
			R\$ 7.859,81		
Total IRPJ+CSLL					R\$ 14.929,55
4º Trimestre					
Receitas	R\$	Alíq. IR	IRPJ	Alíq. CS	CSLL
Venda de mercadorias	R\$ 751.916,40	8%	R\$ 60.153,31	12%	R\$ 90.229,97
Venda de serviços	R\$ 7.402,00	32%	R\$ 2.368,64	32%	R\$ 2.368,64
Receitas financeiras			0		R\$ 0,10
Resultado não Operacional					R\$ -
	Base de Cálculo		R\$ 62.522,05		R\$ 92.598,71
		15%	R\$ 9.378,31		R\$ 8.333,88
Adicional		10%	R\$ 252,21		
			R\$ 9.630,51		
Total IRPJ+CSLL					R\$ 17.964,40
Total IRPJ anual			R\$ 46.534,26		
Total CSLL anual			R\$ 37.416,68		R\$ 37.416,68
TOTAL ACUMULADO IR+CS ANUAL					R\$ 83.950,94

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

De acordo com as Tabelas 8 e 9, percebe-se que para determinar o Lucro Presumido, é preciso observar o disposto no art. 15 da lei nº 9249/95, em que dispõe que a base de cálculo

do tributos será determinada com a aplicação do percentual de 8% sobre a receita bruta auferida mensalmente, deduzida das devoluções, vendas canceladas e dos descontos incondicionais concedidos e adicionadas as receitas financeiras. Cabe ressaltar que o percentual de 8% incide sobre as atividades referentes às vendas de mercadorias e, conforme a mesma lei, sobre a prestação de serviço aplica-se a alíquota de 32% (BRASIL, 1995). Após determinar o Lucro Presumido, sobre ele incidirá os 15% referente ao IRPJ. Observa-se que esse foi o mesmo procedimento para encontrar o valor da CSLL, porém com as alíquotas correspondentes.

O IRPJ estará sujeito ao adicional de 10% da parcela do Lucro Real que exceder o valor da multiplicação de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) pelo número de meses do respectivo período de apuração (R\$ 60.000,00 no trimestre). Assim, o contribuinte deverá recolher o montante referente ao resultado dos 15% acrescido o valor resultante do adicional de 10%.

Desta forma a ESJ, se tivesse optado por esse Regime, teria se deparado com o valor da CSLL e do IRPJ em 2019 de R\$ 374.983,29 sendo que somente o IR somou R\$ 257.547,64, ou seja, esse tributo corresponde ao percentual de pouco mais de 68% do valor que a ESJ desembolsaria. Em 2020, para pagar esses dois tributos, a empresa desembolsaria o montante de R\$ 83.950,94, sendo que o valor a título de IRPJ foi de R\$ 46.534,260. Assim, houve uma redução em relação ao ano anterior, que pode ser justificada pela queda das receitas financeiras das vendas e da prestação de serviços. Apesar dessa redução no valor, o total desses dois tributos em 2020 correspondeu a 11% do faturamento do mês de janeiro (mês de maior faturamento do ano de 2020). Cabe ressaltar que houve prejuízos fiscais registrados no ano-base de 2020 (cenário II).

5.1.1.1 PIS/COFINS – Apuração quando do Regime do Lucro Presumido

Na Tabela 10, foi apresentada a base de cálculos para se chegar ao montante a pagar correspondente aos valores do PIS e da COFINS, para os anos-base de 2019 e 2020, no Regime do Lucro Presumido.

Tabela 10 - Apuração PIS e COFINS no Lucro Presumido- anos-bases 2019 e 2020

PIS / COFINS	ano-base 2019	ano-base 2020
Receita	R\$ 4.466.385,92	R\$ 3.441.962,08

(continua)

(continuação)

Demais receitas	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Exclusões permitidas	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Base de cálculo	R\$ 4.466.385,92	R\$ 3.441.962,08
PIS cumulativo a recolher (0,65%)	R\$ 29.031,51	R\$ 22.372,75
COFINS Cumulativa a Recolher (3,00%)	R\$ 133.991,58	R\$ 103.258,86
PIS + COFINS	R\$ 163.023,09	R\$ 125.631,62

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

Para estimar os valores dos dois tributos, tendo como Regime o Lucro Presumido, foi preciso identificar as receitas e exclusões permitidas e, com o resultado dessa operação, obteve-se a base de cálculo, e sobre ela aplicou-se a alíquota total do PIS e da COFINS, que são, nesse caso, de 0,65% e 3%, respectivamente. Assim, o valor correspondente aos tributos PIS e COFINS em 2019 foi de R\$ 163.023,09 e para 2020 o valor somou R\$ 125.631,62. As justificativas da redução entre esses montantes são as mesmas apresentadas para o IRPJ e CSLL.

Na Tabela 11 constam os valores dos tributos (IRPJ, CSLL, PIS, COFINS) a pagar, apurados pelo Lucro Presumido, nos anos-bases de 2019 e 2020.

Tabela 11 – Valores dos tributos devidos no Lucro Presumido - anos-bases 2019 e 2020

Tributos	ano-base 2019	ano-base 2020
IRPJ	R\$ 257.547,64	R\$ 46.534,26
CSLL	R\$ 117.435,65	R\$ 37.416,68
PIS	R\$ 29.031,51	R\$ 22.372,75
COFINS	R\$ 133.991,58	R\$ 103.258,86
Total	R\$ 538.006,38	R\$ 209.582,55

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

Ao somar a tributação e comparar os dois anos-bases, percebe-se a redução expressiva dos valores totais, mas cabe ressaltar que ela foi obtida devido à queda nas receitas e não aos prejuízos fiscais, pois neste Regime não é possível compensar esses valores.

Além dos valores tributários, a ESJ desembolsou um montante referente ao sistema gerencial e com o contador, os quais são inerentes à cada Regime Tributário, conforme apresentado na Tabela 12.

Tabela 12– Valores totais com o Lucro Presumido anos-bases 2019 e 2020

Descrição	ano-base 2019	ano-base 2020
Contador	R\$ 19.560,00	R\$ 19.629,86
Sistema gerencial	R\$ 4.920,00	R\$ 4.920,00
Tributação total com o Lucro Presumido	R\$ 38.006,38	R\$ 209.582,55
Total	R\$ 562.486,38	R\$ 234.132,41

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

Verifica-se que os valores que a ESJ pagaria ao aderir ao Regime Presumido não se restringiriam aos encargos tributários, mas também aqueles correspondentes à contabilidade e ao sistema operacional/gerencial. Cabe ressaltar que os valores referentes ao sistema gerencial e ao contador são devidos nos dois Regimes abordados nesta pesquisa, porém, os valores são maiores para apuração por meio do Lucro Real. Assim, os números apresentados na Tabela aplicam-se somente ao Lucro Presumido.

Dessa forma, as despesas da ESJ com o Regime Presumido (tributação+contador+sistema gerencial) correspondem a 12,59% do seu faturamento em 2019, equivalente a uma média mensal de R\$ 46.873,86 e em 2020 a um percentual de 6,77% referente ao faturamento, correspondendo a uma média mensal de R\$ 19.511,03 para pagar com esse mesmo método tributário (Presumido).

Com relação ao prazo para recolher os valores dos tributos, apurados pelo Lucro Presumido, eles serão pagos até o último dia útil do mês subsequente daquele que finaliza o período de apuração no trimestre, o qual é encerrado nos dias 31 de março, 30 de junho, 30 de setembro e 31 de dezembro (BRASIL, 1995).

5.1.2 Simulação do Lucro Real por Suspensão/Redução: IRPJ e CSLL

Após conhecer os valores tributários com base na apuração do Lucro Presumido, na Tabela 13 foram demonstrados os resultados dos cálculos para estimar o montante devido à título de IRPJ e de CSLL com enquadramento na legislação do Lucro Real.

Tabela 13- Apuração IRPJ e CSLL no Lucro Real por Suspensão/Redução anos-bases 2019 e 2020

Apuração CSLL no Lucro Real por Suspensão/Redução		
	ano-base 2019	ano-base 2020
Base cálculo CSLL	R\$ 678.265,30	R\$ 156.002,37
CSLL a recolher	R\$ 61.043,88	R\$ 18.695,55
Apuração IRPJ no Lucro Real Suspensão/Redução		
	2019	2020
Lucro Real	R\$ 678.265,30	R\$ 156.002,37
IRPJ 15% + adicional 10%	R\$ 145.566,33	R\$ 43.932,07
TOTAL CSLL + IRPJ	R\$ 206.610,20	R\$ 62.627,62

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

Percebe-se que a base de cálculo da CSLL foi a mesma do IRPJ. Segundo Chaves (2017), isso ocorre porque essa Contribuição Social é dedutível do lucro, mas ela não é dedutível para a base do IRPJ, o que a torna adicionada a apurar o IRPJ, fazendo com que as bases de cálculo sejam idênticas.

No Regime do Lucro Real, para encontrar a base de cálculo para apuração dos tributos (IRPJ e CSLL), foi necessário identificar o resultado do período por meio da DRE, efetuar as adições e as exclusões das receitas, conforme determinado pelo fisco. Com tal procedimento, chegou-se no Lucro Real, sendo possível, a partir desse resultado, aplicar as alíquotas de IRPJ e CSLL que são de 15% e 9%, respectivamente, observando se houve a necessidade de aplicação da alíquota de 10% referente ao adicional do IRPJ, sobre o valor do lucro que exceder ao montante de R\$ 240.000,00 no ano. Cabe ressaltar que esse percentual (10%) se aplica somente no IRPJ.

Na Tabela 13 é possível verifica-se que os valores referentes aos tributos devidos foram diferentes do montante a recolher. Isso ocorreu no Lucro Real, sendo que, apesar de o pagamento ser anual, o contribuinte deve antecipar os valores mensalmente, de forma que o valor devido em fevereiro, por exemplo, seja pago descontando o valor já pago em janeiro. Assim, o montante a recolher consiste no resultado do valor devido pelo que foi pago no mês anterior, e no final do exercício (dezembro) do ano realiza o ajuste e paga-se a diferença, se houver.

Por fim, destaca-se que já foi possível perceber que os valores desses tributos recolhidos pelo Lucro Real foram menores em relação ao Presumido.

5.1.2.1 Simulação do Lucro Real por Suspensão/Redução: PIS e COFINS

A fim de realizar os cálculos do PIS e da COFINS com base na legislação do Lucro Real, levou-se em conta a receita dos anos-bases de 2019 e 2020, bem como os créditos que a ESJ tomou nos referidos períodos, conforme apresentado nas Tabelas 14 e 15.

Tabela 14– Apuração do PIS no Lucro Real - anos-bases 2019 e 2020

PIS	ano-base 2019	ano-base 2020
Base de Cálculo	R\$ 4.466.385,92	R\$ 3.441.962,08
PIS devido (1,65%)	R\$ 73.695,37	R\$ 56.792,37
Créditos do Regime Não Cumulativo - PIS	-R\$ 59.992,71	-R\$ 41.891,09
Total PIS Não Cumulativo a Recolher	R\$ 13.702,66	R\$ 14.901,28

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

A Tabela 15 apresenta os cálculos referentes à COFINS.

Tabela 15– Apuração da COFINS no Lucro Real - anos-bases 2019 e 2020

COFINS	ano-base2019	ano-base2020
Base de Cálculo	R\$ 4.466.385,92	R\$ 3.441.962,08
COFINS devido (7,60%)	R\$ 339.445,33	R\$ 261.589,12
Créditos do Regime Não Cumulativo - COFINS	-R\$ 276.330,05	-R\$ 192.952,90
Total COFINS Não Cumulativo a Recolher	R\$ 63.115,28	R\$ 68.636,22

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

De acordo com as Tabelas 14 e 15, as alíquotas do PIS e da COFINS (que são 1,65% e 7,6%, respectivamente) incidem sobre a base de cálculo, que consiste no resultado das adições e exclusões legais, sendo que o resultado encontrado correspondeu ao montante devido desses tributos. Verifica-se que o valor referente ao PIS e à COFINS em 2019 foi menor em relação ao ano de 2020, correspondendo a uma diferença de R\$ 6.719,56, que pode ser explicada pelo valor dos créditos a serem compensados, que foram menores em 2020.

Apesar de ter encontrado esses valores devidos, percebe-se que o montante a recolher, do PIS e da COFINS, foi menor em 2019, porque nessa modalidade de apuração é permitida a compensação do crédito do PIS e da COFINS que a empresa tenha adquirido em sua atividade.

Assim, é preciso abater os créditos com o valor devido, a fim de calcular o montante que efetivamente será recolhido/pago pelo contribuinte ao fisco.

Nesse contexto, os valores totais a serem recolhidos com o Lucro Real por Suspensão/Redução são apresentados na Tabela 16.

Tabela 16– Valores dos tributos devidos no Lucro Real por Suspensão/Redução - anos-bases 2019 e 2020

Tributos	ano-base 2019	ano-base 2020
IRPJ	R\$ 145.566,33	R\$ 43.932,07
CSLL	R\$ 61.043,88	R\$ 18.695,55
PIS	R\$ 13.702,66	R\$ 14.901,28
COFINS	R\$ 63.115,28	R\$ 68.636,22
Total	R\$ 283.428,14	R\$ 146.165,12

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

Percebe-se um dinamismo nos valores tributários apurados pelo Lucro Real, ou seja, o contribuinte paga sobre o que efetivamente lucrou, se houve aumento ou redução das receitas ou ainda, se existiu créditos do PIS e da COFINS para serem compensados, tudo isso é contabilizado neste Regime, de forma que não existe aqui uma presunção, mas sim o real valor que a empresa movimentou.

Cabe mencionar que na apuração pelo Lucro Real o contribuinte pode adotar formas de pagamento da tributação devida podendo ser, segundo Soares, Petri e Dutra (2018): i) Trimestral – ao adotar essa modalidade, o contribuinte deve apurar o Lucro Real trimestralmente, encerrando-se em 31 de março, 30 de junho, 30 de setembro e 31 de dezembro do ano-calendário; ou ii) Anual – nesse modelo o contribuinte pode escolher por estimativa ou por suspensão/redução.

Caso a opção seja por meio da Redução/Suspensão, o recolhimento é antecipado de forma mensal ao fisco, mas com base no Lucro Real, ou seja, aquele que a empresa efetivamente teve após realizar as exclusões e adições previstas na legislação. Além disso, caso ocorra prejuízo fiscal ou quando os valores pagos antecipadamente forem superiores àqueles devidos, haverá Suspensão do pagamento do tributo ou redução do montante a pagar, conforme o resultado do cálculo.

Outra opção é quando a pessoa jurídica faz a escolha pelo Lucro Real, assim, poderá aderir pelo pagamento dos tributos, em cada mês, sobre a base de cálculo estimada. Nesse caso,

é preciso observar o art. 220 do Decreto nº 9.580/2018, o qual dispõe que a base de cálculo para o IRPJ e a CSLL será determinada aplicando percentuais que incidem sobre a receita bruta, auferida mensalmente, deduzidas das devoluções, vendas canceladas e dos descontos concedidos. No caso da ESJ, serão aplicados dois percentuais, um sobre as vendas 8% e o outro, conforme determina o inciso III, do art. 220 do referido Decreto, incidirá sobre os serviços 32%.

Ressalta-se que a opção por essa forma de pagamento é manifestada, por meio do recolhimento do imposto sobre a renda correspondente a janeiro ou do mês de início da atividade (BRASIL, 2018).

Com relação à essa modalidade de pagamento por Estimativa constam, nas Tabelas 17 e 18, as bases de cálculos com os respectivos montantes tributários devidos do IRPJ e CSLL.

Tabela 17- Apuração IRPJ no Lucro Real por Estimativa – anos-bases 2019 e 2020

Apuração IRPJ no Lucro Real – Por Estimativa	ano-base 2019	ano-base 2020
Receita de Vendas	R\$ 4.466.250,92	R\$ 3.434.286,12
Base de cálculo vendas (8%)	R\$ 357.300,07	R\$ 274.742,89
Receita de serviços	R\$ 135,00	R\$ 7.675,96
Base de cálculo serviços (32%)	R\$ 43,20	R\$ 2.456,31
Base de cálculo total para IRPJ	R\$ 357.343,27	R\$ 278.369,34
Total de IRPJ (15%) + Adicional do IRPJ (10%) a recolher	R\$ 65.335,82	R\$ 41.755,40

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

Tabela 18- Apuração CSLL no Lucro Real por Estimativa - anos-bases 2019 e 2020

Apuração CSLL no Lucro Real por Estimativa	ano-base 2019	ano-base 2020
Receita de Vendas	R\$ 4.466.250,92	R\$ 3.434.286,12
Base de cálculo vendas (12%)	R\$ 535.950,11	R\$ 412.114,33
Receita de serviços	R\$ 135,00	R\$ 7.675,96
Base de cálculo serviços (32%)	R\$ 43,20	R\$ 2.456,31
Base de cálculo total para CSLL	R\$ 1.308.249,08	R\$ 415.740,88
CSLL a recolher (9%)	R\$ 117.742,42	R\$ 37.416,67
TOTAL CSLL + IRPJ	R\$ 183.078,24	R\$ 79.172,07

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

Observa-se que sobre as receitas das vendas e dos serviços são aplicados percentuais específicos e somadas as demais receitas. O resultado é a base de cálculo do IRPJ e da CSLL, e sobre ela incidirão as seguintes alíquotas: 15% mais o adicional de 10%, quando for o caso, a

título de IRPJ e 9% de CSLL. Pelos resultados apresentados na Tabela 18, os valores tributários por Estimativa também foram menores que os montantes calculados no Presumido.

Com relação à apuração do PIS e da COFINS no Lucro Real por Estimativa não foi necessário repetir os cálculos, haja vista que são os mesmos valores das demais formas de pagamento pelo Lucro Real, pois a Estimativa aplica-se à apuração do IRPJ e da CSLL.

Nesse sentido, conforme a Tabela 19, foram obtidos obteve-se os seguintes valores.

Tabela 19- Valores tributários apurados-Lucro Real por Estimativa - anos-bases 2019 e 2020

Tributos	ano-base 2019	ano-base 2020
IRPJ	R\$ 65.335,82	R\$ 41.755,40
CSLL	R\$ 117.742,42	R\$ 37.416,67
PIS	R\$ 13.702,66	R\$ 14.901,28
COFINS	R\$ 63.115,28	R\$ 68.636,22
Total	R\$ 259.896,17	R\$ 162.709,57

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

Após apresentar os valores tributários por Estimativa, foi possível perceber que entre as formas permitidas na apuração pelo Lucro Real, a modalidade Estimativa foi a mais econômica para a ESJ no ano de 2019, tendo em vista que o valor total nas modalidades Suspensão/Redução (anual) e Trimestral, no mesmo ano, foi o mesmo R\$ 283.428,14 e mais oneroso para a ESJ.

Cabe mencionar que a Tabela 20 contempla as despesas com o sistema gerencial e com o contador, no Regime Lucro Real.

Tabela 20- Valores totais com o Lucro Real por Estimativa – anos-bases 2019 e 2020

Descrição	ano-base 2019	ano-base 2020
Contador	R\$ 23.952,00	R\$ 24.021,86
Sistema gerencial	R\$ 8.760,00	R\$ 8.760,00
Tributação total com o Lucro Real	R\$ 259.896,17	R\$ 162.709,57
Total	R\$ 292.608,17	R\$ 195.491,43

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

Nesse sentido, conforme a Tabela 20, o montante com a tributação que a empresa deverá desembolsar no Regime Real por Estimativa deve ser somado àqueles valores referentes à contabilidade e ao sistema gerencial. Mesmo adicionando essas despesas, os valores obtidos por meio do Lucro Real ainda foram menores que aqueles apurados para o Lucro Presumido.

Por fim, sobre o prazo para pagamento dos tributos apurados na forma prevista no art. 219 do Decreto 9.580/18, estes devem ser pagos até o último dia útil do mês subsequente àquele a que se referir (BRASIL, 1996; 2018).

5.1.2.2 Simulação do Lucro Real Trimestral: IRPJ e CSLL

A apuração nesta modalidade tem como base de cálculo também o Lucro Real, porém, com o resultado do período Trimestral, conforme disposto na Tabela 21.

Tabela 21- Resultados Trimestrais - anos-bases 2019 e 2020

Base de cálculo = Lucro Real		
	ano-base 2019	ano-base 2020
1º Trimestre	R\$ 126.424,61	R\$ 115.786,18
2º Trimestre	R\$ 207.635,67	-R\$ 3.798,06
3º Trimestre	R\$ 175.991,11	-R\$ 159.544,35
4º Trimestre	R\$ 168.213,91	R\$ 203.558,60
Total	R\$ 678.265,30	R\$ 156.002,37

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

Com base na Tabela 21 é possível visualizar que no 2º e no 3º trimestre de 2020 a ESJ registrou um prejuízo fiscal, em um total de -R\$163.342,41. De acordo com a legislação, esse prejuízo pode ser compensado em até 30% sobre o lucro que a empresa viesse a ter nos próximos períodos. No caso em tela, no 4º trimestre houve lucro. Nesse sentido, seria compensado o valor de R\$ 61.067,58, ou seja, 30% sobre R\$ 203.558,60 (resultado positivo apurado no 4º trimestre). Assim, a base de cálculo para o 4º trimestre seria R\$ 142.491,02.

Importante ressaltar que nesta simulação foi compensado o valor correspondente ao limite de 30% do prejuízo que somou R\$ 163.342,41. Desta forma, o saldo negativo restante de

R\$ 102.274,83 (R\$ 163.342,41 - R\$ 61.067,58) será registrado no Livro de Apuração do Lucro Real (LALUR)³⁶ parte B e será compensado nos próximos períodos.

Com relação à parte B do LALUR, cabe mencionar que nela são registrados os valores que, pelas suas características, devam influenciar na tributação dos períodos subsequentes na apuração do Lucro Real. Por exemplo, o registro dos prejuízos fiscais apurados em períodos anteriores, que serão compensados em períodos futuros, respeitado o limite de 30% do lucro ajustado (BRASIL, 2011).

A partir dessas considerações, a apuração do IRPJ e da CSLL no Lucro Real Trimestral será conforme apresentado na Tabela 22.

Tabela 22- Apuração IRPJ e CSLL no Lucro Real Trimestral - ano-base 2019 e 2020

Apuração IRPJ e CSLL no Lucro Real Trimestral		
Apuração CSLL no Lucro Real Trimestral		
	ano-base 2019	ano-base 2020
Base cálculo CSLL	R\$ 678.265,30	R\$ 156.002,41
CSLL devida (9%)	R\$ 61.043,88	R\$ 23.244,95
Apuração IRPJ no Lucro Real Trimestral		
	ano-base 2019	ano-base 2020
Lucro Real	R\$ 678.265,30	R\$ 156.002,41
Total do IRPJ (15%) + Adicional IRPJ (10%)	R\$ 145.566,33	R\$ 52.569,30
TOTAL CSLL + IRPJ	R\$ 206.610,20	R\$ 75.814,25

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

Percebe-se que pelo Regime Lucro Real Trimestral, a soma desses dois tributos (CSLL) no ano de 2019 foi superior a 2020. Essa economia (referente ao ano de 2020) pode ter ocorrido devido à queda no faturamento da Empresa. Não foi necessário repetir os cálculos referentes ao PIS e à COFINS, tendo em vista que foram os mesmos valores apurados nas Tabelas 14 e 15.

Importante lembrar que de acordo com o art. 217 do Decreto nº 9.580/18, o período de apuração da tributação que for trimestral encerrará nos dias 31 de março, 30 de junho, 30 de setembro e 31 de dezembro de cada ano-calendário.

E nesse sentido, aplica-se o art. 919, do mesmo Decreto e o art. 5º, *caput*, da lei nº 9.430/96, que regulamentam que o tributo devido deverá ser pago em parcela única, até o último

³⁶ Conforme a Receita Federal do Brasil (BRASIL, 2011), o Livro de Apuração do Lucro Real, também conhecido pela sigla LALUR, é um livro de escrituração de natureza eminentemente fiscal, criado pelo Decreto-Lei nº 1.598, de 1977. Tem a finalidade de registrar a apuração extracontábil do lucro real sujeito à tributação pelo IRPJ do período de apuração e também elementos que podem afetar resultados dos próximos períodos.

dia útil do mês subsequente ao do encerramento do período de apuração, ressalvado os casos previstos no parágrafo primeiro do art. 919, do mesmo Decreto, que flexibiliza o pagamento em até três quotas mensais, iguais e sucessivas, vencíveis no último dia útil dos três meses subsequentes ao de encerramento do período de apuração a que corresponder.

Outra questão que o legislador abordou no Decreto nº 9.580/18, diz respeito ao saldo do imposto sobre a renda anual, previsto no art. 922. Em que preceitua as regras para pagamento do saldo da tributação sobre a renda apurado em 31 de dezembro, sendo: i) caso o saldo seja positivo, ou seja, a empresa não recolheu todo o montante devido ao fisco, estará obrigada ao pagamento dos valores, até o último dia útil do mês de março do ano subsequente, em parcela única, acrescida de juros legais e; ii) a outra situação é apresentada no inciso II, do mesmo art. em que o valor é negativo, quando o contribuinte pagou além do devido aos cofres públicos, nessa situação, ele será restituído ou até mesmo compensado com o imposto sobre a renda devido, acrescido de juros e observando a legislação vigente (BRASIL, 2018).

5.2 Planejamento Tributário para a ESJ

Nesse contexto, com o objetivo de chegar ao Planejamento Tributário para a ESJ e identificar o Regime Tributário mais vantajoso financeiramente, os resultados das simulações foram agrupados nas Tabelas 23 e 24, possibilitando a comparação entre os valores que foram apurados, com base na legislação de cada Regime.

Tabela 23 – Comparação dos valores nos Regimes Tributários – ano-base 2019

Valores referentes à(ao)	Regimes Tributários - ano-base 2019		
	Presumido	Real – Anual ou Trimestral	Real – Estimativa
Tributação	R\$ 538.006,38	R\$ 283.428,14	R\$ 259.896,17
Contador	R\$ 19.560,00	R\$ 23.952,00	R\$ 23.952,00
Sistema gerencial	R\$ 4.920,00	R\$ 8.760,00	R\$ 8.760,00
Total	R\$ 562.486,38	R\$ 316.140,14	R\$ 292.608,17

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

Tendo em vista que a ESJ optou, em 2019 e 2020, pelo Lucro Presumido, com base na Tabela 23 evidencia-se que ela poderia ter economizado no ano-base de 2019, 47,32% em

tributação caso tivesse escolhido o Lucro Real. E mesmo adicionando as despesas com o contador (R\$ 19.560,00) e com o sistema gerencial (R\$ 4.920,00), o Lucro Real continua mais vantajoso economicamente.

Na Tabela 24 são apresentados os encargos referentes aos diferentes Regimes, correspondentes ao ano-base 2020.

Tabela 24 – Comparação dos valores nos Regimes Tributários - ano-base 2020

Regimes tributários - ano-base 2020				
Tipos de despesas	Presumido	Real – Suspensão/Redução	Real Trimestral	Real por Estimativa
Tributação	R\$ 209.582,55	R\$ 146.165,12	R\$ 159.351,75	R\$ 162.709,57
Contador	R\$ 19.629,86	R\$ 24.021,86	R\$ 24.021,86	R\$ 24.021,86
Sistema gerencial	R\$ 4.920,00	R\$ 8.760,00	R\$ 8.760,00	R\$ 8.760,00
Total	R\$ 234.132,41	R\$ 178.877,12	R\$ 192.133,61	R\$ 195.491,43

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

Para o ano-base de 2020, diante das informações apresentadas na Tabela 24, o Lucro Presumido não foi uma opção economicamente vantajosa, tendo em vista o desembolso do valor de R\$ 234.132,41, sendo que com a adoção pelo Lucro Real por Suspensão/Redução pagaria o menor valor entre os tipos de Regimes analisados, igual a R\$ 178.877,12, tendo uma economia mensal de R\$ 4.604,61e anual de R\$ 55.255,29, em relação ao Regime de Lucro Presumido.

Importante ressaltar que mesmo os valores referentes às despesas com o contador e com o sistema gerencial no Regime de Lucro Presumido serem menores que no Lucro Real, ele ainda não foi financeiramente a melhor opção para a ESJ, no ano analisado.

Com relação à economia gerada por meio do planejamento tributário, a Tabela 25 permite comparações entre os Regimes Presumido e Real, para cada ano-base.

Tabela 25 – Comparação Lucro Real X Lucro Presumido

ano-base 2019				
Regime Tributário	Lucro Real Estimativa	Lucro Presumido	Diferença	Economia % do Lucro Real
Valor total desembolsado	R\$ 292.608,17	R\$ 562.486,38	R\$ 269.878,21	47,98%
Regime Tributário	Lucro Real Suspensão/Redução	Lucro Presumido	Diferença	Economia %

(continuar)

(continuação)

Valor Total desembolsado	R\$ 316.140,14	R\$ 562.486,38	R\$ 246.346,24	43,80%
Regime Tributário	Lucro Real Trimestral	Lucro Presumido	Diferença	Economia %
Valor Total desembolsado	R\$ 316.140,14	R\$ 562.486,38	R\$ 246.346,24	43,80%
ano-base 2020				
Regime Tributário	Real Suspensão/Redução	Lucro Presumido	Diferença	Economia %
Valor total desembolsado	R\$ 178.877,12	R\$ 234.132,41	R\$ 55.255,29	30,89%
	Lucro Real Estimativa	Lucro Presumido	Diferença	Economia %
Valor total desembolsado	R\$ 195.491,43	R\$ 234.132,41	R\$ 38.640,98	16,50%
	Lucro Real Trimestral	Lucro Presumido	Diferença	Economia %
Valor total desembolsado	R\$ 192.133,61	R\$ 234.132,41	R\$ 41.055,82	17,93%

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

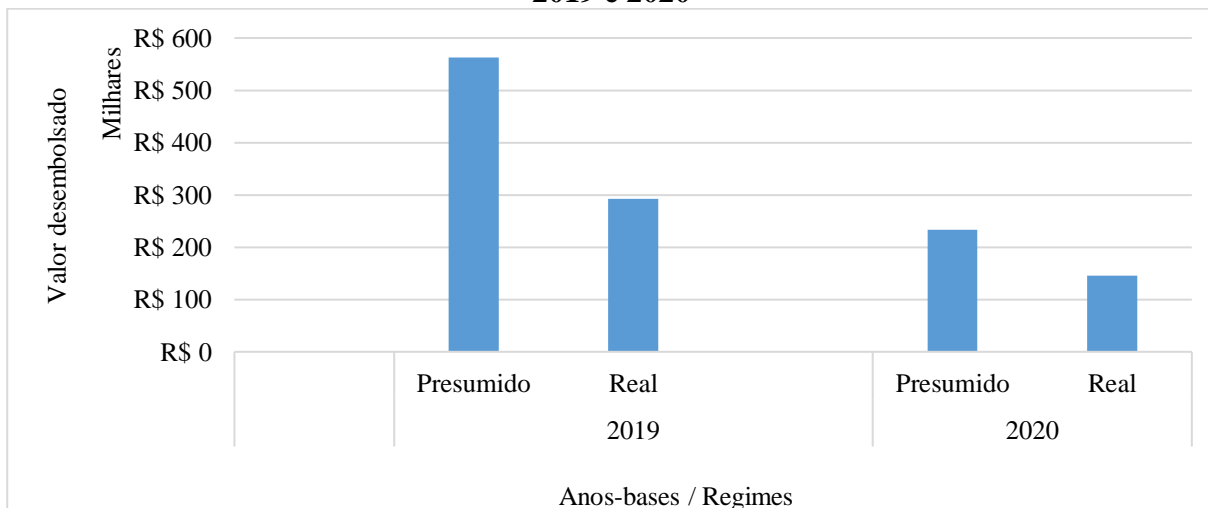
Com base na Tabela 25 é possível visualizar que realmente existe a possibilidade de reduzir significativamente a carga tributária da empresa, se houver um planejamento tributário. Identifica-se que a possibilidade de economia que o Lucro Real oferece à ESJ chegou a quase 48% em 2019, e quase 38% em 2020, em comparação ao Regime do Lucro Presumido.

Ainda com relação à economia gerada, destaca-se que em 2019, a empresa apurou R\$ 562.486,38 com o Regime do Lucro Presumido. Se a ESJ tivesse optado pelo Lucro Real pagaria R\$ 292.608,17 sendo que a diferença registrada equivale a um valor mensal de R\$ 20.528,85, que representa um percentual de 5,55% da receita das vendas do mês de junho/2019 (R\$ 369.806,42), mês em que a ESJ obteve o maior faturamento entre os meses do referido ano. Além disso, a título de exemplo, para manter um (01) funcionário registrado, a ESJ desembolsou naquele ano o valor de R\$ 17.419,73, assim, ao optar pelo Regime adequado, a economia gerada, em apenas um mês, supera o custo gerado por um funcionário durante um ano.

Cada destacar que se o Regime Estimado fosse a opção adotada, de janeiro a dezembro de 2019, ao final do período prevaleceria a apuração do resultado fiscal do balanço, isto é R\$ 316.140,14, que coincidentemente trata-se da modalidade de Suspensão/Redução. Logo, até 31/03 do ano subsequente, com base no art. 922 da lei nº 9.580/2018, a empresa deveria recolher a diferença entre R\$ 316.140,14 - R\$ 195.491,43 que é igual a R\$ 120.648,71.

Para melhor ilustrar os resultados dos valores pagos (simulados) em cada Regime Tributário nos anos analisados foram demonstrados no Gráfico 13.

Gráfico 13 – Valores pagos (simulados) em tributos para cada Regime – anos-bases 2019 e 2020



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

A economia observada por meio do Gráfico 13 com o Regime de Lucro Real, nos dois anos-bases, reforça a importância do planejamento tributário e a redução na carga tributária que a empresa está obrigada a pagar, sem desrespeitar a legislação vigente, ou seja, sem praticar a evasão fiscal. Esse resultado está condizente com pesquisas que afirmam que é possível obter uma tributação menor, por meio desse procedimento Rosa (2013); Silveira e Araújo, (2014); Sontag, Hofer e Bulhões (2015); Pilati (2016); Lopes *et al* (2017); Soares, Petri e Dutra (2018); Resende (*s/d*) e Paula (2019).

Nesse contexto, ao somar os valores desembolsados no Regime Presumido, nos anos-bases de 2019 e 2020, chegou-se a um montante de R\$ 796.618,79. Se a ESJ tivesse feito um planejamento tributário e escolhido o Lucro Real, pagaria R\$ 471.485,29, e teria economizado R\$ 325.133,50; o que equivale a uma economia em torno de 40,81%.

A fim de contextualizar essa economia: identificou-se que o valor médio do menor sistema que a ESJ comercializou nos anos 2019 e 2020 foi de R\$ 13.974,00, sendo este composto por seis (06) placas. Nesse sentido, a soma do montante economizado nos dois anos-bases na modalidade Lucro Real corresponde à receita da venda de 23 sistemas desse porte.

Por meio desses resultados evidencia-se que é muito importante cada instituição realizar o planejamento tributário, pois só depois de conhecer os custos, as despesas, as vendas, a legislação pertinente e as correspondentes alíquotas a serem empregadas é que poderá realizar a escolha pelo melhor Regime Tributário, aquele menos oneroso, levando-se em conta os

valores desembolsados com a contabilidade e o sistema de gerenciamento, pois essas variáveis são inerentes à cada Regime.

No planejamento tributário, simulado para a ESJ, ficou evidente a necessidade de a empresa alterar o Regime de Presumido para o Real. Esse resultado é condizente com as pesquisas de Marcello, Souza e Pietraszek (2013), Rocha *et al.* (s/d) e Soares, Petri e Dutra (2018), que constataram que, apesar do aumento dos custos com o contador e com o sistema gerencial, ao escolher o Regime Real a economia oferecida à empresa torna a escolha viável.

Além da vantagem econômica apresentada, o Lucro Real permite que os prejuízos fiscais da Empresa sejam compensados em até 30% sobre o lucro que for apurado nos próximos períodos, o que não é possível com a adoção dos demais Regimes.

Nesse contexto, cabe ressaltar que no ano-base de 2020 foram apurados em alguns meses prejuízos fiscais para a ESJ, conforme apresentado no Quadro 3 e na Tabela 31 (Anexo VII).

Quadro 3 - Prejuízos apurados no ano-base 2020

Mês	Faturamento mês	Base de cálculo Suspensão/Redução	Base de cálculo Trimestral
Janeiro	R\$ 730.433,13	R\$ 9.703,17	R\$ 115.786,18
Fevereiro	R\$ 279.446,21	R\$ 59.913,82	
Março	R\$ 295.066,41	R\$ 46.169,19	
Abril	R\$ 128.534,57	R\$ 91.942,11	-R\$ 3.798,02
Maio	R\$ 330.613,09	-R\$ 24.077,03	
Junho	R\$ 264.428,87	R\$ 28.336,86	
Mês	Faturamento mês	Base de cálculo Suspensão/Redução	Base de cálculo Trimestral
Julho	R\$ 209.310,02	-R\$ 28.792,51	-R\$ 159.544,35
Agosto	R\$ 296.023,61	R\$ 24.240,39	
Setembro	R\$ 148.787,77	-R\$ 54.992,23	
Outubro	R\$ 190.276,10	-R\$ 19.160,63	R\$ 203.558,60
Novembro	R\$ 132.807,62	-R\$ 37.839,53	
Dezembro	R\$ 436.234,68	R\$ 260.558,76	

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

Observa-se que na base de cálculo Suspensão/Redução foi registrado prejuízo em cinco (5) meses, sendo três (3) deles consecutivos; e no trimestral o 2º e o 3º trimestre foi de prejuízo.

Ressalta-se que, caso a empresa apurasse os resultados pelo Lucro Real, esse prejuízo fiscal registrado influenciaria diretamente na base de cálculo, reduzindo a carga tributária da

empresa, haja vista a possibilidade de compensação do prejuízo. Com isso, do mês de maio a dezembro/2020, por exemplo, a tributação do IRPJ e da CSLL, no Lucro Real anual seria suspensa, ou seja, o contribuinte não precisaria recolher esses tributos, proporcionando uma redução na base de cálculo e conseqüentemente no valor total final a pagar.

Nesse contexto, diante dos resultados obtidos, pode-se afirmar que o Lucro Real é a melhor opção para a ESJ por apresentar menor onerosidade e ainda oferecer a possibilidade de compensar os prejuízos fiscais. Já no Regime de Lucro Presumido (adotado pela ESJ nos dois anos-bases) a base de cálculo do IRPJ e da CSLL é o resultado da aplicação de um percentual previsto em lei sobre a receita bruta, isto é, o Lucro é Presumido, e não importa se a ESJ apurou lucro ou prejuízo no período.

Diante de uma decisão pelo Regime do Lucro Real, existem formas distintas de pagamento da tributação e o contribuinte (ESJ) deve optar por uma delas, sendo: Trimestral/anual e esta pode ser por Redução/Suspensão ou por meio de Estimativa. Portanto, além de optar pelo Regime do Lucro Real, é preciso que a empresa analise qual a melhor forma de pagamento, visando a economia financeira.

Assim, a Tabela 26 contempla as formas de pagamento, conforme a legislação do Lucro Real e as suas implicações financeiras.

Tabela 26– Comparação das formas de pagamento da tributação no Lucro Real

ano-base 2019			
Tipo de despesa	Trimestral	Anual	
		Por Estimativa	Redução/Suspensão
Tributação	R\$ 283.428,14	R\$ 259.896,17	R\$ 283.428,14
Contador	R\$ 23.952,00	R\$ 23.952,00	R\$ 23.952,00
Sistema gerencial	R\$ 8.760,00	R\$ 8.760,00	R\$ 8.760,00
Total	R\$ 316.140,14	R\$ 292.608,17	R\$ 316.140,14
ano-base 2020			
Tipo de despesa	Trimestral	Anual	
		Por Estimativa	Redução/Suspensão
Tributação	R\$ 159.351,75	R\$ 162.709,57	R\$ 146.165,12
Contador	R\$ 24.021,86	R\$ 24.021,86	R\$ 24.021,86
Sistema gerencial	R\$ 8.760,00	R\$ 8.760,00	R\$ 8.760,00
Total	R\$ 192.133,61	R\$ 195.491,43	R\$ 178.946,98

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

Conforme os valores apresentados na Tabela, em 2019, o pagamento dos tributos pela forma de pagamento “Por Estimativa” gerou maior economia para a empresa, e cabe destacar que os valores dos tributos a pagar na forma Trimestral e Redução/Suspensão foram os mesmos valores. Já em 2020, o contribuinte teria maior vantagem ao pagar seus tributos pela modalidade Suspensão/Redução, haja vista o prejuízo fiscal, havendo Suspensão no pagamento do IRPJ e da CSLL. Nesse contexto, analisar as formas de pagamento no Lucro Real mostra-se importante, a fim de evitar maior desembolso com a tributação por parte da empresa.

Por fim, cabe ressaltar que no ano-base de 2020 ocorreu queda no faturamento³⁷ da ESJ em 10 meses, impactando nos resultados obtidos nas simulações realizadas.

Os valores da Tabela 32 (Anexo VIII) indicam que houve uma redução significativa do faturamento em 2020, com relação ao ano de 2019. Os únicos meses em que a empresa apresentou faturamento acima daqueles de 2019 foram em janeiro e dezembro de 2020, sendo que os demais meses apresentaram involução, chegando a uma redução de até -68,75% (abril), em relação ao mesmo período do ano anterior.

Destaca-se a menção feita nesta pesquisa aos cenários I e II (antes da pandemia 2019 e durante a pandemia 2020, respectivamente), pois foi na pandemia do novo Coronavírus (cenário II), a partir do mês de março de 2020, que foram implantadas no Brasil algumas medidas como distanciamento social, proibição de eventos, Suspensão das atividades comerciais não essenciais, entre outras. Assim, pode ser que essa queda no faturamento tenha sofrido os reflexos da Covid-19.

Dessa forma, as empresas de menor porte do segmento podem sofrer maior impacto com a crise, pois talvez os consumidores residenciais, por exemplo, tenham mudado seus planos e adiado a opção por projetos com esse tipo de energia (em função da pandemia), pois suas rendas também podem ter sido impactadas ou mesmo a incerteza em relação à permanência no emprego. Além desses fatores, um outro que pode justificar a redução do faturamento da ESJ são as entradas de novas empresas no setor (concorrência). Por exemplo, segundo a Receita Federal do Brasil (2021), em Minas Gerais a quantidade de empresas que registrou no CNAE atuação neste setor, quadruplicou, no período de 2019 a junho de 2021.

Essas hipóteses podem ser objeto de outras pesquisas, pois os números apresentados neste trabalho mostram que o setor PV cresce no mundo, a nível nacional e regional.

³⁷ Para fins de comparação entre os faturamentos dos anos-bases de 2019 e 2020, os valores foram deflacionados mês a mês, utilizando o INC, mês base dezembro de 2020.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como é publicizado, os sistemas de energia solar fotovoltaico oferecem uma energia limpa e abundante, ou seja, ela é gerada por meio de fontes renováveis, que não emitem poluentes e assim não causam danos/impactos ao meio. Com esses benefícios, essa fonte renovável tem expandido e ganhando mercado no mundo inteiro (RELLA, 2017).

De acordo com os dados coletados na IRENA (2018), a energia solar PV mundial de 2010 até 2018 teve uma variação positiva no quantitativo gerado em mais de 50%. Nessa ótica, em 2019, a Agência Internacional de Energia anunciou que a capacidade global instalada apresentou crescimento acima de 20% ao ano, o que corrobora com os estudos de Abreu (2019), que afirmou que essa tecnologia continuará crescendo significativamente, sendo que a perspectiva é que ocorra o aumento da demanda por sistemas PV. Porém, no que diz respeito ao percentual de crescimento, esse autor projetou 9% ao ano (2018 até 2018). Esse valor foi superado em 3%, conforme os estudos da Agência.

Os resultados apresentados neste trabalho demonstram que o setor está em expansão mundial, conforme evidenciado por diversas instituições nacionais, internacionais e em trabalhos científicos (PLATZER (2012), ZWAAN E RABL (2013), BARROS (2014), SOLAR FOUNDATION (2019), OCDE (2019), IEA (2019), IRENA (2019), ABSOLAR (2020), ABINEE (2020), *ETDE WEB WORLD ENERGY (s/d)*, *DOE (s/d)*, *SEIA (s/d)*).

Tal potencial trouxe resultados diretos na economia como a geração de renda e de novas vagas de emprego, pois constatou-se que a tecnologia PV gerou no ano de 2019 cerca de 3,75 milhões de vagas de trabalho no mundo (IRENA, 2019).

Foi possível identificar que essa evolução global da PV não está concentrada em apenas uma região no plano internacional, sendo que ela atingiu vários mercados, com destaque para três regiões: Ásia, Europa e América do Norte.

Importante destacar que em cada uma dessas regiões há um país que a lidera, sendo: China, Alemanha e EUA, respectivamente à região apresentada. Acerca desses países, foi identificado também que eles ocupam as primeiras posições do *ranking* mundial dos 10 países líderes na produção de energia solar no mundo. Ou seja, eles se destacam não somente em suas regiões, mas também mundialmente com crescente capacidade instalada, geração de energia PV, novas vagas de emprego, proporcionando, dessa forma, a circulação de recursos, haja vista os investimentos governamentais no setor.

Diante desse panorama de destaque mundial, foi investigado o que levou esses países a se despontarem globalmente nesse setor. Identificou-se que em todos eles houve envolvimento

do poder público, ou seja, receberam incentivos governamentais por meio de programas de financiamentos para aceleração do setor, de redução dos preços, a fim de popularizar essa tecnologia, estipulação de metas institucionais, investimentos em infraestruturas das redes elétricas, incentivos fiscais, promulgação de legislações gerais e específicas, as quais beneficiaram e protegeram o segmento.

Nesse sentido, constata-se que a atuação do governo, tanto federal como local, é essencial para promover o crescimento/desenvolvimento do setor. Esse resultado vai ao encontro da pesquisa de Barros (2014), que afirmou que a competitividade da energia fotovoltaica em relação às outras fontes de geração e o seu ritmo de crescimento nos países, encontra explicação no propósito dos governos em incentivar a inserção desta tecnologia, em sua matriz elétrica, por meio de incentivos financeiros e/ou regulatórios.

Ainda com relação aos incentivos governamentais, foi identificado que se houver pouco investimento e/ou políticas públicas direcionados ao segmento, ocorrerá redução em sua produção. Isso é confirmado na pesquisa feita por Caliendo e Cavalcante (2016), que estudaram a tributação das energias renováveis no Brasil. Esses autores realizaram, no âmbito da pesquisa, três *workshops* no ano de 2016, acerca da tributação incidente sobre a energia eólica, solar, ondas e biomassa, nas cidades brasileiras de Fortaleza (fevereiro³⁸), de Porto Alegre (junho) e de Teresina (novembro) e concluíram que a alta tributação e a falta de investimentos levam a estagnação do setor.

Segundo Nascimento (2017), essa redução nos incentivos/investimentos ocorreu na Alemanha e, com isso, a sua produção de energia PV foi estabilizada. No entanto, outros países como a China e os EUA continuaram a investir e conseqüentemente aumentaram a sua produção e a Alemanha, que liderava (de 2006 a 2014) o *ranking* dos 10 países maiores produtores de energia solar PV, perdeu posição e passou a ocupar, em 2018, o quarto lugar.

Já no âmbito nacional, foi constatado que a energia solar tem crescido bastante no Brasil, que liderou o crescimento na América Latina (IRENA, 2018). Além disso, é um dos países com maior potencial na geração de energia fotovoltaica do mundo, devido ao alto nível de radiação solar (BRASIL, 2018a). No entanto, o Brasil ainda não figura entre os 10 maiores países produtores de energia solar PV mundiais.

Além de contar com matéria prima em abundância, o Brasil passou a contar, a partir de 2015, com incentivos concedidos pelos governos brasileiros (federal e estaduais), a fim de impulsionar o setor. Foram concedidos incentivos fiscais, os quais propunham uma redução e

³⁸ Os meses de fevereiro, junho e novembro são correspondentes à realização dos *workshops*.

até isenção em tributos que incidem nos equipamentos do sistema solar fotovoltaico, concessão de mais de R\$ 8 bilhões em financiamentos em 2018 para aquisição de sistema PV e promoção de programa de inovação que injetou mais de R\$ 3 bilhões na economia para impulsionar o setor.

Ao comparar os resultados antes e depois dos incentivos governamentais brasileiro, verifica-se que eles impulsionaram o setor, visto que de 2012 a 2014 a quantidade de instalações de sistemas PV era de apenas 373, sendo que de 2015 a 2020 esse número subiu para 384.841, equivalendo a uma variação positiva acima de 103.074%.

Nesse sentido, registra-se que houve incentivos governamentais no âmbito nacional, porém ainda modestos, em relação aos países como a Alemanha, China e EUA. Mas, apesar da carência da atuação governamental brasileira, os resultados desta pesquisa apontam que as poucas ações que o governo brasileiro fez contribuíram para o crescimento e o desenvolvimento do setor.

Portanto, é importante manter os investimentos e promover incentivos fiscais no setor, para que não ocorra a paralização do segmento, conforme apresentado em pesquisas feitas (CALIENDO E CAVALCANTE, 2016).

Também foi identificado que o crescimento do setor contribuiu para a geração de empregos no país. Segundo a ABSOLAR (2020b), a fonte PV gerou mais de 109 mil empregos no período entre 2012 e 2019 e a previsão é gerar, até 2050, mais de um milhão de novas vagas de trabalho, no Brasil.

Cabe ressaltar que, dentre as várias classes de consumo da energia solar PV: residencial, comercial, industrial, poder público e rural, em 2012 não houve nenhuma adesão pelo poder público à essa tecnologia. Já em 2020, ocorreram 1.450 conexões destinadas a órgãos públicos. E na iluminação pública, o número de conexões passou de zero (em 2012) para 26 (em 2020). Desse modo, pode se afirmar que essa tecnologia vem sendo adotada e crescendo em todas as classes de consumo.

Importante mencionar ainda que, apesar de o Brasil possuir um alto potencial de irradiação solar (CEMIG, 2012; CALIENDO; CAVALCANTE, 2016) ele não faz parte do *ranking* mundial dos 10 principais países produtores de energia solar do mundo. Segundo Souza (2019), o motivo não é somente a falta de investimentos/incentivos dos governantes ou de instituições de fomento do setor energético, mas tem uma ligação com a composição da matriz energética brasileira, que ainda é utilizada em grande quantidade de recursos hídricos e com a consolidação das usinas hidrelétricas.

Ainda segundo esse autor, outros fatores que dificultam um maior desenvolvimento do setor são aspectos relacionados à demanda por essa energia, à renda e à população. Além disso, Souza (2019) considera que o Brasil deveria, a exemplo de outros países, oferecer às pessoas maior atratividade pelo setor, o que iria proporcionar maior adesão a este tipo de energia. Assim, devido à falta de compensação energética, no setor PV, essa tecnologia não atingiu maiores índices a nível nacional.

Com relação aos estados brasileiros, os resultados demonstraram que Minas Gerais lidera na produção de energia solar PV. O crescimento expressivo do setor é visível em regiões geográficas imediatas de Minas Gerais, com destaque para as regiões de Janaúba, Paracatu e Curvelo. De acordo com os dados da presente pesquisa, dentre essas regiões a que mais cresceu foi a de Janaúba, em quantidade de geração distribuída, pelo potencial de radiação solar e expressivos investimentos no setor, inclusive com as implantações de usinas PV.

Assim, as informações reunidas nesta pesquisa revelam que houve expansão significativa do setor em todo o território brasileiro, em especial no estado de Minas Gerais. Ressalta-se que na última década os melhores resultados para o setor foram registrados em 2020, mesmo diante do enfrentamento da pandemia da Covid-19, período em que foi imposto algumas restrições comerciais, isolamento social, entre outras medidas de contenção da doença. Esse resultado confirma a expectativa de Casarin (2020), de que a pandemia não causaria paralisação dos investimentos em sistemas de energia solar PV, pois os efeitos do novo Coronavírus no setor fotovoltaico seriam pequenos, causando apenas atrasos e adiamento na execução dos projetos.

Não obstante o crescimento do setor com o conseqüente aumento do número de empresas, a alta a carga tributária que o segmento enfrenta é considerada um embaraço para essas pessoas jurídicas, dificultando sua expansão. Por isso é preciso buscar meios para reduzir o custo da tributação, de forma que o planejamento tributário, utilizando dos métodos tributários, oferece mecanismos legais para minimizar os valores pagos ao fisco.

Nesse contexto, o presente estudo teve o objetivo geral de identificar e analisar, a partir do levantamento dos custos tributários, qual o Regime de apuração dos resultados que mais se adequa a uma pequena empresa, aqui denominada ESJ, que atua em uma das Regiões imediatas de Minas Gerais, com a comercialização de sistemas (placas e inversores) de energia solar fotovoltaica. Além de identificar o melhor Regime, foi elaborado um Guia específico à ME com orientações a fim de subsidiar as tomadas de decisões dos seus gestores sobre o Regime Tributário a ser adotado em cada exercício financeiro.

A presente pesquisa foi desenvolvida em duas etapas. A primeira foi uma pesquisa bibliográfica e contemplou o levantamento da situação do setor de energia solar PV nos três níveis: mundial, nacional e regional (capítulo 3). Já na segunda etapa, por meio de exercícios de simulação, foi aplicado o planejamento tributário, adotando os dados da empresa ESJ, referentes aos anos-bases de 2019 e 2020, contemplando assim dois cenários experienciados pela empresa (antes da pandemia e durante a pandemia da Covid-19).

A fim de realizar o planejamento tributário para a ESJ, foram feitas simulações referentes aos Regimes Tributários Lucro Real e Lucro Presumido, para os dois exercícios estudados (2019 e 2020), correspondentes aos cenários I e II, antes e durante a pandemia do novo coronavírus.

Nesse planejamento, ficou evidente a necessidade de alterar o Regime de Lucro Presumido para o Real. Esse resultado foi condizente com as pesquisas de Marcello, Souza e Pietraszek (2013), Rocha *et al.* (s/d) e Soares, Petri e Dutra (2018), que constataram que apesar do aumento dos custos com o contador e com o sistema gerencial, ao escolher o Regime Real a economia oferecida à empresa torna a escolha viável.

Nesse sentido, foi confirmada, por meio planejamento tributário para a ESJ, a possibilidade de economia tributária ao adotar a apuração dos seus resultados pelo Lucro Real, o que pode ajudar financeiramente a empresa, pois, também foi verificado, no exercício de 2020, prejuízo fiscal nessa instituição. Conforme demonstrado nas simulações, o valor desse prejuízo seria compensado no limite de 30% sobre o lucro e o saldo restante, registrado para futuras compensações.

Cabe ressaltar que esse resultado negativo foi contabilizado no mesmo ano em que a ANEEL registrou crescimento do setor no Brasil, num percentual de 116,78% ao ano, sendo que somente em 2020 foram 204.835 novas instalações no Brasil.

No estado de Minas Gerais, o percentual médio de crescimento, na quantidade de instalações, foi de 99,71% no ano, mesmo em um cenário de enfrentamento da Covid-19, com a implantação de uma série de medidas restritivas para conter o avanço dessa doença.

Apesar do prejuízo financeiro registrado pela ESJ em 2020, a empresa não paralisou as suas atividades, obtendo um faturamento significativo em meio ao cenário de inúmeras restrições sanitárias e comerciais advindas da pandemia. Esse comportamento está de acordo com Cassarin (2020) que inferiu que a pandemia causada pelo novo coronavírus não iria paralisar o setor.

Diante do contexto vivenciado pela ESJ, emergem algumas hipóteses que poderiam explicar esse resultado negativo, relacionado à queda do faturamento na maioria dos meses do

ano de 2020. A primeira é a entrada de novas empresas no segmento (concorrência), a segunda os reflexos negativos causados pela pandemia, ou até mesmo as duas situações, as quais podem ser objeto de novas pesquisas, a fim de identificar os reais motivos que influenciaram na queda do faturamento da empresa.

A realização do planejamento tributário, que já era importante, ganhou maior relevância no atual contexto de pandemia da Covid-19, visto que, de modo geral, as inúmeras restrições sanitárias que têm afetado o funcionamento dos comércios e a renda das famílias, causam um grau maior de incerteza para as empresas. Por isso, na dinâmica empresarial, é importante considerar cenários como o I (2019 – antes da pandemia) e o cenário II (2020 – durante a pandemia), pois são conjunturas econômicas que podem influenciar na vida financeira/faturamento da empresa e conseqüentemente no Regime de Tributação adotado. Portanto, é preciso que o empresário tenha uma visão ampliada do setor de atuação e do mercado em que ele está inserido, a fim de planejar o futuro da empresa.

Considerando que a carga tributária brasileira do setor PV é alta e onera as empresas, é imprescindível a realização desse planejamento, pois desembolsar altos valores com a tributação pode trazer conseqüências negativas ao resultado empresarial, sendo que isso pode ser evitado.

De uma forma geral, evidencia-se que é muito importante cada instituição realizar o seu planejamento tributário, pois só depois de conhecer os custos, as despesas, as vendas, a legislação pertinente e as correspondentes alíquotas a serem empregadas é que poderá realizar a escolha pelo melhor Regime Tributário, aquele menos oneroso, levando-se em conta os valores desembolsados com a contabilidade e o sistema de gerenciamento, pois essas variáveis são inerentes à cada Regime.

Nessa perspectiva, esse estudo pode fazer toda a diferença em um ambiente empresarial altamente competitivo ao propor um instrumento essencial para os empresários (planejamento tributário), que podem utilizá-lo na tomada de decisões, criando um diferencial para aqueles que atuam no setor e uma oportunidade real de ganho, favorecendo saírem à frente em relação à concorrência. Assim, espera-se ter atendido ao objetivo proposto neste estudo a fim de dar uma parcela de contribuição direta à empresa ESJ e indireta à comunidade, uma vez que uma empresa com planejamento tributário adequado tem melhores condições de oferecer produtos e serviços mais acessíveis aos clientes, favorece a permanência da empresa no mercado e a possibilidade de gerar novas vagas de emprego e renda. Ou seja, com a economia gerada, devido ao planejamento tributário, a empresa passa a ter melhores condições financeiras, possibilitando

a realização de investimentos, a fim de ampliar a área de atuação, fazer contratações e/ou melhorias nas instalações, enfim, são opções que levam ao desenvolvimento local e regional.

Por fim, os resultados desta pesquisa serão apresentados aos gestores da ESJ, para que tenham conhecimento acerca dos cálculos tributários e do Regime Tributário mais adequado para cada exercício financeiro. Além disso, será disponibilizado um “Guia Teórico e Prático Sobre Planejamento Tributário para Pequena Empresa do Setor de Energia Solar Fotovoltaico”, elaborado por este autor, para auxiliar na tomada de decisão do Regime a ser adotado para o exercício de 2022.

7 REFERÊNCIAS

ABREU, Mariana Weiss de. O que o Brasil deve aprender com a China sobre política industrial, precificação de riscos e estruturas organizacionais. Rio de Janeiro, 12 dez. 2019. Disponível em: <<https://cenariossolar.editorabrasilenergia.com.br/xeque-mate-no-mercado-de-energia-solar-mundial/>>. Acesso em: 16 set. 2020.

ABINEE. Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica. Propostas para inserção da Energia Solar Fotovoltaica na Matriz Elétrica Brasileira. Junho de 2012. Disponível em: <<http://www.abinee.org.br/informac/arquivos/profotov.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2020.

ABSOLAR. Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica. *Em 2021, cerca de 42 a 48 GW poderão ser acrescentados à geração fotovoltaica chinesa*. São Paulo, 19/01/2021. Disponível em: <<https://www.absolar.org.br/noticia/em-2021-cerca-de-42-a-48-gw-poderao-ser-acrescentados-a-geracao-fotovoltaica-chinesa/>>. Acesso em: 01 ago. 2021.

_____. *Energia solar enfrenta carga tributária alta, diz presidente da ABSOLAR*. São Paulo, 15 ago. 2016. Disponível em: <<http://www.absolar.org.br/noticia/noticias-externas/energia-solar-enfrenta-carga-tributaria-alta-diz-presidente-da-absolar.html>>. Acesso em: 12 maio 2020.

_____. *Energia Solar Fotovoltaica no Brasil: captação de energia solar cresce 300% em ano de crise*. São Paulo, 20 nov. 2017. Disponível em: <<http://www.absolar.org.br/noticia/noticias-externas/captacao-de-energia-solar-cresce-300-em-ano-de-crise.html>>. Acesso em: 12 maio 2020.

_____. *Redução de gastos na conta de luz pode chegar a 95% com energia solar*. São Paulo, 29 maio 2019. Disponível em: <<http://www.absolar.org.br/noticia/noticias-externas/reducao-de-gastos-na-conta-de-luz-pode-chegar-a-95-com-energia-solar.html>>. Acesso em: 10 maio 2020.

_____. *Os desafios tributários do setor fotovoltaico*. São Paulo, 29 maio 2019. 2020a. Disponível em: <<http://www.absolar.org.br/noticia/noticias-externas/os-desafios-tributarios-do-setor-solar-fotovoltaico.html>>. Acesso em: 11 jul. 2020.

_____. *Energia Solar Fotovoltaica no Brasil: Infográfico ABSOLAR nº 18*, São Paulo, 3 abr. 2020b. Disponível em: <<http://www.absolar.org.br/infografico-absolar-.html>>. Acesso em: 8 maio 2020.

_____. *Brasil zera imposto de importação para módulos de geração de energia solar*. São Paulo, 20 jul. 2020c. Disponível em: <<http://www.absolar.org.br/noticia/noticias-externas/brasil-zera-imposto-de-importacao-para-modulos-de-geracao-de-energia-solar.html>>. Acesso em: 25 jul. 2020.

_____. Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica. *Brasil entra no grupo de 20 países líderes em energia solar*. São Paulo, 08 jul. 2020d. Disponível em: <<http://www.absolar.org.br/noticia/noticias-externas/brasil-entra-no-grupo-de-20-paises-ideres-m-energia-solar.html>>. Acesso em: 20 ago. 2020.

ABSOLAR. *Geração distribuída fotovoltaica cresce 230% ao ano no brasil*. São Paulo, 23 jul. 2020e. Disponível em: <<http://www.absolar.org.br/noticia/noticias-externas/geracao-distribuida-fotovoltaica-cresce-230-ao-ano-no-brasil.html>>. Acesso em: 22 set. 2020.

_____. *Energia renovável gerou mais de 11 milhões de empregos no mundo em 2019*. São Paulo 01 out. 2020f. Disponível em: <<http://www.absolar.org.br/noticia/noticias-externas/energia-renovavel-gerou-mais-de-11-milhoes-de-empregos-no-mundo-em-2019.html>>. Acesso em: 24 out. 2020.

ANEEL- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012. Estabelece as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia e elétrica, o sistema de compensação de energia elétrica, e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*: seção 1, Brasília, DF, v. 149, n. 76, p. 53, e o retificado em 08 maio 2012 e 19 set. 2012.

_____. *Resolução Normativa nº. 610, de 01 de abril de 2014*. Regulamenta as modalidades de pré-pagamento e pós pagamento eletrônico de energia elétrica. Disponível em: <<https://www.aneel.gov.br/documents/656877/14486448/ren2014610.pdf/5ded4556-9c8a-4e36-9179-9a8dc854b00a?version=1.0>>. Acesso em: 05 maio 2020.

_____. *Geração Distribuída: Micro e Minigeração Distribuída*. Brasília, 28 set. 2015. Disponível em: <<https://www.aneel.gov.br/geracao-distribuida>>. Acesso em: 15 maio 2020.

_____. Resolução Normativa nº 786, de 17 de outubro de 2017. Altera a Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*: seção 1, Brasília DF, n.205, p. 56, 25 out. 2017.

_____. *Informações compiladas e mapas: Geração Distribuída*. Brasília, 10 jul. 2020. Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/outorgas/geracao/-/asset_publisher/mJhnKli7qcJG/content/registro-de-central-geradora-de-capacidade-reduzida/655808?inheritRedirect=false&redirect=http%3A%2F%2Fwww.aneel.gov.br%2Foutorgas%2Fgeracao%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_mJhnKli7qcJG%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-2%26p_p_col_pos%3D1%26p_p_col_count%3D2>. Acesso em: 10 jul. 2020.

ALEXANDRE, Ricardo. *Direito Tributário esquematizado*. 8. ed. rev. atual e ampliada. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2014.

_____. *Direito Tributário esquematizado*. 9. ed. rev. atual e ampliada. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2017.

AMARO, Luciano. *Direito Tributário Brasileiro*. 10 ed. atualizada. São Paulo: Saraiva, 2014.

AMBIENTE ENERGIA, MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E INOVAÇÃO. *Impostos geram crise na indústria de painéis solares fotovoltaico no Brasil*. 30 nov. 2018. Disponível em: <<https://www.ambienteenergia.com.br/index.php/2018/11/impostos-crise-industria-painel-solar-fotovoltaico-brasil/35282>>. Acesso em: 22 fev. 2020.

ALMEIDA, Luiz Felipe de Carvalho *et. al.* Análise bibliométrica da produção científica brasileira em contabilidade tributária. *Revista ConTexto*, Porto Alegre, v.17, n.35, p.36-54, jan./abr.2017. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/ConTexto/article/view/64793/pdf>>. Acesso em: 5 jul.2020.

AZCONA, José M^a La beaga. *La Reforma Fiscal Verde: consideraciones para el caso español*. In: Hacienda Pública Española, nº 151, 1999, p. 17-26. Disponível em: <<http://migre.me/tqRfd>>. Acesso em: 29 ago. 2020.

Banco Nacional de Desenvolvimento – BNDES. BNDES financia maior complexo de energia solar em construção na América Latina. 20 de maio de 2021. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/imprensa/noticias/conteudo/bndes-financia-maior-complexo-de-energia-solar-em-construcao-na-america-latina>>. Acesso em: 02 jul 2021.

BANCO DO NORDESTE. *Banco do Nordeste inicia financiamento de energia solar para uso residencial*. Fortaleza, 30 nov. 2018. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/noticias/-/asset_publisher/x8xtPijhdmFZ/content/banco-do-nordeste-inicia-financiamento-de-energia-solar-para-uso-residencial/50120?inheritRedirect=true>. Acesso em: 10 maio 2020.

BARROS, Luisa Valentim. Avaliação de modelos de negócio para energia solar fotovoltaica no mercado de distribuição brasileiro. 2014. Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Energia da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2014.

BATISTA, Fabiano Ferreira *et. al.* Uma Investigação acerca da Mortalidade das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte da Cidade de Sousa, *PB. REUNIR – Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade* – vol. 2, nº 1, p. 56 - 71, jan-abr/2012. Disponível em: <<http://reunir.revistas.ufcg.edu.br/index.php/uacc/article/view/47/pdf>>. Acesso em: 22 maio 2020.

BAVIERA, Pacto Ambiental e Climático da EEG - Erneuerbare-Energien-Gesetz. *s/d*. Disponível em: <https://www.umweltpakt.bayern.de/energie_klima/recht/bund/12/eeg-erneuerbare-energien-gesetz>. Acesso em: 25 ago. 2020.

BAZZI, Samir. *Gestão Tributária*. São Paulo: Pearson Educacional do Brasil, 2015.

BISOLO, Tanise; BAGGIO, Daniel Knebel. Planejamento tributário: estudo do Regime Tributário menos oneroso para indústria. *Revista de Administração IMED- RAIMED*, Passo Fundo, v. 2, n. 3, p. 195-206, 2012. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5061371.pdf>>. Acesso em: 18 maio 2020.

BORGES, Humberto Bonavides. *Gerência de impostos: IPI, ICMS e ISS*. 7 ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

BRASIL. *Lei nº. 5.172, de 25 de outubro de 1.966*. Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5172-25-outubro-1966-358971-exposicaodemotivos-148797-pl.html>>. Acesso em: 11 maio 2020.

BRASIL. *Decreto – Lei nº 195, de 24 de fevereiro de 1967*. Dispõe sobre a cobrança da Contribuição de Melhoria. Brasília, 24 fev. 1967. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del0195.htm>. Acesso em: 05 mar 2020.

_____. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. *Lei nº 8.137, de 27 de dezembro de 1990*. Define crimes contra a ordem tributária, econômica e contra as relações de consumo, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8137.htm>. Acesso em: 11 maio 2020.

_____. *Lei Complementar nº 70, de 30 de dezembro de 1991*. Institui contribuição para financiamento da Seguridade Social. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp70.htm>. Acesso em: 11 maio 2020.

_____. Supremo Tribunal Federal. *Recurso Extraordinário. n. 121.336*. Rel. Min. Marcos Aurélio, Brasília, DF. j. 1 dez.1994. Disponível em: <<https://stf.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/14704848/recurso-extraordinario-re-175385-sc?ref=juris-tabs>>. Acesso em: 16 mar. 2020.

_____. *Súmula Vinculante n.º 12*. Brasília, 2008c. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/portal/jurisprudencia/menuSumario.asp?sumula=1223>>. Acesso em: 10 abr. 2020.

_____. *Lei nº 9.249, de 26 de dezembro de 1995*. Altera a legislação do imposto de renda das pessoas jurídicas. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9249.htm>. Acesso em: 17 maio 2020.

_____. *Lei nº 9.430, de 27 de dezembro de 1996*. Dispõe sobre a legislação tributária federal, as contribuições para a seguridade social, o processo administrativo de consulta e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19430.htm>. Acesso em: 20 abr. 2020.

_____. Banco Central do Brasil. *Cotações e boletins*. s/d. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/historicocotacoes>>. Acesso em: 27 ago. 2020.

_____. *Lei nº 9.715, de 25 de novembro de 1998a*. Dispõe sobre as contribuições para os Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público - PIS/PASEP, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9715.htm>. Acesso em: 12 maio 2020.

_____. *Lei nº 9.718, de 27 de novembro de 1998b*. Altera a Legislação Tributária Federal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19718compilada.htm>. Acesso em: 12 maio 2020.

_____. *Lei nº 9.718, de 27 de novembro de 1998c*. Altera a Legislação Tributária Federal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9718compilada.htm#art13>. Acesso em: 16 jun 2021.

BRASIL. *Lei no 10.637, de 30 de dezembro de 2002*. Dispõe sobre a não-cumulatividade na cobrança da contribuição para os Programas de Integração Social (PIS). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110637.htm>. Acesso em: 26 dez. 2020.

_____. *Lei no 10.637, de 30 de dezembro de 2002*. Dispõe sobre a não-cumulatividade na cobrança da contribuição para os Programas de Integração Social (PIS). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110637.htm>. Acesso em: 26 dez. 2020.

_____. *Lei no 10.833, de 29 de dezembro de 2003*. Altera a Legislação Tributária Federal e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.833.htm>. Acesso em 26 dez. 2020.

_____. *Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006*. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp123.htm>. Acesso em: 12 maio 2020.

_____. *Lei nº 11.484, de 31 de maio de 2007a*. Dispõe sobre o PADIS e o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Equipamentos para a TV Digital – PATVD; altera a Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993; e revoga o art. 26 da Lei no 11.196, de 21 de novembro de 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111484.htm>. Acesso em: 11 maio 2020.

_____. *Decreto nº 6.233, de 11 de outubro de 2007b*. Estabelece critérios para efeito de habilitação ao Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores – PADIS. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Decreto/D6233.htm> Acesso em: 11 maio 2020.

_____. Receita Federal. *Coletânea PIS COFINS*. Brasília, 2008a. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/publico/legislacao/coletanea/coletaneapiscofins.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2020.

_____. Receita Federal. O que vem a ser o Livro de Apuração do Lucro Real (LALUR)? Arquivo atualizado até 31/12/2011. Disponível em: <<https://www.receita.fazenda.gov.br/publico/perguntao/dipj2012/CapituloVII-Escrituracao2012.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2021.

_____. *Instrução Normativa RFB nº 852/2008*. Estabelece procedimentos para habilitação ao Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores (Padis). Brasília, 24 jun. 2008b. Disponível em: <<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=15808>>. Acesso em: 11 maio 2020.

_____. *Decreto nº 7.212, 15 de junho de 2010*. Regulamenta a cobrança, fiscalização, arrecadação e administração do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7212.htm>. Acesso em: 11 maio 2020.

_____. *Decreto nº 7.685, de 1º de março de 2012*. Promulga o acordo entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Federal da Alemanha sobre cooperação no setor de Energia com foco em energias renováveis e eficiência Energética.

Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/D7685.htm>. Acesso em: 21 set. 2020.

BRASIL. *Decreto nº 9.580, de 22 de novembro de 2018d*. Regulamenta a tributação, a fiscalização, a arrecadação e a administração do Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9580.htm>. Acesso em: 11 maio 2020.

_____. Ministério da Economia, Indústria, Comércio Exterior e Serviço. *Renúncia fiscal da linha branca será de R\$ 271 milhões nos próximos três meses*. Brasília, 26 mar.2012. Disponível em: <<http://fazenda.gov.br/noticias/2012/marco/renuncia-fiscal-da-linha-branca-sera-de-r-271-milhoes-nos-proximos-tres-meses>>. Acesso em: 11 maio 2020.

_____. *Lei nº 12.814, de 16 de maio de 2013*. Altera a Lei nº 12.096, de 24 de novembro de 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12814.htm>. Acesso em: 25 abr. 2020.

_____. *Lei nº 12.973, de 13 de maio de 2014*. Altera a legislação tributária federal relativa ao IRPJ, à CSLL, à Contribuição para o PIS/Pasep e à Cofins. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/112973.htm>. Acesso em: 18 maio 2020.

_____. *Lei nº 13.169, de 6 de outubro de 2015*. Altera a Lei nº 7.689, de 15 de dezembro de 1988, para elevar a alíquota da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido - CSLL em relação às pessoas jurídicas de seguros privados e de capitalização. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2015/lei-13169-6-outubro-2015-781720-publicacaooriginal-148365-pl.html>>. Acesso em: 12 maio 2020.

_____. *Lei Complementar nº 155 de 27 de outubro de 2016*. Altera a Lei Complementar no 123, de 14 de dezembro de 2006, para reorganizar e simplificar a metodologia de apuração do imposto devido por optantes pelo Simples Nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp155.htm#art1>. Acesso em: 01 maio 2020.

_____. *Lei Complementar nº 3.887 de 21 de julho de 2020d*. Institui a Contribuição Social sobre Operações com Bens e Serviços - CBS, e altera a legislação tributária federal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/Projetos/PL/2020/msg404-julho.htm>. Acesso em: 26 jul. 2020.

_____. *Energia Solar Fotovoltaica*. Brasília, 23 de abril de 2018a. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/index.php/competitividade-industrial/sustentabilidade/energia-renovavel>>. Acesso em: 11 maio 2020.

_____. Ministério da Fazenda. *Portaria Interministerial 461, de 12 de novembro de 2018*. Dispõe sobre os critérios para a identificação das operações nas classificações de investimento, capital de giro, inovação, infraestrutura de água e esgoto e de logística e investimentos para pessoas físicas. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*: seção 1, Brasília DF, ano 2018, n. 230, p.55. Disponível em: <http://www.lex.com.br/legis_277346648.aspx>. Acesso em: 11 maio 2020.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Comissão de Minas e Energia. *Debater a grave situação da indústria nacional de produção de placas e painéis de energia solar no Brasil, em atendimento ao Requerimento nº 214/2018, de autoria do Deputado Vitor Lippi*. Brasília, 28 nov.2018c. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cme/audiencias-publicas/2018/28-11-2018-minas-e-energia-discute-crise-na-industria-de-energia-solar>>. Acesso em: 22 fev. 2020.

_____. *Mensagem de veto nº 620, de 27 de novembro de 2019*. Brasília, 27 nov. 2019. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/Msg/VET/VET-620.htm>. Acesso em: 30 abr. 2020.

_____. *Resolução Nº. 69, de 16 de julho de 2020a*. Altera para zero por cento as alíquotas do Imposto de Importação incidentes sobre os Bens de Capital que menciona, na condição de Ex-tarifários. Brasília: *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*: seção 1, Brasília DF, ano 2020, e.d137, p.16. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-69-de-16-de-julho-de-2020-267580785>>. Acesso em: 25 jul. 2020.

_____. Decreto Federal Nº10.282 de 20 de março de 2020. Regulamenta a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, para definir os serviços públicos e as atividades essenciais. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10282.htm>. Acesso em: 30 jun. 2021.

_____. *Legislação Tributária Nacional. Ministério da Economia: Receita Federal*, Brasília, 2020. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/historico/arrecadacao/tributos/legislacao.htm>> Acesso em: 30 abr. 2020.

_____. Ministério da Economia. Governo destaca papel da Micro e Pequena Empresa para a economia do país. Brasília. 05/10/2020. Disponível em:< <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2020/outubro/governo-destaca-papel-da-micro-e-pequena-empresa-para-a-economia-do-pais>>. Acessado em: 05 ago 2021.

_____. _____. *ANEXO I - Alíquotas e Partilha do Simples Nacional – Comércio*. Brasília, ano 2019. Disponível em: <<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/anexoOutros.action?idArquivoBinario=48430>>. Acesso em: 11 maio 2020.

_____. _____. Redução a zero das alíquotas de IPI sobre produtos específicos para o enfrentamento da COVID-19. 22/04/2020. Disponível em:<<https://www.gov.br/economia/pt-br/acesso-a-informacao/perguntas-frequentes/COVID-19/paginas/receita-federal/reducao-a-zero-das-aliquotas-de-ipi-sobre-produtos-especificos-para-o-enfrentamento-da-COVID-19>>. Acesso em: 14 maio 2021.

_____. Conselho Administrativo de recursos fiscais. ministério da economia. Recurso especial do procurador nº 9101-002.880. Nº processo 16095.000723/2010-17 Autor: Procuradoria da Fazenda Federal. Relator(a) Rafael Vidal de Araújo. Brasília,06 de julho de 2017. Disponível em: <<https://carf.fazenda.gov.br/sincon/public/pages/ConsultarJurisprudencia/listaJurisprudencia.jsf?idAcordao=6877860>>. Acesso em: 19 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria da Receita Federal do Brasil. *Contribuição Social sobre o Lucro Líquido CSLL*. 30 jul. 2015. Disponível em: <<http://receita.economia.gov.br/aceso-rapido/tributos/CSLL#ali1>>. Acesso em: 14 abr. 2020.

_____. _____. Secretaria da Receita Federal do Brasil. Centro de Estudos Tributários e Aduaneiros. *Análise das Arrecadações das Receitas Federais*. Brasília, dez. 2016. Disponível em: <<http://receita.economia.gov.br/dados/receitadata/arrecadacao/relatorios-do-resultado-da-arrecadacao/arrecadacao-2016/dezembro2016/analise-mensal-dez-2016.pdf>>. Acesso em: 17 maio 2017.

_____. Ministério da Economia. *Carga Tributária no Brasil - Capa*. Brasília, ano 2018b. Disponível em: <<https://receita.economia.gov.br/dados/receitadata/estudos-e-tributarios-e-aduaneiros/estudos-e-estatisticas/carga-tributaria-no-brasil/carga-tributaria-2017.pdf>>. Acesso em: 17 maio 2017.

_____. _____. *Carga Tributária no Brasil - Capa*. Brasília, ano 2020. Disponível em: <<https://receita.economia.gov.br/dados/receitadata/estudos-e-tributarios-e-aduaneiros/estudos-e-estatisticas/carga-tributaria-no-brasil/carga-tributaria-no-brasil-capa>>. Acesso em: 17 maio 2017.

_____. _____. Perguntas e Respostas. Brasília, 30/04/2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/economia/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/reforma-tributaria/perguntas-e-respostas/perguntas-e-respostas>>. Acesso em: 16 jun 2021.

_____. *Reforma tributária: proposta do governo unifica PIS e Cofins*. Brasília, ano de 2020b. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/audios/2020/07/reforma-tributaria-proposta-do-governo-unifica-pis-e-cofins>>. Acesso em: 25 jul. 2020.

_____. Subsecretaria de Tributação e Contencioso. *Programa de apoio ao desenvolvimento tecnológico da indústria de semicondutores – Padis*. Brasília, 16 nov. 2015. Disponível em: <<http://receita.economia.gov.br/aceso-rapido/legislacao/legislacao-por-assunto/padis>>. Acesso em: 11 maio 2020.

_____. Ministério das Relações Exteriores. *O Brasil e a OCDE*. Brasília, s/d. Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/diplomacia-economica-comercial-e-financeira/15584-o-brasil-e-a-ocde>>. Acesso em: 17 maio 2020.

_____. Tesouro Nacional. *Estimativa da Carga Tributária Bruta no Brasil – 2019*. Brasília, ano. 2020 Disponível em: <https://sisweb.tesouro.gov.br/apex/f?p=2501:9:::::9:P9_ID_PUBLICACAO:32076>. Acesso em: 17 maio 2020.

_____. Senado Federal. *Vetada isenção de Imposto de Importação para equipamentos de energia solar*. Brasília, 28 nov. 2019. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2019/11/28/vetada-isencao-de-imposto-de-importacao-para-equipamentos-de-energia-solar>>. Acesso em: 30 abr. 2020.

_____. Fabrício Quadros; BORGES, Fabrini Quadros; FILHO, Hélio Raymundo Ferreira. Modelo de Indicadores de Sustentabilidade de Energia Elétrica para o Setor comercial

paraense. In: *Anais do XXXVI ENCONTRO DA ANPAD*, Rio de Janeiro: ANPAD, 2012. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/diversos/down_zips/63/2012_APB64.pdf>. Acesso em: 08 maio 2020.

BRITISH PETROLEUM (BP). *Statistical Review of World Energy*. June 2018. Disponível em: <<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-full-report.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2020.

Brown, Phillip. CONGRESSIONAL RESEARCH SERVICE. Projetos solares: DOE Seção 1705 Garantias de empréstimo. *Congressional Research Service*. October, 25, 2011. Disponível em: <<http://www.ourenergypolicy.org/wp-content/uploads/2013/08/CRSSolar.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2020.

CABRAL, Isabelle de Souza, TORRES, Adriana Cazelgrandi, SENNA Pedro Rocha. ENERGIA SOLAR – ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE BRASIL E ALEMANHA. In: IV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Salvador/BA – 25 a 28/11/2013. Disponível em: <<http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2013/X-009.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2020.

CALIENDO, Paulo; CAVALCANTE, Denise Lucena. Tributação ambiental e energias renováveis. [recurso eletrônico]. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2016. Disponível em: <https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/11538/2/Tributacao_ambiental_e_energias_renovaveis.pdf>. Acesso em: 17 set 2020.

CARO, Sergio Julian Zanella Martinez. *O Imposto Predial e Territorial Urbano como instrumento à sustentabilidade ambiental urbana*. Dissertação (Mestrado em Ciência Jurídica) - Universidade Do Vale Do Itajaí, UNIVALI, Itajaí, 2017

CARVALHO, Micaele Martins de; MAGALHAES, Aline Souza; DOMINGUES, Edson Paulo. Impactos econômicos da ampliação do uso de energia solar residencial em Minas Gerais. *Nova economia*, Belo Horizonte, v. 29, n. 2, p. 459-485, ago. 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-63512019000200459&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 9 maio 2020.

CASARIN, Ricardo. *Impacto do coronavírus no setor solar brasileiro não será gritante, avalia Thymos*. [s.l.], 30 mar.2020. Disponível em: <<https://www.portalsolar.com.br/blog-solar/energia-renovavel/impacto-do-coronavirus-no-setor-solar-brasileiro-nao-sera-gritante-avalia-thyimos.html>>. Acesso em: 12 maio 2020.

CAVALCANTE. Rafael de Carvalho. *Análise das barreiras e incentivos para implantação da energia fotovoltaica na Paraíba*. 2018. Dissertação (Mestrado em engenharia de produção) - Universidade Federal de Pernambuco.

CEMIG. *Geração distribuída inaugura primeira usina fotovoltaica*. Belo Horizonte, 14 fev. 2019. Disponível em: <<https://www.cemig.com.br/sites/Imprensa/pt-br/Paginas/cemig-geracao-distribuida-inaugura-primeira-usina-fotovoltaica-.aspx>>. Acesso em: 07 maio 2020.

CHENG, Shuaihua. *Programa Nacional de Mudanças Climáticas da China: progressos e desafios*. Dezembro 2009 / Janeiro 2010 v..5 n.6. disponível em: <Programa Nacional de

Mudanças Climáticas da China: progressos e desafios (googleusercontent.com)>. Acesso em: 23 dez. 2020.

CHEROBIM, Ana Paula MussiSzabo, MARTINS, Gilberto de Andrade, SILVEIRA, José Augusto Giesbrecht. Abordagem metodológica qualitativo-quantitativa em pesquisas na área de administração. In: ENAMPAD, Atibaia, 2003. Anais. Atibaia, ENAMPAD, 2003, p. 1-16. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/diversos/down_zips/7/enanpad2003-epa-0249.pdf>. Acesso em: 16 maio 2021.

COELHO, Cecília Choeri da Silva. *Limites ao Planejamento Tributário sob a ótica penal*. Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade Do Estado Do Rio De Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

_____, Patrick Da Silva. *Planejamento Tributário: Qual o melhor Regime Tributário a ser adotada por sua empresa?* Disponível em: <<https://www.webartigos.com/artigos/planejamento-tributario-qual-o-melhor-Regime-tributario-a-ser-adotada-por-sua-empresa/152974>>. Acesso em: 1 maio 2020.

COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS - CEMIG. *Atlas Solarimétrico de Minas Gerais*. Belo Horizonte: Cemig, 2012. Disponível em: <http://www.cemig.com.br/pt-br/A_Cemig_e_o_Futuro/inovacao/Alternativas_Energeticas/Documents/Atlas_Solarimetrico_CEMIG_12_09_menor.pdf>. Acesso em: 5 jun.2020.

CONSELHO NACIONAL DE POLÍTICA FAZENDÁRIA - CONFAZ. *Convênio ICMS 101/97*. Concede isenção do ICMS nas operações com equipamentos e componentes para o aproveitamento das energias solar e eólica que especifica. Brasília, 1997. Disponível em: <https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/1997/CV101_97>. Acesso em: 10 maio 2020.

CORRÊA, Cristiano de Souza. *O Simples Nacional e os impactos da substituição tributária do ICMS*. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis e Atuariais) - Pontifícia Universidade Católica De São Paulo, São Paulo, 2014.

COSTA, Simone da Silva. Pandemia e desemprego no Brasil. RAP – Revista Administração Pública. Rio Grande do Norte. 25 jun. 2020. Disponível em:<<https://www.scielo.br/pdf/rap/v54n4/1982-3134-rap-54-04-969.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2021.

_____. *Convênio ICMS 16, 22 de abril de 2015*. Autoriza a conceder isenção nas operações internas relativas à circulação de energia elétrica, sujeitas a faturamento sob o Sistema de Compensação de Energia Elétrica de que trata a Resolução Normativa nº 482, de 2012, da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL. Brasília, 2015. Disponível em: <https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/2015/CV016_15>. Acesso em: 10 maio 2020.

COSTA. *Resolução Normativa nº 687 de 24 de novembro de 2015*. Altera a Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012. Disponível em: <<https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2015687.pdf>>. Acesso em: 01 jul. 2020.

DANTAS, Stefano Giacomazzi; POMPERMAYER, Fabiano Mezadre. *Viabilidade econômica de sistemas fotovoltaicos no Brasil e possíveis efeitos no setor elétrico*. Rio de Janeiro: IPEA, maio 2018. (Texto para discussão 2388). Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8400/1/TD_2388.pdf>. Acesso em: 15 maio 2020.

DOE. Institute for Energy Research. *Status Report: Section 1705 Loan Program*. JULY 2, 2012. Disponível em: <encurtador.com.br/hoET2>. Acesso em 21 ago. 2020.

DAVID, Thamyres Machado e SABBADINI, Francisco Santos. Políticas públicas e eficiência energética em energia solar: uma análise comparativa entre Brasil e Alemanha. *XIV SEGET SIMPÓSIO DE EXCELENCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA*. Disponível em: <<http://pppro.cefet-rj.br/index.php/2017/04/28/xiv-seget-simposio-de-excelencia-em-gestao-e-tecnologia/?lang=en>> Acesso em: 28 out. 2020.

SOARES Darithiele de Lima, PETRI, Sérgio Murilo, DUTRA, Marcelo Haendchen. Lucro Real ou Lucro Presumido? Um Estudo com Base nos Dados Analisados de uma Empresa do Setor Elétrico. *VIII Simpósio de contabilidade e finanças de dourados - SICONF 05/11 a 09/11/2018*. Profissional 4.0: perspectivas para formação e atuação dos profissionais de contabilidade e finanças na Economia 4.0.

ELEKTSOLAR. *China, a grande potência da energia solar*. s/d. disponível em: <<https://elektsolar.com.br/china-a-grande-potencia-da-energia-solar/>>. Acesso em: 26 dez. 2020.

ENERGY.GOV. Office of Energy Efficiency & Renewable Energy. *How Much Power is 1 Gigawatt?* August 12, 2019. Disponível em <<https://www.energy.gov/eere/articles/how-much-power-1-gigawatt>>. Acesso em: 25 dez. 2020.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - FIESP. *O Peso da Burocracia Tributária na Indústria de Transformação*. São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/indices-pesquisas-e-publicacoes/o-peso-da-burocracia-tributaria-na-industria-de-transformacao-2012/>>. Acesso em: 8 mar. 2020.

FERREIRA, Agmaret al. Economic overview of the use and production of photovoltaic solar energy in brazil. In: *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. P. 182-191. June 2017.

FREITAS, Henrique e MOSCAROLA, Jean. Da observação à decisão: métodos de pesquisa e de análise quantitativa e qualitativa de dados. 01/06/2002. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/raeel/a/nzhrSTzq6Tm4K6sbKx4Gcqs/?lang=pt>>. Acesso em: 17 maio 2021.

GAZOLA, Miguel. *Contabilidade tributária: análise dos reflexos decisórios da escolha da empresa de pequeno e médio porte pelo Regime de tributação: lucro real, lucro presumido e simples nacional*. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis E Atuariais) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Biblioteca Depositária: PUC-SP, 2013.

GOLDEMBERG, José. Energia e desenvolvimento. *Estudos avançados*, São Paulo, v. 12, n. 33, p. 7-15, ago. 1998. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141998000200002&lng=en&nrm=iso> Acesso em: 5 maio 2020.

GOUVEIA, Fernando Henrique Câmara; AFONSO, Luís Eduardo. Uma análise das formas de remuneração dos sócios por meio do planejamento tributário. *Revista de Administração Mackenzie*, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 69-98, 2013.

GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar; XAVIER, Yanko Marcus de Alencar. Acordo Energético Brasil-Alemanha e as perspectivas de Cooperação Institucional no Campo das Energias Renováveis. *Direito E-nergia*, VOL 1 AGO –DEZ 2009. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/direitoenergia/article/view/4223/3459>>. Acesso em: 03 dez. 2020.

HARADA, Kyioshi. *Direito tributário e Financeiro*. 19 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

_____. *O Confaz e suas atribuições*. 18 nov.2014. Disponível em: <<http://www.haradaadvogados.com.br/o-confaz-e-suas-atribuicoes/>>. Acesso em: 10 maio 2020.

HAUSER, Paolla. *Contabilidade Tributária: dos conceitos à aplicação*. Curitiba: Intersaberes, 2017.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Compreendendo o território através de suas articulações*. Rio de Janeiro, 03 jul.2017. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/10542-compreendendo-o-territorio-atraves-de-suas-articulacoes>>. Acesso em: 28 jun. 2020.

_____. *PIB cai 4,1% em 2020 e fecha o ano em R\$ 7,4 trilhões*. Rio de Janeiro, 03 mar. 2021. Disponível em: <[https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/30165-pib-cai-4-1-em-2020-e-fecha-o-ano-em-r-7-4-trilhoes#:~:text=O%20PIB%20totalizou%20R%24%207,2019%20\(15%2C4%25\).](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/30165-pib-cai-4-1-em-2020-e-fecha-o-ano-em-r-7-4-trilhoes#:~:text=O%20PIB%20totalizou%20R%24%207,2019%20(15%2C4%25).>)>. Acesso em: 15 abr. 2021.

_____. *Desemprego cai para 11,9% na média de 2019: informalidade é a maior em 4 anos*. Rio de Janeiro, 31 jan. 2020. Disponível em: <encurtador.com.br/yDF47>. Acesso em: abr. 2021.

IDEAL - Instituto para o Desenvolvimento de Energias Alternativas na América Latina. *O mercado brasileiro de geração distribuída fotovoltaica*. 6 ed. Florianópolis: IDEAL, 2019. Disponível em: <https://issuu.com/idealeco_logicas/docs/o_mercado_brasileiro_de_gera_o_distribu_da_fv_-_e>. Acesso em: 25 abr. 2020.

IRENA. International Renewable Energy Agency. *Country Ranking*. [s.d]. Disponível em: <<https://www.irena.org/Statistics/View-Data-by-Topic/Capacity-and-Generation/Country-Ranking>>. Acesso em: 23 ago. 2020.

_____. *Employment Time Series*. [s.d]. Disponível em: <<https://www.irena.org/Statistics/View-Data-by-Topic/Benefits/Employment-Time-Series>>. Acesso em: 22 set. 2020.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY Renováveis 2019. Análise e previsão de mercado de 2019 a 2024. Disponível em: <<https://www.iea.org/reports/renewables-2019>>. Acesso em: 26 dez. 2020.

_____. Renewables 2018: Analysis and forecasts to 2023. 2018. Disponível em: <<https://www.iea.org/reports/renewables-2018>>. Acesso em: 26 dez. 2020.

JOINT GLOBAL Change Research. *Renewable Energy Policy in Germany*. January, 2005. Disponível em: <<http://www.globalchange.umd.edu/energytrends/germany/>>. Acesso em: 01 set. 2020.

JÚNIOR, Orlando Moreira e SOUZA, Celso Correia de. Aproveitamento fotovoltaico, análise comparativa entre Brasil e Alemanha. *INTERAÇÕES*, Campo Grande, MS, v. 21, n. 2, p. 379-387, abr./jun. 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/inter/v21n2/1518-7012-inter-21-02-0379.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2020.

LEAO, Martha Toribio. *O Direito fundamental de economizar tributos: entre legalidade, liberdade e solidariedade*. Tese (Doutorado em Direito) - Faculdade de Direito, Universidade De São Paulo, USP, São Paulo, 2017.

LEITE, Marcio de Lima. *O Planejamento Tributário e Seus Limites – Normas Antielisivas*. Dissertação (Mestrado em Direito nas Relações Econômicas e Sociais) – Faculdade de Direito Milton Campos, Nova Lima, 2017.

LIMA, Francineide Borges; DUARTE, Ana Maria Paixão. Planejamento Tributário: instrumento empresarial de estratégia competitiva. *Qualit@s Revista Eletrônica*, [s.l.], v. 6, n.1, p. 1-24, abr. 2007. Disponível em: <<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/download/106/75>>. Acesso em: 29 jan. 2019.

LIMA, Gibson *et.al.* Planejamento Tributário Aplicado Ao Supermercado Alpha Ltda Situado em Iúna-ES. In: Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, IX SGTec, 2012.

LOLATO, Daiane. *Planejamento Tributário*. Curitiba: Contentus, 2020.

LOK. A critical review of China's rapidly developing renewable energy and energy efficiency policies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 29, p. 508-516, 2014.

LUKIC, Melina Rocha. *Planejamento Tributário*. Rio de Janeiro: FGV, 2017.

LUZ, Érico Eleutério. *Contabilidade Tributária*. 2. ed. Curitiba: Intersaberes, 2014.

MACHADO, Hugo de Brito. *Curso de Direito Tributário*. 24. ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

_____. *Introdução ao Planejamento Tributário*. 2. ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

MARCELLO, Idair Edson; SOUZA, Daniane Bonato de; PIETRASZEK, Nelusa. Planejamento Tributário: Um estudo de caso em uma empresa do ramo de auto peças. *Revista de Administração e Turismo*, Pelotas, v. 3, n. 2, p. 251-268, jul./dez. 2013.

MARTINS. Alejandra. A surpreendente causa de centenas de mortes após acidente nuclear de Fukushima - não é a radiação. *BBC NEWS / Brasil*. 21 nov. 2019. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-50494512>>. Acesso em: 16 set. 2020.

MARTINS. Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. *Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicada*. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2018.

_____. Juliana Marinho Cavalcanti. *Estudo dos principais mecanismos de incentivo às fontes renováveis alternativas de energia no setor elétrico*. Dissertação apresentada à Faculdade de Engenharia Mecânica, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Planejamento de Sistemas Energéticos. Campinas/SP. São Paulo, 2010.

MATTOS, Alexandre José Negrini. *Maximização da Utilidade Esperada, Planejamento Tributário e Governança Corporativa*. Dissertação (Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Contabilidade e Controladoria) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

MELO, Suzana Soares. *Tributação nos serviços de infraestrutura: uma análise estrutural - funcionalista da utilização de mecanismos tributários como instrumentos para o desenvolvimento*. Tese (Doutorado em Direito) – Faculdade de Direito da USP, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 28. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

MINAYO, Maria Cecília de Souza e SANCHES, Odécio. *Quantitativo-Qualitativo: Oposição ou Complementaridade?* Rio de Janeiro. 1993. p. 239-262. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/csp/v9n3/02.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2021.

MINAS GERAIS. Decreto nº 46296, de 14 de agosto de 2013a. Dispõe sobre o Programa Mineiro de Energia Renovável - Energias de Minas - e de medidas para incentivo à produção e uso de energia renovável. Belo Horizonte: *Diário do executivo*, 15 ago.2013, pág. 1, col. 1.

MINAS GERAIS. *Lei Ordinária nº 20.849, de 8 de agosto de 2013b*. Institui a Política Estadual de Incentivo ao uso da Energia Solar. Belo Horizonte, 8 ago. 2013. Disponível em: <<https://leisestaduais.com.br/mg/lei-ordinaria-n-20849-2013-minas-gerais-institui-a-politica-estadual-de-incentivo-ao-uso-da-energia-solar>>. Acesso em: 11 maio 2020.

MIRANDA, Pontes. *Tratado de Direito Privado*. São Paulo: Revista dos Tribunais Ltda, 2012.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. *CEPAL: Arrecadação tributária tem retomada na América Latina e no Caribe em 2017*. 26 mar.2019. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/cepal-arrecadacao-tributaria-tem-retomada-na-america-latina-e-no-caribe-em-2017/>>. Acesso em: 17 maio 2020.

NASCIMENTO, R. L. Energia solar no Brasil: situação e perspectivas. Brasília: Câmara dos Deputados do Brasil, 2017. (Estudo técnico). Disponível em: <<https://bd.camara.leg.br/bd/handle/bdcamara/32259>>. Acesso em: 30 ago. 2020.

NETO, Luiz Flávio. *Teorias do “Abuso” no Planejamento Tributário*. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

OLIVEIRA, Caio Victor Andrade Gabina de . *Imposto sobre a circulação de mercadorias e prestação de serviços (ICMS)*. [s.l.], set. 2016. Disponível em:<<https://jus.com.br/artigos/51807/imposto-sobre-a-circulacao-de-mercadorias-e-prestacao-de-servicos-icms>>. Acesso em: 09 maio 2020.

OPAS Brasil. *Folha informativa – COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus)*. Atualizada em 2 de junho de 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:COVID19&Itemid=875>. Acesso em: 29 maio 2020.

PAULA, Débora Giotti De. O planejamento tributário como instrumento de competitividade Empresarial. *Revista de Finanças Públicas, Tributação e Desenvolvimento*, v. 6, n. 7, p. 16-32. jul./dez., 2018. Disponível em: <<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:GsQKweqPPXkJ:https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rfptd/article/download/36587/26807+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>. Acesso em: 30 mar 2020.

PEREIRA, Enio Bueno *et. al.* *Atlas Brasileiro de Energia Solar*. 2 ed. São José dos Campos: INPE; CCST; LABREM, 2017. Disponível em:<<http://urlib.net/rep/8JMKD3MGP3W34P/3PERDJE>>. Acesso em: 11 maio 2020.

PILATI, Rosimeri Horn; VIVIANE, Theiss. Identificação de situações de elisão e evasão fiscal: Um estudo com contadores no estado de Santa Catarina. *Revista Catarinense da Ciência Contábil – CRCSC.*, Santa Catarina, v. 15, n. 46, p. 61-73, set./dez. 2016.

PLATZER, Michaela D. U.S. Solar Photovoltaic Manufacturing: Industry Trends, Global Competition, Federal Support. Congressional Research Servicei. May 30, 2012.

_____. Ademir Paulino dos. Energia fotovoltaica: Aspectos técnicos e econômicos. 2017. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, associação ampla entre a Universidade Federal de São João del-Rei e o Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. Minas Gerais, 2017.

PORTAL SOLAR. *Parceria entre Cemig GD e Mori Energia vai implantar até nove usinas solares em Minas Gerais*. São Paulo, 3 set. 2019. Disponível em: <<https://www.portalsolar.com.br/blog-solar/energia-solar/parceria-entre-cemig-gd-e-mori-energia-vai-implantar-ate-nove-usinas-solares-em-minas-gerais.html>>. Acesso em: 07 maio 2020.

_____. *China alcança novo recorde mundial em energia solar*. São Paulo, 20-04-17. Disponível em:<<https://www.portalsolar.com.br/blog-solar/energia-solar/china-alcanca-novo-recorde-mundial-em-energia->

solar.html#:~:text=No%20ano%20passado%2C%20a%20capacidade,GW%20ao%20longo%20do%20ano.>. Acesso em: 22 dez. 2020.

PORTAL SOLAR. Energia Solar Fotovoltaica na China. s/d. disponível em: <<https://www.portalsolar.com.br/energia-solar-fotovoltaica-na-china>>. Acesso em: 29 dez. 2020.

POWER TECHNOLOGY. *The world's biggest solar power plants*. 10/01/2020. Disponível em: <<https://www.power-technology.com/features/the-worlds-biggest-solar-power-plants/>> Acesso em: 29 dez 2020.

QUANTUM ENGENHARIA. *China comprova o pioneirismo em energia solar e planeja lançar usina solar na órbita da terra*. 20/03/2019. Disponível em:<<https://www.quantumengenharia.net.br/china-usina-solar-na-orbita-da-terra/>>. Acesso em: 29 dez. 2020.

RELLA, Ricardo. Energia solar fotovoltaica no Brasil. *Revista de Iniciação Científica*, Criciúma, v. 15, n. 1, 2017.

RENEWABLE ENERGY POLICY NETWORK FOR THE 21ST CENTURY – REN21. Renewables 2017 Global Status Report. 2017. Disponível em: <http://re.indiaenvironmentportal.org.in/files/Renewables_Global_%2520Status_report.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2020.

RESENDE, Holzmann Orleanz Silva. Planejamento Tributário: Lucro Presumido x Simples Nacional Um Estudo de Caso na Microempresa Madeireira Pantanal. situada na cidade de Entre Rios de Minas no Estado de Minas Gerais. In: Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, IX SGTec, 2012.

Revista Galileu. Governo dos EUA anuncia grande plano de incentivo à energia solar. *Revista Digital Galileu*, São Paulo, 09 maio 2014. Disponível em: <<https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Meio-Ambiente/noticia/2014/05/obama-quer-tornar-eua-lider-em-energia-solar.html>>. Acesso em: 23 ago. 2020.

RIBEIRO, Adelmo Dias. *Planejamento Tributário no Imposto de Renda Pessoa Física (IRPF)*. Ano 2018. Disponível em:<<https://adelmoribeiro1.jusbrasil.com.br/artigos/633361130/planejamento-tributario-no-imposto-de-renda-pessoa-fisica-irpf>>. Acesso em: 22 maio 2020.

RIBEIRO Luiz. Estudo revela potencial solar em seis microrregiões de Minas Gerais. *Estado de Minas*, Belo Horizonte, 4 mar. 2018. Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2018/03/04/internas_economia,941654/abencoadas-pelo-astro-rei.shtml>. Acesso em: 9 mar.2020.

_____. Nívea dos Santos Bezerra. *Energia solar fotovoltaica: Organização atual do mercado mundial*. Universidade de Brasília. Instituto de Relações Internacionais. 2018. Disponível em: <https://bdm.unb.br/bitstream/10483/24343/1/2018_NiveaDosSantosBezerraRibeiro_tcc.pdf> . Acesso em: 23 dez 2020.

ROSA, Luciene Farias. *Planejamento Tributário: Conceituação e Aplicação à uma Rede de Postos de Combustíveis*. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2013.

SALAMONI, Isabel Tourinho. *Um programa residencial de telhados solares para o Brasil: diretrizes de políticas públicas para a inserção da geração fotovoltaica conectada à rede elétrica*. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

SANTOS, Ademir Paulino dos. *Energia fotovoltaica: aspectos técnicos e econômicos*. 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de São João del-Rei e Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, São João del-Rei, 2017.

_____. Andressa Bessa dos; ARAÚJO, Maurílio Arruda de. Planejamento tributário: uma análise do perfil dos artigos disponíveis na plataforma CAPES no período de 2009 a 2019. *Revista Paranaense de Contabilidade*. Belém, v. 4, n. 3, p. 24-38, set. / dez. 2019.

SANTOS, José Luiz Dos. *O grau de envolvimento dos contadores da região metropolitana de Curitiba nas operações de planejamento tributário das pessoas jurídicas*. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

_____. Washington dos. *Dicionário Jurídico Brasileiro*. Belo Horizonte: Del Rey, 2001.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, Maria Del Pilar Baptista. *Metodologia de Pesquisa*. 5 ed. Porto Alegre: Penso, 2017

SILVA, Rutelly Marques da. *Energia Solar: dos incentivos aos desafios*. Texto para discussão nº 166. Brasília. Senado Federal, 2015.

_____. José Marcos Da. *A influência do ciclo de vida organizacional sobre o nível de planejamento tributário*. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) - Universidade De São Paulo, USP Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2013.

SEGUNDO, Hugo de Brito Machado. *Código Tributário Nacional*. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

_____. Análise do CAGED junho/2021. Brasília/2021. Disponível em: <<https://files.aredacao.com.br/upload/relatorio-sebrae-caged-junho-2-21.pdf>>. acessado em: 01 ago 2021.

SHERLOCK, Molly F. CONGRESSIONAL RESEARCH SERVICE, informing the legislative debate since 1914. The Renewable Electricity Production Tax Credit: In Brief. April 29, 2020. Disponível em: <<https://fas.org/sgp/crs/misc/R43453.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2020.

SILVEIRA, Gerly Paulo da, ARAÚJO NETO, Pedro Lopes de. Planejamento tributário: estudo de caso sobre a aplicação do Regime de tributação menos oneroso para um posto de gasolina na cidade de Natal/RN. *Revista Eletrônica “Diálogos Acadêmicos”*, Rio Grande do Norte. v. 07, nº 2, p. 67-85, jul-dez, 2014. Disponível em: <http://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170627112428.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2020.

SIMPLES NACIONAL. *O que é o Simples Nacional?* [s/d.]. Disponível em: <<http://www8.receita.fazenda.gov.br/SimplesNacional/Documentos/Pagina.aspx?id=3>>. Acesso em: 05 maio 2020.

SOARES, Marcus Filipe Vieira. *Análise comparativa de políticas públicas e desenvolvimento regulatório da energia solar Fotovoltaica no Brasil e na Alemanha*. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte/MG. Minas Gerais, 2019.

SONTAG, Anderson Giovane; HOFER, Elza; BULHÕES, Ronaldo. Planejamento tributário: Um estudo aplicado a uma empresa paranaense. *Revista Inovação, Projetos e Tecnologias – IPTEC*. [s.l.], v. 3, n. 2. p. 211-225, jul./ dez. 2015.

SOLSTÍCIO ENERGIA. *Impostos e regulações da energia solar*. Campinas, 23 set. 2016. Disponível em: <<https://www.solsticioenergia.com/2016/09/23/impuestos-e-regulacoes-da-energia-solar/>>. Acesso em: 10 maio 2020.

SPONSORED BY XINHUA NEWS. *Aplicação da lei promove utilização de energia renovável na China*. 2019. Disponível em: <http://portuguese.xinhuanet.com/2019-12/25/c_138656469.htm>. Acesso em: 27 dez. 2020.

_____. *Impostos e Regulações da Energia Solar Fotovoltaica*. Campinas, 23 set. 2016. Disponível em: <<https://www.solsticioenergia.com23/2016/09/23/impuestos-e-regulacoes-da-energia-solar/>>. Acesso em: 10 maio 2020.

SOUZA, Hamilton Moss. *Relatório do Grupo de Trabalho de Geração Distribuída com Sistemas Fotovoltaicos – GT-GDSF*. Brasília: Ministério de Minas e Energia, 2009. Disponível em: <http://www.cresesb.cepel.br/download/Relatorio_GT_GDSF.pdf>. Acesso em: 03 set. 2020.

TURATO, Egberto Ribeiro. Métodos qualitativos e quantitativos na área de saúde: definições, diferenças e seus objetivos de pesquisa. *Revista Saúde Pública*. p. 507-514. 05 abr.2005. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rsp/v39n3/24808.pdf>>. Acesso em: 03 maio 2021.

THE SOLAR FOUNDATION. *American Solar Jobs in 2019*. 2019. Disponível em: <<https://www.thesolarfoundation.org/national/>>. Acesso em: 24 ago. 2020.

THYMOS ENERGIA. *Impacto da crise do novo coronavírus (COVID-19) na carga de energia elétrica do SIN*. 25/03/2020. Disponível em: < http://thymosenergia.com.br/wp-content/uploads/2020/03/relatorio_executivo_impacto_COVID19_carga_sin_2020.pdf >. Acesso em: 22 set. 2020.

TOLMASQUIM, Mauricio Tiomno. *Energia renovável: hidráulica, biomassa, eólica, solar, oceânica*. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética, 2016.

TORRES, Ricardo Lobo. *Curso de Direito Financeiro e Tributário*. 17. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2010.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. *Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais. A Pesquisa Qualitativa em Educação*. São Paulo: Atlas, 1987.

U.S. Department of Energy. Update on the 1703 Loan Program. 05/04/2012. Disponível em: <<https://www.energy.gov/articles/update-1703-loan-program>>. Acesso em: 23 ago. 2020.

_____. Goals of the Solar Energy Technologies Office. s/d. Disponível em: <<https://www.energy.gov/eere/solar/goals-solar-energy-technologies-office>>. Acesso em: 24 ago. 2020.

_____. *Utility-Scale Solar 60 Percent Towards Cost-Competition Goal*. 14 fev. 2014. Disponível em: <<https://www.energy.gov/articles/us-utility-scale-solar-60-percent-towards-cost-competition-goal>>. Acesso em: 23 ago. 2020.

_____. The SunShot Initiative. s/d. disponível em: <<https://www.energy.gov/eere/solar/sunshot-initiative>>. Acesso em: 23 ago. 2020.

N.C. Clean Energy Technology Center. City of Boulder - Solar Grant Program. 12/03/2018. Disponível em: <<https://programs.dsireusa.org/system/program/detail/2948>>. Acesso em: 26 ago. 2020.

_____. Energy-Efficient Mortgages. 05/08/2020a. Disponível em: <<https://programs.dsireusa.org/system/program/detail/742>>. Acesso em: 26 ago. 2020.

_____. Business Energy Investment Tax Credit (ITC). 13/02/2020b. Disponível em: <<https://programs.dsireusa.org/system/program/detail/658>>. Acesso em: 25 ago. 2020.

N.C. Clean Energy Technology Center. Renewable Electricity Production Tax Credit (PTC). July 14, 2020c. Disponível em: <<https://programs.dsireusa.org/system/program/detail/734>>. Acesso em 25 ago. 2020.

VELLO, André Pinto Coêlho; MARTINEZ, Antônio Lopo. Planejamento tributário eficiente: uma análise de sua relação com o risco de mercado. *Revista Contemporânea de contabilidade*, Florianópolis. v. 11, n. 23, p.117-140, 2014.

YUSHUO, Zhang. [Exclusive] REN21's Rana Adib Talks About China's Renewables, Hydrogen and NEVs. 2019. Disponível em: <<https://www.yicaiglobal.com/news/exclusive-ren21-rana-adib-talks-about-china-renewables-hydrogen-and-nevs>>. Acesso em: 27 dez 2020.

ZOTIN, Marianne Zanon. *O papel da China na transição energética global: estado, indústria e recursos*. 2018. Dissertação (Mestrado em Planejamento Energético) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

ANEXO I – DIFERENÇAS ENTRE OS MÉTODOS QUANTITATIVOS E QUALITATIVOS DE PESQUISA E SUAS SEMELHANÇAS COM A PRESENTE PESQUISA

Quadro 4 - Diferenças entre os métodos quantitativos e qualitativos de pesquisa e suas semelhanças com a presente pesquisa

Características do método quantitativo	Características do método qualitativo	Semelhanças existentes na presente pesquisa
Fundamentada no paradigma positivista (TURATO, 2005);	Fundamentada no paradigma da fenomenologia (TURATO, 2005);	Positivista, pois tem como característica a explicação do fenômeno do melhor Regime de tributação para a ESJ, a partir da identificação de suas relações (receitas, despesas);
Objetiva (TEIXEIRA; NASCIMENTO; ANTONIALI, 2013);	Subjetiva (TEIXEIRA; NASCIMENTO; ANTONIALI, 2013);	Objetivo, ou seja, a explicação científica da realidade vivenciada pela ESJ se deu sobre os fatos/fenômenos observáveis nos balanços e balancetes contábeis, dos anos 2019 e 2020, com a neutralidade do pesquisador, que ocupou-se tão somente de apresentar os dois cenários (antes e durante a pandemia) e descobrir sua relação com o melhor Regime Tributário;
O ponto de partida da pesquisa é uma realidade a ser conhecida (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006);	O ponto de partida da pesquisa é uma realidade a ser descoberta, construída e interpretada (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006);	O ponto de partida da pesquisa é uma realidade a ser conhecida (o cenário da energia solar e a sua evolução, os incentivos fiscais utilizados em outros países líderes na produção, o melhor e mais vantajoso Regime Tributário para a ESJ);
A meta da pesquisa é descrever, explicar e prever os fenômenos (causalidade), gerar e comprovar teorias (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006);	A meta da pesquisa é descrever, compreender e interpretar os fenômenos por meio de percepções e dos significados produzidos pelas experiências dos participantes (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006);	A meta da pesquisa foi descrever qual o Regime Tributário é o mais adequado para a ESJ e prever o método de apuração tributária mais vantajoso para o ano seguinte. Mas é também compreender o comportamento financeiro da ESJ nos dois cenários (antes e durante a pandemia), a partir da experiência da empresa reveladas nos balanços e balancetes dos anos 2019 e 2020;
A natureza da realidade é independente do pesquisador (CHEROBIM; MARTINS; SILVEIRA, 2003);	A natureza da realidade é conforme a visão dos participantes (CHEROBIM; MARTINS; SILVEIRA, 2003);	A natureza da realidade do planejamento tributário independe do pesquisador, pois baseia-se tão somente nos cálculos tributários já estabelecidos nas normativas legais;
O objeto de estudo são fatos vistos e descritos (TURATO, 2005);	O objeto de estudo são fenômenos apreendidos (TURATO, 2005);	O objeto de estudo são os dados contábeis da ESJ, descrito nos balanços e balancetes dos anos 2019 e 2020;
O pesquisador não tem relação com o que é pesquisado, portanto é independente (CHEROBIM; MARTINS; SILVEIRA, 2003);	O pesquisador interage com o que é pesquisado (CHEROBIM; MARTINS; SILVEIRA, 2003);	O pesquisador é independente do objeto pesquisado;

(continua)

(continuação)

Características do método quantitativo	Características do método qualitativo	Semelhanças existentes na presente pesquisa
Mede fenômenos (TEIXEIRA; NASCIMENTO; ANTONIALI, 2013);	Explora fenômenos em profundidade (TEIXEIRA; NASCIMENTO; ANTONIALI, 2013);	Mede o fenômeno estudado, através de cálculos e simulações com os dados contábeis, verificando o melhor Regime Tributário a ser adotado pela ESJ;
É aplicada no campo de práticas cujo objetivo seja trazer à luz dados, indicadores e tendências observáveis (MINAYO E SANCHES, 1993);	Adequa-se a aprofundar a complexidade de fenômenos, fatos e processos particulares e específicos de grupos mais ou menos delimitados em extensão e capazes de serem abrangidos intensamente (MINAYO E SANCHES, 1993);	O objetivo é trazer a luz os dados contábeis de dois cenários (antes e durante a pandemia) e através deles identificar a tendência do melhor Regime Tributário a ser adotado pela ESJ;
Conduz medições objetivas e busca a quantificação dos resultados, enumerar ou medir os eventos estudados e emprega instrumental estatístico para analisar os dados. (TEIXEIRA; NASCIMENTO; ANTONIALI, 2013);	Não conduz medições nem quantificação de resultados. (TEIXEIRA; NASCIMENTO; ANTONIALI, 2013);	Os resultados são quantitativos e empregou operações matemáticas para fazer as simulações do planejamento tributário em cada Regime e apresentá-las em forma de tabelas, gráficos e planilhas.
Quanto à natureza do problema: estudos prévios de outros pesquisadores, existe um corpo teórico anterior de literatura. (CHEROBIM; MARTINS; SILVEIRA, 2003);	Quanto à natureza do problema a pesquisa é exploratória, as variáveis não são conhecidas e pode haver falta de teoria sobre o assunto (CHEROBIM; MARTINS; SILVEIRA, 2003);	Utilizou da literatura já existente: livros, teses, dissertações e artigos científicos sobre o tema.
Amostragem randomizada indivíduos selecionados para representar estatisticamente uma grande população (TURATO, 2005);	Amostragem intencional: busca proposital de indivíduos que vivenciam o problema em estudo e/ou tem conhecimento sobre ele (TURATO, 2005);	Amostragem intencional tanto em relação à empresa estudada quanto ao período escolhido – antes e durante a pandemia;
Os dados e as evidências coletados podem ser quantificados, mensurados. Os dados são filtrados, organizados e tabulados, enfim, preparados para serem submetidos a técnicas e/ou teste estatístico (MARTINS; THEÓPHILO, 2018);	Os dados e as evidências obtidas não são passíveis de mensurações (MARTINS; THEÓPHILO, 2018);	Os dados coletados são mensuráveis e estão apresentados em gráficos e tabelas;
O processo de pesquisa é dedutivo (CHEROBIM, MARTINS; SILVEIRA, 2003);	Processo de pesquisa é indutivo (CHEROBIM, MARTINS; SILVEIRA, 2003);	O processo de pesquisa é dedutivo. Partiu-se do geral, tributos cobrados e alíquotas aplicadas ao setor de energia PV para aplicar ao particular - ESJ. As alíquotas, os cálculos e as simulações utilizadas possibilitam considerações meramente formais e lógicas;

(continua)

(continuação)

Características do método quantitativo	Características do método qualitativo	Semelhanças existentes na presente pesquisa
A análise e a interpretação se orientam através de entendimento e conceituação de técnicas e métodos estatísticos. (MARTINS; THEÓPHILO, 2018);	Na discussão dos resultados da pesquisa há a interpretação de dados categorizados simultaneamente à apresentação dessas descrições, compreensões, interpretações e análises de informações, fatos, ocorrências, evidências que naturalmente não são expressas por dados e números. (MARTINS; THEÓPHILO, 2018);	A análise e a interpretação dos dados foram orientadas pelos conceitos reunidos no referencial teórico;
Há a confrontação dos achados com os resultados de outras pesquisas quantitativas presentes na literatura.	Há a confrontação dos novos conceitos com os construídos em outras pesquisas qualitativas. A construção teórica é, no mínimo, ampliada, reformulada, corrigida, clarificada.	Há a comparação dos resultados com os resultados de outras pesquisas.

Fonte: Turato (2005). Adaptado pelo autor.

ANEXO II – ALÍQUOTAS E PARTILHA DO SIMPLES NACIONAL

Quadro 5- Alíquotas e Partilha do Simples Nacional – Comércio

Receita Bruta em 12 Meses (em R\$)		Alíquota Nominal	Valor a Deduzir (em R\$)
1ª Faixa	Até 180.000,00	4,00%	–
2ª Faixa	De 180.000,01 a 360.000,00	7,30%	5.940,00
3ª Faixa	De 360.000,01 a 720.000,00	9,50%	13.860,00
4ª Faixa	De 720.000,01 a 1.800.000,00	10,70%	22.500,00
5ª Faixa	De 1.800.000,01 a 3.600.000,00	14,30%	87.300,00
6ª Faixa	De 3.600.000,01 a 4.800.000,00	19,00%	378.000,00

Faixas	Percentual de Repartição dos Tributos					
	IRPJ	CSLL	Cofins	PIS/Pasep	CPP	ICMS (*)
1ª Faixa	5,50%	3,50%	12,74%	2,76%	41,50%	34,00%
2ª Faixa	5,50%	3,50%	12,74%	2,76%	41,50%	34,00%
3ª Faixa	5,50%	3,50%	12,74%	2,76%	42,00%	33,50%
4ª Faixa	5,50%	3,50%	12,74%	2,76%	42,00%	33,50%
5ª Faixa	5,50%	3,50%	12,74%	2,76%	42,00%	33,50%
6ª Faixa	13,50%	10,00%	28,27%	6,13%	42,10%	–

(*) Com relação ao ICMS, quando o valor do RBT12 for superior ao limite da 5ª faixa, para a parcela que não ultrapassar o sublimite, o percentual efetivo desse imposto será calculado conforme segue:

Fonte: Brasil. Ministério da Economia (2019).

ANEXO III - POTÊNCIA INSTALADA NO BRASIL

Tabela 27- Unidades Consumidoras com Geração Distribuída no Brasil – 2020

Classe de Consumo	Quantidade de usinas			Quant. de Unidade de Consumidora que recebem os créditos			Potência instalada (kW)		
	01/01/2020	31/03/2020	30/06/2020	01/01/2020	31/03/2020	30/06/2020	01/01/2020	31/03/2020	30/06/2020
Comercial	32221	41099	46804	58170	70289	78643	902114,09	1134240,91	1.298.186,90
Iluminação pública	10	17	18	14	24	25	275,10	583,54	599,34
Industrial	4764	6048	6730	7225	8840	9686	237302,39	295.823,05	328.895,34
Poder Público	753	876	1005	1053	1196	1341	31389,84	35136,85	40.600,43
Residencial	128924	165987	187923	153028	196783	222868	797601,88	1032806,86	1176.399,46
Rural	11249	14786	17521	17013	21964	25774	264511,03	337184,08	410.841,36
Serviço Público	83	93	97	87	97	101	2448,87	3766,55	3.865,39
Total	178004	228906	260078	236590	299193	338438	2235683,20	2289541,84	3.259.388,22

Fonte: Elaborado pelo autor, através de dados obtidos na ANEEL (2020).

ANEXO IV - POTÊNCIA INSTALADA NA REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DE JANAÚBA

Tabela 28 – Evolução Trimestral das Unidades Consumidoras com Geração Distribuída na região geográfica imediata de Janaúba – 2020

Município	Quantidade Geração Distribuída			Quantidade de Unidades Consumidoras que recebem os créditos			Potência Instalada kW		
	01/01/2020	31/03/2020	30/06/2020	01/01/2020	31/03/2020	30/06/2020	01/01/2020	31/03/2020	30/06/2020
Janaúba	249	342	413	305	404	489	7962,70	8837,62	9590,17
Mato Verde	21	27	33	28	39	49	120,15	202,49	268,89
Monte Azul	45	60	77	76	100	122	2647,54	370,92	509,78
Porteirinha	17	31	49	20	36	54	89,30	5118,99	5267,35
Gameleiras	0	1	3	0	2	10	0	0,34	41,34
Nova Porteirinha	8	11	13	8	11	13	141,20	154,80	172,48
Jaíba	41	63	75	169	193	205	4613,83	5192,24	5710,08
Serranópolis de Minas	2	2	2	2	2	2	14,20	14,20	14,20
Espinosa	27	41	51	44	61	73	406,14	594,36	708,68
Riacho dos Machados	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Catuti	0	13	14	0	13	14	0	73,78	76,78
Mamonas	4	7	9	5	11	13	52,30	64,98	77,66
Pai Pedro	2	2	6	3	3	7	144	144	178,72
Total	416	600	745	660	875	1051	16191,36	20768,72	22616,13

Fonte: Elaborado pelo autor, através de dados obtidos na ANEEL (2020).

ANEXO V – UNIDADES CONSUMIDORAS EM JANAÚBA POR CLASSE DE CONSUMO

Tabela 29- Unidades Consumidoras com Geração Distribuída em Janaúba por classe de consumo – 2012/2020

Classe de Consumo	2012			2016			2020		
	Quant. de usinas	Quant. de UC que recebem os créditos	Potência instalada (kW)	Quant. de usinas	Quant. de UC que recebem os créditos	Potência instalada (kW)	Quant. de usinas	Quant. de UC que recebem os créditos	Potência instalada (kW)
Comercial	-	-	-	3	4	94,50	128	156	6.408,72
Industrial	-	-	-	-	-	-	9	10	662,46
Poder Público	-	-	-	-	-	-	2	3	77,1
Residencial	-	-	-	9	12	37,81	394	454	2.130,07
Rural	-	-	-	-	-	-	25	28	4.871,14
Total	-	-	-	12	16	132,31	558	651	14.149,49

Fonte: Elaborado pelo autor, através de dados obtidos na ANEEL (2020).

ANEXO VI - UNIDADES CONSUMIDORAS COM GERAÇÃO DISTRIBUÍDA NAS REGIÕES GEOGRÁFICAS IMEDIATAS DE MINAS GERAIS, POR CIDADE, QUE POSSUEM FORTE POTENCIAL DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR – 2012/2020

Tabela 30- Evolução das Unidades Consumidoras de energia solar por regiões geográficas imediatas de Minas Gerais - 2012/2020

Regiões geográficas imediatas	Municípios	Quant. GD				UC recebe créditos				Potência Instalada kW			
		2012	2016	2019	2020	2012	2016	2019	2020	2012	2016	2019	Dif.
Araxá	Araxá	0	7	249	477	0	8	357	649	0	29,1	2956,16	2927,06
	Campos Altos	0	0	21	42	0	0	36	58	0	0	326,5	326,5
	Ibiá	0	0	14	6	0	0	29	6	0	0	441,2	441,2
	Nova Ponte	0	0	9	28	0	0	10	42	0	0	142,82	142,82
	Pedrinópolis	0	0	4	6	0	0	8	10	0	0	22	22
	Perdizes	0	0	35	48	0	0	46	64	0	0	778,87	778,87
	Pratinha	0	0	10	15	0	0	17	22	0	0	131,45	131,45
	Sacramento	0	0	77	113	0	0	139	186	0	0	865,01	865,01
	Santa Juliana	0	0	30	38	0	0	48	67	0	0	741,21	741,21
	Tapira	0	0	17	23	0	0	25	31	0	0	255,62	255,62
	Subtotal	0	7	466	796	0	8	715	1135	0	29,1	6660,84	6631,74
Curvelo	Augusto de Lima	0	1	11	15	0	2	18	24	0	15	172,4	157,4
	Buenópolis	0	0	23	26	0	0	23	26	0	0	179,8	179,8
	Corinto	0	0	106	186	0	0	131	217	0	0	6555,31	6555,31
	Curvelo	0	1	248	550	0	1	309	624	0	2,5	2430,95	2428,45
	Felixlândia	0	0	34	41	0	0	65	74	0	0	400,52	400,52
	Inimutaba	0	0	34	38	0	0	39	43	0	0	484,96	484,96
	Joaquim Felício	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0	23	23

(continua)

(continuação)

Regiões geográficas imediatas	Municípios	Quant. GD				UC recebe créditos				Potência Instalada kW			
		2012	2016	2019	2020	2012	2016	2019	2020	2012	2016	2019	Dif.
	Monjolos	0	0	3	6	0	0	3	6	0	0	62,2	62,2
	Morro da Garça	0	1	7	8	0	1	8	9	0	20	148,3	128,3
	Presidente Juscelino	0	0	11	17	0	0	12	18	0	0	121,9	121,9
	Santo Hipólito	0	0	4	4	0	0	5	5	0	0	38	38
	Subtotal	0	3	484	879	0	4	616	1025	0	37,5	10617,34	10579,84
Januária	Bonito de Minas	0	0	5	6	0	0	9	10	0	0	63,86	63,86
	Chapada Gaúcha	0	0	16	25	0	0	31	40	0	0	237,1	237,1
	Cônego Marinho	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0
	Icaraí de Minas	0	0	7	12	0	0	8	13	0	0	42,05	42,05
	Itacarambi	0	0	22	41	0	0	58	77	0	0	5059,77	5059,77
	Januária	0	1	159	222	0	1	279	363	0	3	1588,5	1585,5
	Juvenília	0	0	3	5	0	0	5	7	0	0	65	65
	Manga	0	0	35	61	0	0	40	66	0	0	1137,65	1137,65
	Matias Cardoso	0	0	4	6	0	0	7	9	0	0	98,4	98,4
	Miravânia	0	0	3	4	0	0	3	4	0	0	38,12	38,12
	Montalvânia	0	0	15	25	0	0	16	26	0	0	165,8	165,8
	Pedras de Maria da Cruz	0	0	6	11	0	0	7	14	0	0	30,85	30,85
Pintópolis	0	0	2	4	0	0	3	5	0	0	33	33	

(continua)

(continuação)

Regiões geográficas imediatas	Municípios	Quant. GD				UC recebe créditos				Potência Instalada kW			
		2012	2016	2019	2020	2012	2016	2019	2020	2012	2019	2019	Dif.
	São Francisco	0	0	83	139	0	0	106	165	0	0	834,76	834,76
	São João das Missões	0	0	5	6	0	0	5	6	0	0	37,4	37,4
	Urucuia	0	0	2	8	0	0	2	8	0	0	5,38	5,38
	Subtotal	0	1	367	579	0	1	579	817	0	3	9437,64	9434,64
Janaúba	Catuti	0	1	13	17	0	1	13	17	0	4,5	73,78	69,28
	Espinosa	0	0	27	64	0	0	44	92	0	0	406,14	406,14
	Gemeleiras	0	0	0	7	0	0	0	14	0	0	0	0
	Jaíba	0	0	41	97	0	0	169	231	0	0	4613,83	4613,83
	Janaúba	0	12	250	558	0	16	306	651	0	132,31	7998,7	7866,39
	Mamonas	0	0	4	16	0	0	5	20	0	0	52,3	52,3
	Mato Verde	0	0	21	43	0	0	28	61	0	0	120,15	120,15
	Monte Azul	0	0	45	101	0	0	76	159	0	0	267,54	267,54
	Nova Porteirinha	0	0	8	29	0	0	8	38	0	0	141,2	141,2
	Pai Pedro	0	0	2	8	0	0	3	9	0	0	144	144
	Porteirinha	0	0	17	80	0	0	20	90	0	0	89,3	89,3
	Riacho dos Machados	0	0	0	2	0	0	0	7	0	0	0	0
	Serranópolis de Minas	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0	14,2	14,2
	Subtotal	0	13	430	1024	0	17	674	1391	0	136,81	13921,14	13784,33
Paracatu	Brasilândia de Minas	0	0	27	39	0	0	29	41	0	0	1188,72	1188,72
	Guarda-Mor	0	0	17	44	0	0	22	50	0	0	693,13	693,13
	João Pinheiro	0	8	82	169	0	11	190	320	0	78,9	2250,09	2171,19

(continua)

(continuação)

Regiões geográficas imediatas	Municípios	Quant. GD				UC recebe créditos				Potência Instalada kW			
		2012	2016	2019	2020	2012	2016	2019	2020	2012	2016	2019	Dif.
	Lagamar	0	0	11	20	0	0	14	29	0	0	105,2	105,2
	Lagoa Grande	0	0	6	61	0	0	10	73	0	0	63,3	63,3
	Paracatu	0	6	177	387	0	6	263	542	0	38,94	3146,3	3107,36
	Presidente Olegário	0	1	18	47	0	6	28	68	0	264	707,2	443,2
	São Gonçalo do Abaeté	0	1	12	28	0	1	22	49	0	1,5	15,6	14,1
	Varjão de Minas	0	2	6	25	0	2	15	41	0	576	669,38	93,38
	Vazante	0	2	58	106	0	2	84	135	0	0	613,23	613,23
	Subtotal	0	20	414	926	0	28	677	1348	0	959,34	9452,15	8492,81
Patrocínio	Abadia dos Dourados	0	0	12	30	0	0	13	36	0	0	93,6	93,6
	Coromandel	0	0	103	195	0	0	147	287	0	0	1395,16	1395,16
	Cruzeiro da Fortaleza	0	0	13	20	0	0	21	32	0	0	159,41	159,41
	Douradoquara	0	0	0	9	0	0	0	14	0	0	0	0
	Estrela do Sul	0	0	32	48	0	0	43	62	0	0	167,87	167,87
	Grupiara	0	0	5	7	0	0	6	8	0	0	19	19
	Iraí de Minas	0	0	19	28	0	0	25	50	0	0	228,92	228,92
	Monte Carmelo	0	2	97	228	0	2	148	315	0	6,5	1423,18	1416,68
	Patrocínio	0	11	133	283	0	19	158	322	0	157,47	1194,31	1036,84
Romaria	0	0	1	7	0	0	1	7	0	0	0,5	0,5	

(continua)

(continuação)

Regiões geográficas imediatas	Municípios	Quant. GD				UC recebe créditos				Potência Instalada kW			
		2012	2016	2019	2020	2012	2016	2019	2020	2012	2016	2019	Dif.
Pirapora	Serra do Salitre	0	1	21	48	0	1	42	75	0	96	331,63	235,63
	Subtotal	0	14	436	903	0	22	604	1208	0	259,97	5013,58	4753,61
	Buritizeiro	0	0	66	87	0	0	1202	1223	0	0	9521,58	9521,58
	Ibiaí	0	0	2	6	0	0	2	6	0	0	23	23
	Jequitaiá	0	0	4	12	0	0	7	17	0	0	74	74
	Lagoa dos Patos	0	0	3	6	0	0	5	11	0	0	17	17
	Lassance	0	0	9	19	0	0	9	22	0	0	120,24	120,24
	Pirapora	0	6	125	262	0	7	290	442	0	81	1437,83	1356,83
	Riachinho	0	0	3	16	0	0	4	24	0	0	10,5	10,5
	Santa Fé de Minas	0	0	2	4	0	0	2	6	0	0	65	65
	São Romão	0	0	8	16	0	0	9	20	0	0	63,5	63,5
	Várzea da Palma	0	1	57	90	0	24	770	805	0	700	5345,83	4645,83
Subtotal	0	7	279	518	0	31	2300	2576	0	781	16678,48	15897,48	
Três Marias	Abaeté	0	4	103	137	0	7	151	188	0	10,5	1003,01	992,51
	Biquinhas	0	0	5	7	0	0	9	11	0	0	42	42
	Cedro do Abaeté	0	0	0		0	0	0		0	0	0	0
	Morada Nova de Minas	0	0	33	70	0	0	539	584	0	0	370,63	370,63
	Paineiras	0	0	10	25	0	0	16	43	0	0	54,21	54,21
	Pompéu	0	7	108	220	0	7	151	294	0	105,21	744,45	639,24
	Três Marias	0	35	87	133	0	53	130	189	0	341,6	855,42	513,82

(continua)

(continuação)

Regiões geográficas imediatas	Municípios	Quant. GD				UC recebe créditos				Potência Instalada kW			
		2012	2016	2019	2012	2016	2019	2012	2016	2019	2012	2016	2019
Unaí	Subtotal	0	46	346	592	0	67	996	1309	0	457,31	3069,72	2612,41
	Arinos	0	0	13	24	0	0	18	32	0	0	566,8	566,8
	Bonfinópolis de Minas	0	0	3	13	0	0	12	36	0	0	50	50
	Burititis	0	0	59	89	0	0	83	117	0	0	652,13	652,13
	Cabeceira Grande	0	0	2	6	0	0	2	8	0	0	3,2	3,2
	Dom Bosco	0	0	2	6	0	0	2	10	0	0	7	7
	Formoso	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0
	Natalândia	0	0	2	4	0	0	2	4	0	0	16,15	16,15
	Unaí	0	4	225	510	0	4	346	779	0	13	2138,65	2125,65
	Uruana de Minas	0	0	1	5	0	0	1	6	0	0	27	27
	Subtotal	0	4	307	659	0	4	466	994	0	13	3460,93	3447,93
Total das regiões geográficas imediatas acima		0	115	3529	13.767	0	182	7627	23.630	0	2677,03	78311,82	75634,79
Total Minas Gerais		9	1758	36.220	72.337	11	2171	60.038	101.111	102,82	20280,11	436.014,11	436.014,11
Total Brasil		19	8627	177.707	385.236	22	9889	235.758	482.563	57137	87161,12	2.230.115,33	2.230.115,33

Fonte: Elaborado pelo autor, através de dados obtidos na ANEEL (2020).

ANEXO VII - BASE DE CÁLCULO PARA O LUCRO REAL – ANO-BASE 2020

Tabela 31- Base de cálculo para o Lucro Real – ano-base 2020

Mês	Faturamento mês	Base de cálculo Suspensão/Redução	Base de cálculo Trimestral
Janeiro	R\$ 730.433,13	R\$ 9.703,17	R\$ 115.786,18
Fevereiro	R\$ 279.446,21	R\$ 69.616,99	
Março	R\$ 295.066,41	R\$ 115.786,18	
Abril	R\$ 128.534,57	R\$ 207.728,29	-R\$ 3.798,02
Maio	R\$ 330.613,09	R\$ 83.651,26	
Junho	R\$ 264.428,87	R\$ 111.988,12	
Julho	R\$ 209.310,02	R\$ 83.195,61	-R\$ 159.544,35
Agosto	R\$ 296.023,61	R\$ 207.436,00	
Setembro	R\$ 148.787,77	-R\$ (47.556,23)	
Outubro	R\$ 190.276,10	-R\$ (66.716,86)	R\$ 203.558,60
Novembro	R\$ 132.807,62	-R\$ (104.556,39)	
Dezembro	R\$ 436.234,68	R\$ 156.002,37	

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

**ANEXO VIII - DIFERENÇA ENTRE OS FATURAMENTOS NOS ANOS-BASES 2019
E 2020**

Tabela 32– Diferença entre os faturamentos nos anos-bases 2019 e 2020

Meses	Anos-bases		Diferença em R\$	Percentual
	Faturamento 2019	Faturamento 2020		
Janeiro	R\$ 309.048,76	R\$ 738.439,07	R\$ 429.390,31	138,94%
Fevereiro	R\$ 350.572,31	R\$ 280.991,74	-R\$ 69.580,57	-19,85%
Março	R\$ 402.536,56	R\$ 294.431,21	-R\$ 108.105,35	-26,86%
Abril	R\$ 407.918,34	R\$ 127.492,91	-R\$ 280.425,43	-68,75%
Mai	R\$ 373.423,47	R\$ 327.442,60	-R\$ 45.980,87	-12,31%
Junho	R\$ 421.966,50	R\$ 261.866,88	-R\$ 160.099,62	-37,94%
Julho	R\$ 373.561,92	R\$ 207.074,99	-R\$ 166.486,93	-44,57%
Agosto	R\$ 386.958,13	R\$ 292.511,63	-R\$ 94.446,50	-24,41%
Setembro	R\$ 371.191,94	R\$ 147.096,12	-R\$ 224.095,82	-60,37%
Outubro	R\$ 346.728,92	R\$ 188.037,53	-R\$ 158.691,39	-45,77%
Novembro	R\$ 384.907,78	R\$ 130.540,24	-R\$ 254.367,54	-66,09%
Dezembro	R\$ 382.873,02	R\$ 423.618,85	R\$ 40.745,83	10,64%
TOTAL	R\$ 4.511.687,65	R\$ 3.441.962,08	-R\$ 1.092.143,88	-24,21%

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

ANEXO IX – DRE ANUAL - ANO-BASE 2019

DRE ANUAL - ANO BASE - 2019													
DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	Total / Ano
Receita Operacional Bruta	R\$ 305.180,32	R\$ 346.115,00	R\$ 397.458,24	R\$ 401.123,72	R\$ 367.129,82	R\$ 417.147,12	R\$ 369.806,42	R\$ 382.764,84	R\$ 369.033,42	R\$ 344.781,00	R\$ 382.973,00	R\$ 382.873,02	R\$ 4.466.385,92
Venda de Mercadorias	R\$ 305.120,12	R\$ 346.115,00	R\$ 397.458,24	R\$ 401.123,72	R\$ 367.129,82	R\$ 417.130,00	R\$ 369.781,00	R\$ 382.745,00	R\$ 369.021,00	R\$ 344.781,00	R\$ 382.973,00	R\$ 382.873,02	R\$ 4.466.250,92
Venda de Serviços	R\$ 60,20					R\$ 17,12	R\$ 25,42	R\$ 19,84	R\$ 12,42				R\$ 135,00
Deduções da Receita Bruta	R\$ (22.013,20)	R\$ (25.125,34)	R\$ (28.189,42)	R\$ (30.102,64)	R\$ (25.001,12)	R\$ (34.105,62)	R\$ (25.816,34)	R\$ (27.103,98)	R\$ (25.679,32)	R\$ (25.003,97)	R\$ (27.220,72)	R\$ (27.636,88)	R\$ (322.998,55)
Impostos Faturados	R\$ (22.013,20)	R\$ (25.125,34)	R\$ (28.189,42)	R\$ (30.102,64)	R\$ (25.001,12)	R\$ (34.105,62)	R\$ (25.816,34)	R\$ (27.103,98)	R\$ (25.679,32)	R\$ (25.003,97)	R\$ (27.220,72)	R\$ (27.636,88)	R\$ (322.998,55)
Receita Líquida	R\$ 283.167,12	R\$ 320.989,66	R\$ 369.268,82	R\$ 371.021,08	R\$ 342.128,70	R\$ 383.041,50	R\$ 343.990,08	R\$ 355.660,86	R\$ 343.354,10	R\$ 319.777,03	R\$ 355.752,28	R\$ 355.236,14	R\$ 4.143.387,37
Custos Operacionais	R\$ (260.145,20)	R\$ (306.089,54)	R\$ (318.741,20)	R\$ (316.987,62)	R\$ (301.112,00)	R\$ (306.789,00)	R\$ (302.784,84)	R\$ (288.451,32)	R\$ (309.110,00)	R\$ (280.405,00)	R\$ (326.452,61)	R\$ (282.030,30)	R\$ (3.599.098,63)
Custos Operacionais	R\$ (260.145,20)	R\$ (306.089,54)	R\$ (318.741,20)	R\$ (316.987,62)	R\$ (301.112,00)	R\$ (306.789,00)	R\$ (302.784,84)	R\$ (288.451,32)	R\$ (309.110,00)	R\$ (280.405,00)	R\$ (326.452,61)	R\$ (282.030,30)	R\$ (3.599.098,63)
Lucro Operacional Bruto	R\$ 23.021,92	R\$ 14.900,12	R\$ 50.527,62	R\$ 54.033,46	R\$ 41.016,70	R\$ 76.252,50	R\$ 41.205,24	R\$ 67.209,54	R\$ 34.244,10	R\$ 39.372,03	R\$ 29.299,67	R\$ 73.205,84	R\$ 544.288,74
Despesas Operacionais	R\$ 12.724,41	R\$ 11.622,91	R\$ 13.627,63	R\$ 14.972,44	R\$ 8.190,18	R\$ 13.170,39	R\$ 11.233,52	R\$ 9.434,11	R\$ 12.664,60	R\$ 17.280,62	R\$ 14.880,32	R\$ (5.824,57)	R\$ 133.976,56
Despesas com Pessoal	R\$ (1.601,45)	R\$ (1.601,45)	R\$ (1.601,45)	R\$ (1.601,45)	R\$ (1.601,45)	R\$ (1.601,45)	R\$ (1.601,45)	R\$ (1.542,30)	R\$ (1.542,30)	R\$ (1.542,30)	R\$ (1.418,00)	R\$ (5.403,69)	R\$ (22.658,74)
Despesas Comerciais	R\$ (8.418,00)	R\$ (9.110,02)	R\$ (10.113,00)	R\$ (9.784,00)	R\$ (8.515,23)	R\$ (7.988,83)	R\$ (7.518,93)	R\$ (11.847,32)	R\$ (6.515,32)	R\$ (6.640,58)	R\$ (8.973,28)	R\$ (9.784,32)	R\$ (105.208,83)
Despesas Administrativas	R\$ (26.819,00)	R\$ (30.418,20)	R\$ (21.984,30)	R\$ (27.345,61)	R\$ (26.328,91)	R\$ (24.365,24)	R\$ (28.794,65)	R\$ (26.465,42)	R\$ (28.115,00)	R\$ (24.987,64)	R\$ (25.002,64)	R\$ (31.198,91)	R\$ (321.825,52)
Despesas Tributárias	R\$ (14.954,14)	R\$ (15.880,35)	R\$ (15.496,77)	R\$ (16.126,03)	R\$ (15.343,43)	R\$ (14.285,99)	R\$ (14.723,51)	R\$ (14.764,23)	R\$ (15.931,14)	R\$ (15.111,29)	R\$ (15.196,56)	R\$ (16.998,72)	R\$ (184.812,16)
Resultado Financeiro	R\$ 64.517,00	R\$ 68.632,93	R\$ 62.823,15	R\$ 69.829,53	R\$ 59.979,20	R\$ 61.411,90	R\$ 63.872,06	R\$ 64.053,38	R\$ 64.768,36	R\$ 65.562,43	R\$ 65.470,80	R\$ 57.561,07	R\$ 768.481,81
Recitas	R\$ 65.018,00	R\$ 69.045,00	R\$ 63.029,45	R\$ 70.113,17	R\$ 60.094,52	R\$ 62.113,00	R\$ 64.015,26	R\$ 64.192,30	R\$ 64.918,00	R\$ 65.701,28	R\$ 66.072,00	R\$ 57.943,79	R\$ 772.255,77
Despesas	R\$ (501,00)	R\$ (412,07)	R\$ (206,30)	R\$ (283,64)	R\$ (115,32)	R\$ (701,10)	R\$ (143,20)	R\$ (138,92)	R\$ (149,64)	R\$ (138,85)	R\$ (601,20)	R\$ (382,72)	R\$ (3.773,96)
Outras Receitas Operacionais													
RSPC													
Lucro Líquido antes da CS LL	R\$ 35.746,33	R\$ 26.523,03	R\$ 64.155,25	R\$ 69.005,90	R\$ 49.206,88	R\$ 89.422,89	R\$ 52.438,76	R\$ 76.643,65	R\$ 46.908,70	R\$ 56.652,65	R\$ 44.179,99	R\$ 67.381,27	R\$ 678.265,30
Lucro Acumulado no período	R\$ 35.746,33	R\$ 62.269,36	R\$ 126.424,61	R\$ 195.430,51	R\$ 244.637,39	R\$ 334.060,28	R\$ 386.499,04	R\$ 463.142,69	R\$ 510.051,39	R\$ 566.704,04	R\$ 610.884,03	R\$ 678.265,30	
Lucro Trimestral no Período			R\$ 126.424,61			R\$ 207.635,67			R\$ 175.991,11			R\$ 168.213,91	R\$ 678.265,30

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

Anexos IX ao XI são referentes aos cálculos do Lucro Real – ano-base 2019

ANEXO X – LUCRO REAL POR SUSPENSÃO/REDUÇÃO – CÁLCULO: CSLL E IRPJ - ANO-BASE 2019

SUSPENSÃO / REDUÇÃO - LA CS - CÁLCULO DA CSLL												
RUBRICA/NOMENCLATURA	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
1) RESULTADO PERÍODO	35.746,33	62.269,36	126.424,61	195.430,51	244.637,39	334.060,28	386.499,04	463.142,69	510.051,39	566.704,04	610.884,03	678.265,30
2) ADIÇÕES												
2.1) Depósitos judiciais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2) Multas tributárias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3) Outras Despesas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total adições	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) EXCLUSÕES												
3.1) Res. pos. equiv. pat.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2) Contraprest. Leasing	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total das Exclusões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4) Base de cálculo da CSLL	35.746,33	62.269,36	126.424,61	195.430,51	244.637,39	334.060,28	386.499,04	463.142,69	510.051,39	566.704,04	610.884,03	678.265,30
Alíquota	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
CSLL DEVIDA	3.217,17	5.604,24	11.378,21	17.588,75	22.017,37	30.065,43	34.784,91	41.682,84	45.904,63	51.003,36	54.979,56	61.043,88
SUSPENSÃO / REDUÇÃO - APURAÇÃO NO LA LUR - DEMONSTRAÇÃO DO LUCRO REAL (IRPJ)												
RUBRICA/NOMENCLATURA	Janeiro	Fevereiro	Março	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
1) RESULTADO PERÍODO	32.529,16	56.665,12	115.046,40	177.841,76	222.620,02	303.994,85	351.714,13	421.459,85	464.146,76	515.700,68	555.904,47	617.221,42
2) ADIÇÕES												
2.1) Depósitos judiciais												
2.2) Multas tributárias												
2.3) Outras Despesas												
2.4) CSLL	3.217,17	5.604,24	11.378,21	17.588,75	22.017,37	30.065,43	34.784,91	41.682,84	45.904,63	51.003,36	54.979,56	61.043,88
Total adições	3.217,17	5.604,24	11.378,21	17.588,75	22.017,37	30.065,43	34.784,91	41.682,84	45.904,63	51.003,36	54.979,56	61.043,88
3) EXCLUSÕES												
3.1) Res. pos. equiv. pat.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total das Exclusões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4) LUCRO REAL	35.746,33	62.269,36	126.424,61	195.430,51	244.637,39	334.060,28	386.499,04	463.142,69	510.051,39	566.704,04	610.884,03	678.265,30
Alíquota = 15,0 %												
Valor do IRPJ	0,15	5.361,95	9.340,40	18.963,69	29.314,58	36.695,61	50.109,04	57.974,86	69.471,40	76.507,71	85.005,61	91.632,60
Adicional	10%	R\$ 1.574,63	R\$ 2.226,94	R\$ 6.642,46	R\$ 11.543,05	R\$ 14.463,74	R\$ 21.406,03	R\$ 24.649,90	R\$ 30.314,27	R\$ 33.005,14	R\$ 36.670,40	R\$ 39.088,40
IRPJ DEVIDO	6.936,58	11.567,34	25.606,15	40.857,63	51.159,35	71.515,07	82.624,76	99.785,67	109.512,85	121.676,01	130.721,01	145.566,33
TOTAL IRPJ+CSLL	10.153,75	17.171,58	36.984,37	58.446,37	73.176,71	101.580,50	117.409,67	141.468,51	155.417,47	172.679,37	185.700,57	206.610,20
CSLL recolhimento mensal	3.217,17	2.387,07	5.773,97	6.210,53	4.428,62	8.048,06	5.719,49	6.897,93	4.221,78	5.098,74	3.976,20	6.064,31
IRPJ recolhimento mensal	6.936,58	4.630,76	14.038,81	15.251,48	10.301,72	20.355,72	11.109,69	17.160,91	9.727,17	12.163,16	9.045,00	14.845,32

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

ANEXO XI – LUCRO REAL TRIMESTRAL – CÁLCULO: CSLL E IRPJ - ANO-BASE 2019

SUSPENSÃO / REDUÇÃO - L A C S - CÁLCULO DA CSLL												
RUBRICA/NOMENCLATURA	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
1) RESULTADO PERÍODO	35.746,33	62.269,36	126.424,61	195.430,51	244.637,39	334.060,28	386.499,04	463.142,69	510.051,39	566.704,04	610.884,03	678.265,30
2) ADIÇÕES												
2.1) Depósitos judiciais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2) Multas tributárias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3) Outras Despesas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total adições	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) EXCLUSÕES												
3.1) Res. pos. equiv. pat.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2) Contraprest. Leasing	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total das Exclusões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4) Base de cálculo da CSLL	35.746,33	62.269,36	126.424,61	195.430,51	244.637,39	334.060,28	386.499,04	463.142,69	510.051,39	566.704,04	610.884,03	678.265,30
Alíquota	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
CSLL DEVIDA	3.217,17	5.604,24	11.378,21	17.588,75	22.017,37	30.065,43	34.784,91	41.682,84	45.904,63	51.003,36	54.979,56	61.043,88
SUSPENSÃO / REDUÇÃO - APURAÇÃO NO L A L U R - DEMONSTRAÇÃO DO LUCRO REAL (IRPJ)												
RUBRICA/NOMENCLATURA	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
1) RESULTADO PERÍODO	32.529,16	56.665,12	115.046,40	177.841,76	222.620,02	303.994,85	351.714,13	421.459,85	464.146,76	515.700,68	555.904,47	617.221,42
2) ADIÇÕES												
2.1) Depósitos judiciais												
2.2) Multas tributárias												
2.3) Outras Despesas												
2.4) C S L L	3.217,17	5.604,24	11.378,21	17.588,75	22.017,37	30.065,43	34.784,91	41.682,84	45.904,63	51.003,36	54.979,56	61.043,88
Total adições	3.217,17	5.604,24	11.378,21	17.588,75	22.017,37	30.065,43	34.784,91	41.682,84	45.904,63	51.003,36	54.979,56	61.043,88
3) EXCLUSÕES												
3.1) Res. pos. equiv. pat.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total das Exclusões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4) LUCRO REAL	35.746,33	62.269,36	126.424,61	195.430,51	244.637,39	334.060,28	386.499,04	463.142,69	510.051,39	566.704,04	610.884,03	678.265,30
Alíquota = 15,0 %												
Valor do IRPJ	0,15	5.361,95	9.340,40	18.963,69	29.314,58	36.695,61	50.109,04	57.974,86	69.471,40	76.507,71	85.005,61	91.632,60
Adicional	10%	R\$ 1.574,63	R\$ 2.226,94	R\$ 6.642,46	R\$ 11.543,05	R\$ 14.463,74	R\$ 21.406,03	R\$ 24.649,90	R\$ 30.314,27	R\$ 33.005,14	R\$ 36.670,40	R\$ 39.088,40
IRPJ DEVIDO	6.936,58	11.567,34	25.606,15	40.857,63	51.159,35	71.515,07	82.624,76	99.785,67	109.512,85	121.676,01	130.721,01	145.566,33
TOTAL IRPJ-CSLL	10.153,75	17.171,58	36.984,37	58.446,37	73.176,71	101.580,50	117.409,67	141.468,51	155.417,47	172.679,37	185.700,57	206.610,20
CSLL recolhimento mensal	3.217,17	2.387,07	5.773,97	6.210,53	4.428,62	8.048,06	4.719,49	6.897,93	4.221,78	5.098,74	3.976,20	6.064,31
IRPJ recolhimento mensal	6.936,58	4.630,76	14.038,81	15.251,48	10.301,72	20.355,72	11.109,69	17.160,91	9.727,17	12.163,16	9.045,00	14.845,32

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

ANEXO XII – LUCRO REAL POR ESTIMATIVA – CÁLCULO: CSLL E IRPJ – ANO-BASE 2019

Período	Receita de Vendas	Receita de Serviços	Receitas Financeiras	Receitas Não Operacionais	Base Calculo IRPJ		Base de cálculo total	Aliq. IRPJ		Adicional	Total mensal IRPJ	Total mensal IRPJ + CSLL
					Vendas	Serviços		R\$	R\$			
					R\$	0,08		R\$	0,32			
Janeiro	R\$ 305.120,12	R\$ 60,20			R\$ 24.409,61	R\$ 19,26	R\$ 24.428,87	R\$ 3.664,33	R\$ 442,89	R\$ 4.107,22	R\$ 13.255,87	
Fevereiro	R\$ 346.115,00	R\$ -			R\$ 27.689,20	R\$ -	R\$ 27.689,20	R\$ 4.153,38	R\$ 768,92	R\$ 4.922,30	R\$ 14.874,39	
Março	R\$ 397.458,24	R\$ -			R\$ 31.796,66	R\$ -	R\$ 31.796,66	R\$ 4.769,50	R\$ 1.179,67	R\$ 5.949,16	R\$ 15.914,36	
Abril	R\$ 401.123,72	R\$ -			R\$ 32.089,90	R\$ -	R\$ 32.089,90	R\$ 4.813,48	R\$ 1.208,99	R\$ 6.022,47	R\$ 16.664,80	
Maio	R\$ 367.129,82	R\$ -			R\$ 29.370,39	R\$ -	R\$ 29.370,39	R\$ 4.405,56	R\$ 937,04	R\$ 5.342,60	R\$ 14.716,11	
Junho	R\$ 417.130,00	R\$ 17,12			R\$ 33.370,40	R\$ 5,48	R\$ 33.375,88	R\$ 5.006,38	R\$ 1.337,59	R\$ 6.343,97	R\$ 16.439,64	
Julho	R\$ 369.781,00	R\$ 25,42			R\$ 29.582,48	R\$ 8,13	R\$ 29.590,61	R\$ 4.438,59	R\$ 959,06	R\$ 5.397,65	R\$ 15.153,39	
Agosto	R\$ 382.745,00	R\$ 19,84			R\$ 30.619,60	R\$ 6,35	R\$ 30.625,95	R\$ 4.593,89	R\$ 1.062,59	R\$ 5.656,49	R\$ 15.568,01	
Setembro	R\$ 369.021,00	R\$ 12,42			R\$ 29.521,68	R\$ 3,97	R\$ 29.525,65	R\$ 4.428,85	R\$ 952,57	R\$ 5.381,41	R\$ 15.209,82	
Outubro	R\$ 344.781,00	R\$ -			R\$ 27.582,48	R\$ -	R\$ 27.582,48	R\$ 4.137,37	R\$ 758,25	R\$ 4.895,62	R\$ 14.532,37	
Novembro	R\$ 382.973,00	R\$ -			R\$ 30.637,84	R\$ -	R\$ 30.637,84	R\$ 4.595,68	R\$ 1.063,78	R\$ 5.659,46	R\$ 15.742,05	
Dezembro	R\$ 382.873,02	R\$ -			R\$ 30.629,84	R\$ -	R\$ 30.629,84	R\$ 4.594,48	R\$ 1.062,98	R\$ 5.657,46	R\$ 15.007,43	
TOTAIS	R\$ 4.466.250,92	R\$ 135,00	R\$ -	R\$ -	R\$ 357.300,07	R\$ 43,20	R\$ 357.343,27	R\$ 53.601,49	R\$ 11.734,33	R\$ 65.335,82	R\$ 183.078,24	
Período	Receita de Vendas	Receita de Serviços	Receitas Financeiras	Receitas Não Operacionais	Base Calculo CSLL		Base de cálculo total	Aliq. CSLL		Total mensal CSLL		
					Vendas	Serviços		R\$	R\$			
					R\$	0,12		R\$	0,32			
Janeiro	R\$ 305.120,12	R\$ 60,20	R\$ 65.018,00	R\$ -	R\$ 36.614,41	R\$ 19,26	R\$ 101.651,68	R\$ 9.148,65	R\$ 9.148,65			
Fevereiro	R\$ 346.115,00	R\$ -	R\$ 69.045,00	R\$ -	R\$ 41.533,80	R\$ -	R\$ 110.578,80	R\$ 9.952,09	R\$ 9.952,09			
Março	R\$ 397.458,24	R\$ -	R\$ 63.029,45	R\$ -	R\$ 47.694,99	R\$ -	R\$ 110.724,44	R\$ 9.965,20	R\$ 9.965,20			
Abril	R\$ 401.123,72	R\$ -	R\$ 70.113,17	R\$ -	R\$ 48.134,85	R\$ -	R\$ 118.248,02	R\$ 10.642,32	R\$ 10.642,32			
Maio	R\$ 367.129,82	R\$ -	R\$ 60.094,52	R\$ -	R\$ 44.055,58	R\$ -	R\$ 104.150,10	R\$ 9.373,51	R\$ 9.373,51			
Junho	R\$ 417.130,00	R\$ 17,12	R\$ 62.113,00	R\$ -	R\$ 50.055,60	R\$ 5,48	R\$ 112.174,08	R\$ 10.095,67	R\$ 10.095,67			
Julho	R\$ 369.781,00	R\$ 25,42	R\$ 64.015,26	R\$ -	R\$ 44.373,72	R\$ 8,13	R\$ 108.397,11	R\$ 9.755,74	R\$ 9.755,74			
Agosto	R\$ 382.745,00	R\$ 19,84	R\$ 64.192,30	R\$ -	R\$ 45.929,40	R\$ 6,35	R\$ 110.128,05	R\$ 9.911,52	R\$ 9.911,52			
Setembro	R\$ 369.021,00	R\$ 12,42	R\$ 64.918,00	R\$ -	R\$ 44.282,52	R\$ 3,97	R\$ 109.204,49	R\$ 9.828,40	R\$ 9.828,40			
Outubro	R\$ 344.781,00	R\$ -	R\$ 65.701,28	R\$ -	R\$ 41.373,72	R\$ -	R\$ 107.075,00	R\$ 9.636,75	R\$ 9.636,75			
Novembro	R\$ 382.973,00	R\$ -	R\$ 66.072,00	R\$ -	R\$ 45.956,76	R\$ -	R\$ 112.028,76	R\$ 10.082,59	R\$ 10.082,59			
Dezembro	R\$ 382.873,02	R\$ -	R\$ 57.943,79	R\$ -	R\$ 45.944,76	R\$ -	R\$ 103.888,55	R\$ 9.349,97	R\$ 9.349,97			
TOTAL	R\$ 4.466.250,92	R\$ 135,00	R\$ 772.255,77	R\$ -	R\$ 535.950,11	R\$ 43,20	R\$ 1.308.249,08	R\$ 117.742,42	R\$ -	R\$ 117.742,42		

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

ANEXO XIII – CÁLCULO DO PIS E DA COFINS – CUMULATIVO E NÃO CUMULATIVO – ANO-BASE 2019

RUBRICA/NOMENCLATURA	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
(+) Receita de Vendas	R\$ 305.180,32	R\$ 346.115,00	R\$ 397.458,24	R\$ 401.123,72	R\$ 367.129,82	R\$ 417.147,12	R\$ 369.806,42	R\$ 382.764,84	R\$ 369.033,42	R\$ 344.781,00	R\$ 382.973,00	R\$ 382.873,02
Vendas de Mercadorias	R\$ 305.120,12	R\$ 346.115,00	R\$ 397.458,24	R\$ 401.123,72	R\$ 367.129,82	R\$ 417.130,00	R\$ 369.781,00	R\$ 382.745,00	R\$ 369.021,00	R\$ 344.781,00	R\$ 382.973,00	R\$ 382.873,02
Vendas de Serviços	R\$ 60,20	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 17,12	R\$ 25,42	R\$ 19,84	R\$ 12,42	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(+) Demais Receitas	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Venda de bens do Imobilizado												
(=) Receita Total												
(-) Exclusões Permitidas	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Descontos Incondicionais												
Alienação de Bens do Ativo Imobilizado	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
(=) Base de Cálculo	R\$ 305.180,32	R\$ 346.115,00	R\$ 397.458,24	R\$ 401.123,72	R\$ 367.129,82	R\$ 417.147,12	R\$ 369.806,42	R\$ 382.764,84	R\$ 369.033,42	R\$ 344.781,00	R\$ 382.973,00	R\$ 382.873,02
(x) Alíquota PIS	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65
(x) Alíquota COFINS	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60
(=) PIS devido	R\$ 5.035,48	R\$ 5.710,90	R\$ 6.558,06	R\$ 6.618,54	R\$ 6.057,64	R\$ 6.882,93	R\$ 6.101,81	R\$ 6.315,62	R\$ 6.089,05	R\$ 5.688,89	R\$ 6.319,05	R\$ 6.317,40
(=) COFINS devido	R\$ 23.193,70	R\$ 26.304,74	R\$ 30.206,83	R\$ 30.485,40	R\$ 27.901,87	R\$ 31.703,18	R\$ 28.105,29	R\$ 29.090,13	R\$ 28.046,54	R\$ 26.203,36	R\$ 29.105,95	R\$ 29.098,35
(-) Créditos do Regime Não Cumulativo												
Matéria-Prima Adquirida	R\$ (260.145,20)	R\$ (306.089,54)	R\$ (318.741,20)	R\$ (316.987,62)	R\$ (301.112,00)	R\$ (306.789,00)	R\$ (302.784,84)	R\$ (288.451,32)	R\$ (309.110,00)	R\$ (280.405,00)	R\$ (326.452,61)	R\$ (282.030,30)
Energia Elétrica Consumida Produção	R\$ (841,80)	R\$ (911,00)	R\$ (1.011,30)	R\$ (978,40)	R\$ (851,52)	R\$ (798,88)	R\$ (751,89)	R\$ (1.184,73)	R\$ (651,53)	R\$ (664,06)	R\$ (897,33)	R\$ (978,43)
Energia Elétrica Consumida Administração												
Aluguel da sede pago à Empresa XYZD	R\$ (420,90)	R\$ (455,50)	R\$ (505,65)	R\$ (489,20)	R\$ (425,76)	R\$ (399,44)	R\$ (375,95)	R\$ (592,37)	R\$ (325,77)	R\$ (332,03)	R\$ (448,66)	R\$ (489,22)
Valor Contraprestação leasing	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Depreciação Fiscal s/Equipamentos	R\$ (1.683,60)	R\$ (1.822,00)	R\$ (2.022,60)	R\$ (1.956,80)	R\$ (1.703,05)	R\$ (1.597,77)	R\$ (1.503,79)	R\$ (2.369,46)	R\$ (1.303,06)	R\$ (1.328,12)	R\$ (1.794,66)	R\$ (1.956,86)
Devolução de Mercadorias												
Soma dos Créditos - PIS	R\$ (263.091,50)	R\$ (309.278,05)	R\$ (322.280,75)	R\$ (320.412,02)	R\$ (304.092,33)	R\$ (309.585,09)	R\$ (305.416,47)	R\$ (292.597,88)	R\$ (311.390,36)	R\$ (282.729,20)	R\$ (329.593,26)	R\$ (285.454,81)
(x) Alíquota PIS	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65
(x) Alíquota COFINS	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60
(=) Créditos do Regime Não Cumulativo - PIS	R\$ (4.341,01)	R\$ (5.103,09)	R\$ (5.317,63)	R\$ (5.286,80)	R\$ (5.017,52)	R\$ (5.108,15)	R\$ (5.039,37)	R\$ (4.827,87)	R\$ (5.137,94)	R\$ (4.665,03)	R\$ (5.438,29)	R\$ (4.710,00)
(=) Créditos do Reg. Não Cumulativo - COFINS	R\$ (19.994,95)	R\$ (23.505,13)	R\$ (24.493,34)	R\$ (24.351,31)	R\$ (23.111,02)	R\$ (23.528,47)	R\$ (23.211,65)	R\$ (22.237,44)	R\$ (23.665,67)	R\$ (21.487,42)	R\$ (25.049,09)	R\$ (21.694,57)
(=) Valor do PIS Não Cumulativo a Recolher	R\$ 694,47	R\$ 607,81	R\$ 1.240,43	R\$ 1.331,74	R\$ 1.040,12	R\$ 1.774,77	R\$ 1.062,43	R\$ 1.487,75	R\$ 951,11	R\$ 1.023,85	R\$ 880,77	R\$ 1.607,40
(=) Vr. da COFINS Não Cumulativa a Recolher	R\$ 3.198,75	R\$ 2.799,61	R\$ 5.713,49	R\$ 6.134,09	R\$ 4.790,85	R\$ 8.174,71	R\$ 4.893,64	R\$ 6.852,69	R\$ 4.380,87	R\$ 4.715,94	R\$ 4.056,86	R\$ 7.403,78
(x) Alíquota PIS Cumulativo	R\$ 0,65	R\$ 0,65	R\$ 0,65	R\$ 0,65	R\$ 0,65	R\$ 0,65	R\$ 0,65	R\$ 0,65				
(x) Alíquota COFINS Cumulativo	R\$ 3,00	R\$ 3,00	R\$ 3,00	R\$ 3,00	R\$ 3,00	R\$ 3,00	R\$ 3,00	R\$ 3,00				
(=) Valor do PIS Cumulativo a Recolher	R\$ 1.983,67	R\$ 2.249,75	R\$ 2.583,48	R\$ 2.607,30	R\$ 2.386,34	R\$ 2.711,46	R\$ 2.403,74	R\$ 2.487,97	R\$ 2.398,72	R\$ 2.241,08	R\$ 2.489,32	R\$ 2.488,67
(=) Vr. da COFINS Cumulativa a Recolher	R\$ 9.155,41	R\$ 10.383,45	R\$ 11.923,75	R\$ 12.033,71	R\$ 11.013,89	R\$ 12.514,41	R\$ 11.094,19	R\$ 11.482,95	R\$ 11.071,00	R\$ 10.343,43	R\$ 11.489,19	R\$ 11.486,19

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

ANEXO XIV - CÁLCULO LUCRO PRESUMIDO ANO-BASE 2019

APURAÇÃO DO LUCRO PRESUMIDO					
1º Trimestre					
Receitas	R\$	Aliq. IR	IRPJ	Aliq. CS	CSLL
Venda de mercadorias	R\$ 1.048.693,36	8%	83.895	12%	125.843
Venda de serviços	R\$ 60,20	32%	19	32%	19
Receitas financeiras			197.092		197.092
Resultado não Operacional					-
	Base de Cálculo.....		281.007		322.955
		15%	R\$ 42.151		R\$ 29.066
Adicional		10%	R\$ 22.101		
			R\$ 64.252		
Total IRPJ+CSLL					R\$ 93.318
2º Trimestre					
Receitas	R\$	Aliq. IR	IRPJ	Aliq. CS	CSLL
Venda de mercadorias	R\$ 1.185.383,54	8%	94.831	12%	142.246
Venda de serviços	R\$ 17,12	32%	5	32%	5
Receitas financeiras			192.321		192.321
Resultado não Operacional					-
	Base de Cálculo.....		287.157		334.572
		15%	R\$ 43.074		R\$ 30.111
Adicional		10%	R\$ 22.716		
			R\$ 65.789		
Total IRPJ+CSLL					R\$ 95.901
3º Trimestre					
Receitas	R\$	Aliq. IR	IRPJ	Aliq. CS	CSLL
Venda de mercadorias	R\$ 1.121.547,00	8%	89.724	12%	134.586
Venda de serviços	R\$ 57,68	32%	18	32%	18
Receitas financeiras			189.717		189.717
Resultado não Operacional					-
	Base de Cálculo.....		R\$ 279.459		324.321
		15%	R\$ 41.919		R\$ 29.189
Adicional	R\$ 21.945,93	10%	R\$ 21.946		
			R\$ 63.865		
Total IRPJ+CSLL					R\$ 93.054
4º Trimestre					
Receitas	R\$	Aliq. IR	IRPJ	Aliq. CS	CSLL
Venda de mercadorias	R\$ 1.110.627,02	8%	88.850	12%	R\$ 133.275,24
Venda de serviços	R\$ -	32%	-	32%	R\$ -
Receitas financeiras			189.717		189.717
Resultado não Operacional					-
	Base de Cálculo.....		278.567		R\$ 322.992
		15%	R\$ 41.785		R\$ 29.069
Adicional		10%	R\$ 21.857		
			R\$ 63.642		
Total IRPJ+CSLL					R\$ 92.711
Total IRPJ anual			R\$ 257.547,64		
Total CSLL anual			R\$ 117.435,65		R\$ 117.435,65
TOTAL ACUMULADO IR+CS ANUAL					R\$ 374.983

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

ANEXO XV - COMPARATIVO IRPJ+CSLL+ PIS + COFINS – ANO-BASE 2019

Período	PRESUMIDO					ESTIMADO				
	IRPJ	CSLL	PIS	COFINS	TOTAL	IRPJ	CSLL	PIS	COFINS	TOTAL
Janeiro			1.984	9.155	11.139	4.107	9.149	694	3.199	17.149
Fevereiro			2.250	10.383	12.633	4.922	9.952	608	2.800	18.282
Março	64.252	29.066	2.583	11.924	107.825	5.949	9.965	1.240	5.713	22.868
Soma	64.252	29.066	6.817	31.463	131.597	-	-	-	-	-
Abril			2.607	12.034	14.641	6.022	10.642	1.332	6.134	24.131
Maio			2.386	11.014	13.400	5.343	9.374	1.040	4.791	20.547
Junho	65.789	30.111	2.711	12.514	111.127	6.344	10.096	1.775	8.175	26.389
Soma	65.789	30.111	7.705	35.562	139.168	-	-	-	-	-
Julho			2.404	11.094	13.498	5.398	9.756	1.062	4.894	21.109
Agosto			2.488	11.483	13.971	5.656	9.912	1.488	6.853	23.908
Setembro	63.865	29.189	2.399	11.071	106.523	5.381	9.828	951	4.381	20.542
Soma	63.865	29.189	7.290	33.648	133.992	-	-	-	-	-
Outubro			2.241	10.343	12.585	4.896	9.637	1.024	4.716	20.272
Novembro			2.489	11.489	13.979	5.659	10.083	881	4.057	20.680
Dezembro	63.642	29.069	2.489	11.486	106.686	5.657	9.350	1.607	7.404	24.019
Soma	63.642	29.069	7.219	33.319	133.249	-	-	-	-	-
Total anual	R\$ 257.547,64	R\$ 117.435,65	R\$ 29.031,51	R\$ 133.991,58	R\$ 538.006,38	65.336	117.742	13.703	63.115	R\$ 259.896,17

Período	SUSPENSÃO / REDUÇÃO					REAL TRIMESTRAL				
	IRPJ	CSLL	PIS	COFINS	TOTAL	IRPJ	CSLL	PIS	COFINS	TOTAL
Janeiro	6.937	3.217	694	3.199	14.047			694	3.199	3.893
Fevereiro	4.631	2.387	608	2.800	10.425			608	2.800	3.407
Março	14.039	5.774	1.240	5.713	26.767	25.606	11.378	1.240	5.713	43.938
Soma					-	25.606	11.378	2.543	11.712	51.239
Abril	15.251	6.211	1.332	6.134	28.928			1.332	6.134	7.466
Maio	10.302	4.429	1.040	4.791	20.561			1.040	4.791	5.831
Junho	20.356	8.048	1.775	8.175	38.353	45.909	18.687	1.775	8.175	74.546
Soma					-	45.909	18.687	4.147	19.100	87.842
Julho	11.110	4.719	1.062	4.894	21.785			1.062	4.894	5.956
Agosto	17.161	6.898	1.488	6.853	32.399			1.488	6.853	8.340
Setembro	9.727	4.222	951	4.381	19.281	37.998	15.839	951	4.381	59.169
Soma					-	37.998	15.839	3.501	16.127	73.465
Outubro	12.163	5.099	1.024	4.716	23.002			1.024	4.716	5.740
Novembro	9.045	3.976	881	4.057	17.959			881	4.057	4.938
Dezembro	14.845	6.064	1.607	7.404	29.921	36.053	15.139	1.607	7.404	60.204
Soma	145.566	61.044	13.703	63.115	283.428	36.053	15.139	3.512	16.177	70.881
					-					
Total anual	R\$ 145.566,33	R\$ 61.043,88	R\$ 13.702,66	R\$ 63.115,28	R\$ 283.428,14	R\$ 145.566,33	R\$ 61.043,88	R\$ 13.702,66	R\$ 63.115,28	R\$ 283.428,14

Anexos XVI ao XVII são referentes aos cálculos do Lucro Real – ano-base 2020.

ANEXO XVI - DER ANUAL – ANO-BASE 2020

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	Total / Ano
Receita Operacional Bruta	730.433,13	279.446,21	295.066,41	128.534,57	330.613,09	264.428,87	209.310,02	296.023,61	148.787,77	190.276,10	132.807,62	436.234,68	3.441.962,08
Venda de Mercadorias	730.433,13	279.446,21	295.066,41	128.534,57	330.613,09	264.428,87	209.310,02	296.023,61	148.513,81	182.874,10	132.807,62	436.234,68	3.434.286,12
Venda de Serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	273,96	7.402,00	0,00	-	7.675,96
Deduções da Receita Bruta	(63.747,36)	(10.199,85)	(10.769,92)	(10.115,20)	(12.067,38)	(9.651,66)	(7.639,82)	(10.960,86)	(5.430,75)	(6.945,07)	(4.847,48)	(15.922,57)	(168.297,92)
Impostos Faturados	(63.747,36)	(10.199,85)	(10.769,92)	(10.115,20)	(12.067,38)	(9.651,66)	(7.639,82)	(10.960,86)	(5.430,75)	(6.945,07)	(4.847,48)	(15.922,57)	(168.297,92)
Receita Líquida	666.685,77	269.246,36	284.296,49	118.419,37	318.545,71	254.777,21	201.670,20	285.062,75	143.357,02	183.331,03	127.960,14	420.312,11	3.273.664,16
Custos Operacionais	(606.433,13)	(142.632,71)	(151.585,58)	(105,00)	(396.577,92)	(200.119,71)	(167.353,92)	(146.796,80)	(379.611,96)	(168.255,97)	(109.527,26)	(62.463,70)	(2.531.463,66)
Custos Operacionais	(606.433,13)	(142.632,71)	(151.585,58)	(105,00)	(396.577,92)	(200.119,71)	(167.353,92)	(146.796,80)	(379.611,96)	(168.255,97)	(109.527,26)	(62.463,70)	(2.531.463,66)
Lucro Operacional Bruto	60.252,64	126.613,65	132.710,91	118.314,37	(78.032,21)	54.657,50	34.316,28	138.265,95	(236.254,94)	15.075,06	18.432,88	357.848,41	742.200,50
Despesas Operacionais	(50.549,47)	(66.699,83)	(86.541,72)	(26.372,26)	(46.044,82)	(26.320,64)	(63.108,79)	(14.025,56)	(18.737,29)	(34.235,69)	(56.272,41)	(97.289,65)	(586.198,13)
Despesas com Pessoal	(2.121,00)	(2.121,00)	(2.121,00)	(1.100,00)	(2.121,00)	(2.121,00)	(2.121,00)	(2.121,00)	(2.121,00)	(2.121,00)	(2.121,00)	(741,00)	(23.051,00)
Despesas Comerciais	(794,04)	(3.114,71)	(1.505,22)	(39,95)	(2.699,82)	(1.247,70)	(1.576,81)	(2.400,22)	(1.840,74)	(3.278,87)	(2.261,03)	(356,04)	(21.115,15)
Despesas Administrativas	(43.016,18)	(59.109,18)	(78.465,49)	(25.123,67)	(41.033,37)	(22.726,54)	(58.557,01)	(9.005,35)	(13.975,16)	(28.737,37)	(51.710,81)	(95.795,97)	(527.256,10)
Despesas Tributárias	(3.931,91)	(2.037,06)	(4.399,25)	(26,53)	-	(61,64)	(652,63)	(358,04)	(543,00)	-	-	(156,65)	(12.166,71)
Resultado Financeiro	(686,34)	(317,88)	(50,76)	(82,11)	(190,63)	(163,76)	(201,34)	(140,95)	(257,39)	(98,45)	(179,57)	(239,99)	(2.609,17)
Receitas	5,79	415,40	449,50	260,89	9,57	25,69	3,30	-	-	-	0,10	-	1.170,24
Despesas	(692,13)	(733,28)	(500,26)	(343,00)	(200,20)	(189,45)	(204,64)	(140,95)	(257,39)	(98,45)	(179,67)	(239,99)	(3.779,41)
Outras Receitas Operacionais													
RSPC													
Lucro Líquido antes da C S L L	9.703,17	59.913,82	46.169,19	91.942,11	(124.077,03)	28.336,86	(28.792,51)	124.240,39	(254.992,23)	(19.160,63)	(37.839,53)	260.558,76	156.002,37
Lucro Acumulado no período	9.703,17	69.616,99	115.786,18	207.728,29	83.651,26	111.988,12	83.195,61	207.436,00	(47.556,23)	(66.716,86)	(104.556,39)	156.002,37	
Lucro Trimestral no Período			115.786,18			(3.798,06)			(159.544,35)			203.558,60	156.002,37

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

ANEXO XVII- LUCRO REAL POR SUSPENSÃO/REDUÇÃO – CÁLCULO: CSLL E IRPJ – ANO BASE 2020

SUSPENSÃO / REDUÇÃO - L A C S - CÁLCULO DA CSLL												
RUBRICA/NOMENCLATURA	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
1) RESULTADO PERÍODO	R\$ 9.703,17	R\$ 69.616,99	R\$ 115.786,18	R\$ 207.728,29	R\$ 83.651,26	R\$ 111.988,12	R\$ 83.195,61	R\$ 207.436,00	R\$ (47.556,23)	R\$ (66.716,86)	R\$ (104.556,39)	R\$ 156.002,37
2) ADIÇÕES												
2.1) Depósitos judiciais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2) Multas tributárias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3) Outras Despesas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total adições	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) EXCLUSÕES												
3.1) Res. pos. equiv. pat.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2) Contraprest. Leasing	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total das Exclusões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4) Base de cálculo da CSLL	9.703,17	69.616,99	115.786,18	207.728,29	83.651,26	111.988,12	83.195,61	207.436,00	(47.556,23)	(66.716,86)	(104.556,39)	156.002,37
Alíquota	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
CSLL DEVIDA	R\$ 873,29	R\$ 6.265,53	R\$ 10.420,76	R\$ 18.695,55	R\$ 7.528,61	R\$ 10.078,93	R\$ 7.487,60	R\$ 18.669,24				R\$ 14.040,21
SUSPENSÃO / REDUÇÃO - APURAÇÃO NO L A L U R - DEMONSTRAÇÃO DO LUCRO REAL (IRPJ)												
RUBRICA/NOMENCLATURA	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
1) RESULTADO PERÍODO	R\$ 8.829,88	R\$ 63.351,46	R\$ 105.365,42	R\$ 189.032,74	R\$ 76.122,65	R\$ 101.909,19	R\$ 75.708,01	R\$ 188.766,76	R\$ (47.556,23)	R\$ (66.716,86)	R\$ (104.556,39)	R\$ 141.962,16
2) ADIÇÕES												
2.1) Depósitos judiciais												
2.2) Multas tributárias												
2.3) Outras Despesas												
2.4) C S L L	R\$ 873,29	R\$ 6.265,53	R\$ 10.420,76	R\$ 18.695,55	R\$ 7.528,61	R\$ 10.078,93	R\$ 7.487,60	R\$ 18.669,24	-	-	-	14.040,21
Total adições	873,29	6.265,53	10.420,76	18.695,55	7.528,61	10.078,93	7.487,60	18.669,24	-	-	-	14.040,21
3) EXCLUSÕES												
3.1) Res. pos. equiv. pat.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total das Exclusões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4) LUCRO REAL	9.703,17	69.616,99	115.786,18	207.728,29	83.651,26	111.988,12	83.195,61	207.436,00	(47.556,23)	(66.716,86)	(104.556,39)	156.002,37
Alíquota = 15,0 %												
Valor do IRPJ	0,15 R\$ 1.455,48	R\$ 10.442,55	R\$ 17.367,93	R\$ 31.159,24	R\$ 12.547,69	R\$ 16.798,22	R\$ 12.479,34	R\$ 31.115,40				R\$ 23.400,36
Adicional	10%	R\$ 2.961,70	R\$ 5.578,62	R\$ 12.772,83				R\$ 4.743,60				
IRPJ DEVIDO	R\$ 1.455,48	R\$ 13.404,25	R\$ 22.946,55	R\$ 43.932,07	R\$ 12.547,69	R\$ 16.798,22	R\$ 12.479,34	R\$ 35.859,00				R\$ 23.400,36
TOTAL IRPJ+CSLL	2.328,76	19.669,78	33.367,30	62.627,62	20.076,30	26.877,15	19.966,95	54.528,24				37.440,57
CSLL recolhimento mensal	R\$ 873,29	R\$ 5.392,24	R\$ 4.155,23	R\$ 8.274,79						R\$ -	R\$ -	
IRPJ recolhimento mensal	R\$ 1.455,48	R\$ 11.948,77	R\$ 9.542,30	R\$ 20.985,53						R\$ -	R\$ -	

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

ANEXO XVIII - LUCRO REAL TRIMESTRAL – CÁLCULO: CSLL E IRPJ – ANO-BASE 2020

RUBRICA / NOMENCLATURA	1º TRIMESTRE		2º TRIMESTRE		3º TRIMESTRE		4º TRIMESTRE	
1) RESULTADO PERÍODO		R\$ 115.786,18		R\$ (3.798,06)		R\$ (159.544,35)		R\$ 203.558,60
2) ADIÇÕES								
2.1) Depósitos judiciais		-		-		-		-
2.2) Multas tributárias		-		-		-		-
2.3) Res. neg. equiv. pat.		-		-		-		-
2.4) Juros Leasing		-		-		-		-
2.5) Depreciações Leasing		-		-		-		-
Total adições		-		-		-		-
3) EXCLUSÕES								
3.1) Res. pos. equiv. pat.		-		-		-		-
3.2) Contraprest. Leasing		-		-		-		-
(-) Compens. BC Negativa								R\$ (61.067,58)
Total das Exclusões		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ (61.067,58)
4) Base de cálculo da CSLL		R\$ 115.786,18		R\$ (3.798,06)		R\$ (159.544,35)		R\$ 142.491,02
Aliquota		0,09		0,09		0,09		0,09
CSLL DEVIDA		R\$ 10.420,76						R\$ 12.824,19
L A L U R - DEMONSTRAÇÃO DO LUCRO REAL (IRPJ)								
RUBRICA / NOMENCLATURA	1º TRIMESTRE		2º TRIMESTRE		3º TRIMESTRE		4º TRIMESTRE	
1) RESULTADO PERÍODO		R\$ 105.365,42		R\$ (3.798,06)		R\$ (159.544,35)		R\$ 190.734,41
2) ADIÇÕES								
2.1) Depósitos judiciais		-		-		-		-
2.2) Multas tributárias		-		-		-		-
2.3) Res. neg. equiv. pat.		-		-		-		-
2.4) Juros Leasing		-		-		-		-
2.5) Depreciações Leasing		-		-		-		-
2.6) CSLL		R\$ 10.420,76		-		-		12.824,19
Total adições		R\$ 10.420,76		-		-		12.824,19
3) EXCLUSÕES								
3.1) Res. pos. equiv. pat.		-		-		-		-
3.2) Contraprest. Leasing		-		-		-		-
(-) Compens. BC Negativa								-
Total das Exclusões		-		-		-		-
(-) Compens. Prej.Fiscal								(61.067,58)
4) LUCRO REAL		R\$ 115.786,18		R\$ (3.798,06)		R\$ (159.544,35)		R\$ 142.491,02
Aliquota		0,15		0,15		0,15		0,15
		R\$ 17.367,93						R\$ 21.373,65
Adicional 10%		R\$ 5.578,62						R\$ 8.249,10
IRPJ DEVIDO		R\$ 22.946,55		-		-		R\$ 29.622,76
TOTAL IRPJ+CSLL		R\$ 33.367,30		-		-		R\$ 42.446,95

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

ANEXO XIX – LUCRO REAL POR ESTIMATIVA – CÁLCULO: CSLL E IRPJ – ANO-BASE 2020

Período	Receita de Vendas	Receita de Serviços	Receitas Financeiras	Receitas Não Operacionais	Base Cálculo IRPJ		Base de cálculo total	Aliq. IRPJ	Adicional	Total mensal IRPJ	Total mensal IRPJ + CSLL
					Vendas	Serviços					
					8%	32%					
Janeiro	R\$ 730.433,13	R\$ -	R\$ 5,79		R\$ 58.434,65	R\$ -	R\$ 58.440,44	R\$ 8.766,07		R\$ 8.766,07	R\$ 16.655,26
Fevereiro	R\$ 279.446,21	R\$ -	R\$ 415,40		R\$ 22.355,70	R\$ -	R\$ 22.771,10	R\$ 3.415,66		R\$ 3.415,66	R\$ 6.471,07
Março	R\$ 295.066,41	R\$ -	R\$ 449,50		R\$ 23.605,31	R\$ -	R\$ 24.054,81	R\$ 3.608,22		R\$ 3.608,22	R\$ 6.835,39
Abril	R\$ 128.534,57	R\$ -	R\$ 260,89		R\$ 10.282,77	R\$ -	R\$ 10.543,66	R\$ 1.581,55		R\$ 1.581,55	R\$ 2.993,20
Maiο	R\$ 330.613,09	R\$ -	R\$ 9,57		R\$ 26.449,05	R\$ -	R\$ 26.458,62	R\$ 3.968,79		R\$ 3.968,79	R\$ 7.540,28
Junho	R\$ 264.428,87	R\$ -	R\$ 25,69		R\$ 21.154,31	R\$ -	R\$ 21.180,00	R\$ 3.177,00		R\$ 3.177,00	R\$ 6.035,14
Julho	R\$ 209.310,02	R\$ -	R\$ 3,30		R\$ 16.744,80	R\$ -	R\$ 16.748,10	R\$ 2.512,22		R\$ 2.512,22	R\$ 4.773,06
Agosto	R\$ 296.023,61	R\$ -			R\$ 23.681,89	R\$ -	R\$ 23.681,89	R\$ 3.552,28		R\$ 3.552,28	R\$ 6.749,34
Setembro	R\$ 148.513,81	R\$ 273,96			R\$ 11.881,10	R\$ 87,67	R\$ 11.968,77	R\$ 1.795,32		R\$ 1.795,32	R\$ 3.407,15
Outubro	R\$ 182.874,10	R\$ 7.402,00			R\$ 14.629,93	R\$ 2.368,64	R\$ 16.998,57	R\$ 2.549,79		R\$ 2.549,79	R\$ 4.738,00
Novembro	R\$ 132.807,62	R\$ -	R\$ -		R\$ 10.624,61	R\$ -	R\$ 10.624,61	R\$ 1.593,69		R\$ 1.593,69	R\$ 3.028,01
Dezembro	R\$ 436.234,68	R\$ -			R\$ 34.898,77	R\$ -	R\$ 34.898,77	R\$ 5.234,82		R\$ 5.234,82	R\$ 9.946,15
TOTAIS	R\$ 3.434.286	R\$ 7.675,96	R\$ 1.170,14	R\$ -	R\$ 274.742,89	R\$ 2.456,31	R\$ 278.369,34	R\$ 41.755,40	R\$ -	R\$ 41.755,40	R\$ 79.172,07

Período	Receita de Vendas	Receita de Serviços	Receitas Financeiras	Receitas Não Operacionais	Base Cálculo CSLL		Base de cálculo total	Aliq. CSLL	Total mensal CSLL	
					Vendas	Serviços				
					12%	32%				
Janeiro	R\$ 730.433,13	R\$ -	R\$ 5,79	R\$ -	R\$ 87.651,98	R\$ -	R\$ 87.657,77	R\$ 7.889,20	R\$ 7.889,20	
Fevereiro	R\$ 279.446,21	R\$ -	R\$ 415,40	R\$ -	R\$ 33.533,55	R\$ -	R\$ 33.948,95	R\$ 3.055,41	R\$ 3.055,41	
Março	R\$ 295.066,41	R\$ -	R\$ 449,50	R\$ -	R\$ 35.407,97	R\$ -	R\$ 35.857,47	R\$ 3.227,17	R\$ 3.227,17	
Abril	R\$ 128.534,57	R\$ -	R\$ 260,89	R\$ -	R\$ 15.424,15	R\$ -	R\$ 15.685,04	R\$ 1.411,65	R\$ 1.411,65	
Maiο	R\$ 330.613,09	R\$ -	R\$ 9,57	R\$ -	R\$ 39.673,57	R\$ -	R\$ 39.683,14	R\$ 3.571,48	R\$ 3.571,48	
Junho	R\$ 264.428,87	R\$ -	R\$ 25,69	R\$ -	R\$ 31.731,46	R\$ -	R\$ 31.757,15	R\$ 2.858,14	R\$ 2.858,14	
Julho	R\$ 209.310,02	R\$ -	R\$ 3,30	R\$ -	R\$ 25.117,20	R\$ -	R\$ 25.120,50	R\$ 2.260,85	R\$ 2.260,85	
Agosto	R\$ 296.023,61	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 35.522,83	R\$ -	R\$ 35.522,83	R\$ 3.197,05	R\$ 3.197,05	
Setembro	R\$ 148.513,81	R\$ 273,96	R\$ -	R\$ -	R\$ 17.821,66	R\$ 87,67	R\$ 17.909,32	R\$ 1.611,84	R\$ 1.611,84	
Outubro	R\$ 182.874,10	R\$ 7.402,00	R\$ -	R\$ -	R\$ 21.944,89	R\$ 2.368,64	R\$ 24.313,53	R\$ 2.188,22	R\$ 2.188,22	
Novembro	R\$ 132.807,62	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 15.936,91	R\$ -	R\$ 15.936,91	R\$ 1.434,32	R\$ 1.434,32	
Dezembro	R\$ 436.234,68	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 52.348,16	R\$ -	R\$ 52.348,16	R\$ 4.711,33	R\$ 4.711,33	
TOTAL	R\$ 3.434.286,12	R\$ 7.675,96	R\$ 1.170,14	R\$ -	R\$ 412.114,33	R\$ 2.456,31	R\$ 415.740,78	R\$ 37.416,67	R\$ -	R\$ 37.416,67

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

ANEXO XX – CÁLCULO DO PIS E DA COFINS – CUMULATIVO E NÃO CUMULATIVO – ANO-BASE 2020

Demonstrativo de Cálculo do PIS e da COFINS - CUMULATIVA e NÃO CUMULATIVA													
RUBRICA/NOMENCLATURA	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
(+) Receita de Vendas	730.433	279.446	295.066	128.535	330.613	264.429	209.310	296.024	R\$ 148.787,77	R\$ 190.276,10	132.808	436.235	
Vendas de Mercadorias	730.433	279.446	295.066	128.535	330.613	264.429	209.310	296.024	148.514	182.874	132.808	436.235	
Vendas de Serviços	-	-	-	-	-	-	-	-	274	7.402	-	-	
(+) Demais Receitas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Venda de bens do Imobilizado													
(=) Receita Total													
(-) Exclusões Permitidas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Descontos Incondicionais													
Alienação de Bens do Ativo Imobilizado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
(=) Base de Cálculo	730.433	279.446	295.066	128.535	330.613	264.429	209.310	296.024	148.788	190.276	132.808	436.235	
(x) Alíquota PIS	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	
(x) Alíquota COFINS	7,60	7,60	7,60	7,60	7,60	7,60	7,60	7,60	7,60	7,60	7,60	7,60	
(=) PIS devido	R\$ 12.052,15	R\$ 4.610,86	R\$ 4.868,60	R\$ 2.120,82	R\$ 5.455,12	R\$ 4.363,08	R\$ 3.453,62	R\$ 4.884,39	R\$ 2.455,00	R\$ 3.139,56	R\$ 2.191,33	R\$ 7.197,87	
(=) COFINS devido	R\$ 55.512,92	R\$ 21.237,91	R\$ 22.425,05	R\$ 9.768,63	R\$ 25.126,59	R\$ 20.096,59	R\$ 15.907,56	R\$ 22.497,79	R\$ 11.307,87	R\$ 14.460,98	R\$ 10.093,38	R\$ 33.153,84	
(-) Créditos do Regime Não Cumulativo													
Matéria-Prima Adquirida	R\$ (606.433,13)	R\$ (142.632,71)	R\$ (151.585,58)	R\$ (105,00)	R\$ (396.577,92)	R\$ (200.119,71)	R\$ (167.353,92)	R\$ (146.796,80)	R\$ (379.611,96)	R\$ (168.255,97)	R\$ (109.527,26)	R\$ (62.463,70)	
Energia Elétrica Consumida Produção	R\$ (79,40)	R\$ (311,47)	R\$ (150,52)	R\$ (4,00)	R\$ (269,98)	R\$ (124,77)	R\$ (157,68)	R\$ (240,02)	R\$ (184,07)	R\$ (327,89)	R\$ (226,10)	R\$ (35,60)	
Energia Elétrica Consumida Administração													
Aluguel da sede pago à Empresa XYZD	-R\$ 39,70	-R\$ 155,74	-R\$ 75,26	-R\$ 2,00	-R\$ 134,99	-R\$ 62,39	-R\$ 78,84	-R\$ 120,01	-R\$ 92,04	-R\$ 163,94	-R\$ 113,05	-R\$ 17,80	
Valor Contraprestação leasing	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Depreciação Fiscal s/Equipamentos	-R\$ 158,81	-R\$ 622,94	-R\$ 301,04	-R\$ 7,99	-R\$ 539,96	-R\$ 249,54	-R\$ 315,36	-R\$ 480,04	-R\$ 368,15	-R\$ 655,77	-R\$ 452,21	-R\$ 71,21	
Devolução de Mercadorias													
Soma dos Créditos - PIS	-R\$ 606.711,04	-R\$ 143.722,86	-R\$ 152.112,41	-R\$ 118,98	-R\$ 397.522,86	-R\$ 200.556,41	-R\$ 167.905,80	-R\$ 147.636,88	-R\$ 380.256,22	-R\$ 169.403,57	-R\$ 110.318,62	-R\$ 62.588,31	
(x) Alíquota PIS	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	R\$ 1,65	
(x) Alíquota COFINS	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	R\$ 7,60	
(=) Créditos do Regime Não Cumulativo - PIS	-R\$ 10.010,73	-R\$ 2.371,43	-R\$ 2.509,85	-R\$ 1,96	-R\$ 6.559,13	-R\$ 3.309,18	-R\$ 2.770,45	-R\$ 2.436,01	-R\$ 6.274,23	-R\$ 2.795,16	-R\$ 1.820,26	-R\$ 1.032,71	
(=) Créditos do Reg. Não Cumulativo - COFINS	-R\$ 46.110,04	-R\$ 10.922,94	-R\$ 11.560,54	-R\$ 9,04	-R\$ 30.211,74	-R\$ 15.242,29	-R\$ 12.760,84	-R\$ 11.220,40	-R\$ 28.899,47	-R\$ 12.874,67	-R\$ 8.384,22	-R\$ 4.756,71	
(=) Valor do PIS Não Cumulativo a Recolher	R\$ 2.041,41	R\$ 2.239,44	R\$ 2.358,74	R\$ 2.118,86	R\$ (1.104,01)	R\$ 1.053,90	R\$ 683,17	R\$ 2.448,38	R\$ (3.819,23)	R\$ 344,40	R\$ 371,07	R\$ 6.165,17	
(=) Vr. da COFINS Não Cumulativa a Recolher	R\$ 9.402,88	R\$ 10.314,97	R\$ 10.864,50	R\$ 9.759,58	R\$ (5.085,14)	R\$ 4.854,31	R\$ 3.146,72	R\$ 11.277,39	R\$ (17.591,60)	R\$ 1.586,31	R\$ 1.709,16	R\$ 28.397,12	
(x) Alíquota PIS Cumulativo	R\$ 0,65	R\$ 0,65	R\$ 0,65	R\$ 0,65	R\$ 0,65	R\$ 0,65	R\$ 0,65	R\$ 0,65	R\$ 0,65				
(x) Alíquota COFINS Cumulativo	R\$ 3,00	R\$ 3,00	R\$ 3,00	R\$ 3,00	R\$ 3,00	R\$ 3,00	R\$ 3,00	R\$ 3,00	R\$ 3,00				
(=) Valor do PIS Cumulativo a Recolher	R\$ 4.747,82	R\$ 1.816,40	R\$ 1.917,93	R\$ 835,47	R\$ 2.148,99	R\$ 1.718,79	R\$ 1.360,52	R\$ 1.924,15	R\$ 967,12	R\$ 1.236,79	R\$ 863,25	R\$ 2.835,53	
(=) Vr. da COFINS Cumulativa a Recolher	R\$ 21.912,99	R\$ 8.383,39	R\$ 8.851,99	R\$ 3.856,04	R\$ 9.918,39	R\$ 7.932,87	R\$ 6.279,30	R\$ 8.880,71	R\$ 4.463,63	R\$ 5.708,28	R\$ 3.984,23	R\$ 13.087,04	

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

ANEXO XXI – CÁLCULO LUCRO PRESUMIDO – ANO-BASE 2020

APURAÇÃO DO LUCRO PRESUMIDO					
1º Trimestre					
Receitas	R\$	Alíq. IR	IRPJ	Alíq. CS	CSLL
Venda de mercadorias	R\$ 1.304.945,75	8%	R\$ 104.395,66	12%	R\$ 156.593,49
Venda de serviços	R\$ -	32%	-	32%	R\$ -
Receitas financeiras			R\$ 870,69		R\$ 870,69
Resultado não Operacional					R\$ -
	Base de Cálculo.....		R\$ 105.266,35		R\$ 157.464,18
		15%	R\$ 15.789,95		R\$ 14.171,78
Adicional		10%	R\$ 4.526,64		
			R\$ 20.316,59		
Total IRPJ+CSLL					R\$ 34.488,36
2º Trimestre					
Receitas	R\$	Alíq. IR	IRPJ	Alíq. CS	CSLL
Venda de mercadorias	R\$ 723.576,53	8%	R\$ 57.886,12	12%	R\$ 86.829,18
Venda de serviços	R\$ -	32%	-	32%	R\$ -
Receitas financeiras			R\$ 296,15		R\$ 296,15
Resultado não Operacional					R\$ -
	Base de Cálculo.....		R\$ 58.182,27		R\$ 87.125,33
		15%	R\$ 8.727,34		R\$ 7.841,28
Adicional		10%	R\$ 8.727,34		
			R\$ 8.727,34		
Total IRPJ+CSLL					R\$ 16.568,62
3º Trimestre					
Receitas	R\$	Alíq. IR	IRPJ	Alíq. CS	CSLL
Venda de mercadorias	R\$ 653.847,44	8%	R\$ 52.307,80	12%	R\$ 78.461,69
Venda de serviços	R\$ 273,96	32%	R\$ 87,67	32%	R\$ 87,67
Receitas financeiras			R\$ 3,30		R\$ 3,30
Resultado não Operacional					R\$ -
	Base de Cálculo.....		R\$ 52.398,76		R\$ 78.552,66
		15%	R\$ 7.859,81		R\$ 7.069,74
Adicional	R\$ (760,12)	10%	R\$ 7.859,81		
			R\$ 7.859,81		
Total IRPJ+CSLL					R\$ 14.929,55
4º Trimestre					
Receitas	R\$	Alíq. IR	IRPJ	Alíq. CS	CSLL
Venda de mercadorias	R\$ 751.916,40	8%	R\$ 60.153,31	12%	R\$ 90.229,97
Venda de serviços	R\$ 7.402,00	32%	R\$ 2.368,64	32%	R\$ 2.368,64
Receitas financeiras			0		R\$ 0,10
Resultado não Operacional					R\$ -
	Base de Cálculo.....		R\$ 62.522,05		R\$ 92.598,71
		15%	R\$ 9.378,31		R\$ 8.333,88
Adicional		10%	R\$ 252,21		
			R\$ 9.630,51		
Total IRPJ+CSLL					R\$ 17.964,40
Total IRPJ anual			R\$ 46.534,26		
Total CSLL anual			R\$ 37.416,68		R\$ 37.416,68
TOTAL ACUMULADO IR+CS ANUAL					R\$ 83.950,94

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da empresa ESJ.

ANEXO XXII - COMPARATIVO IRPJ+CSLL+PIS + COFINS – ANO-BASE 2020

Período	PRESUMIDO					ESTIMADO				
	IRPJ	CSLL	PIS	COFINS	TOTAL	IRPJ	CSLL	PIS	COFINS	TOTAL
Janeiro			4.748	21.913	26.661	8.766	7.889	2.041	9.403	28.100
Fevereiro			1.816	8.383	10.200	3.416	3.055	2.239	10.315	19.025
Março	20.317	14.172	1.918	8.852	45.258	3.608	3.227	2.359	10.865	20.059
Soma	20.317	14.172	8.482	39.148	82.119	-	-	-	-	-
Abril			835	3.856	4.692	1.582	1.412	2.119	9.760	14.872
Maió			2.149	9.918	12.067	3.969	3.571	(1.104)	(5.085)	1.351
Junho	8.727	7.841	1.719	7.933	26.220	3.177	2.858	1.054	4.854	11.943
Soma	8.727	7.841	4.703	21.707	42.979	-	-	-	-	-
Julho			1.361	6.279	7.640	2.512	2.261	683	3.147	8.603
Agosto			1.924	8.881	10.805	3.552	3.197	2.448	11.277	20.475
Setembro	7.860	7.070	967	4.464	20.360	1.795	1.612	(3.819)	(17.592)	(18.004)
Soma	7.860	7.070	4.252	19.624	38.805	-	-	-	-	-
Outubro			1.237	5.708	6.945	2.550	2.188	344	1.586	6.669
Novembro			863	3.984	4.847	1.594	1.434	371	1.709	5.108
Dezembro	9.631	8.334	2.836	13.087	33.887	5.235	4.711	6.165	28.397	44.508
Soma	9.631	8.334	4.936	22.780	45.680	-	-	-	-	-
Total anual	R\$ 46.534,26	R\$ 37.416,68	R\$ 22.372,75	R\$ 103.258,86	R\$ 209.582,55	R\$ 41.755,40	R\$ 37.416,67	R\$ 14.901,28	R\$ 68.636,22	R\$ 162.709,57

Período	SUSPENSÃO / REDUÇÃO					REAL TRIMESTRAL				
	IRPJ	CSLL	PIS	COFINS	TOTAL	IRPJ	CSLL	PIS	COFINS	TOTAL
Janeiro	1.455	873	2.041	9.403	13.773			2.041	9.403	11.444
Fevereiro	11.949	5.392	2.239	10.315	29.895			2.239	10.315	12.554
Março	9.542	4.155	2.359	10.865	26.921	22.947	10.421	2.359	10.865	46.591
Soma					-	22.947	10.421	6.640	30.582	70.589
Abril	20.986	8.275	2.119	9.760	41.139			2.119	9.760	11.878
Maió	-	-	(1.104)	(5.085)	(6.189)			(1.104)	(5.085)	(6.189)
Junho	-	-	1.054	4.854	5.908	-	-	1.054	4.854	5.908
Soma					-	-	-	2.069	9.529	11.597
Julho	-	-	683	3.147	3.830			683	3.147	3.830
Agosto	-	-	2.448	11.277	13.726			2.448	11.277	13.726
Setembro	-	-	(3.819)	(17.592)	(21.411)	-	-	(3.819)	(17.592)	(21.411)
Soma					-	-	-	(688)	(3.167)	(3.855)
Outubro	-	-	344	1.586	1.931			344	1.586	1.931
Novembro	-	-	371	1.709	2.080			371	1.709	2.080
Dezembro	-	-	6.165	28.397	34.562	29.623	12.824	6.165	28.397	77.009
Soma	43.932	18.696	14.901	68.636	146.165	29.623	12.824	6.881	31.693	81.020
Total anual	R\$ 43.932,07	R\$ 18.695,55	R\$ 14.901,28	R\$ 68.636,22	R\$ 146.165,12	R\$ 52.569,30	R\$ 23.244,95	R\$ 14.901,28	R\$ 68.636,22	R\$ 159.351,75