IMPACTOS NA ARRECADAÇÃO DE ICMS DO RIO GRANDE DO SUL COM A DIFUSÃO DA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

Eduardo Daltoé de Freitas (UFRGS) - eduardodalfre@gmail.com

Paulo Smith Schneider (UFRGS) - pss@mecanica.ufrgs.br

Antonio Robson Oliveira da Rosa (UERGS) - tonisfp@hotmail.com

Resumo:

O regramento estabelecido pela Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012 facilitou as condições para o acesso da geração distribuída (GD) aos sistemas de distribuição de energia elétrica. A potência instalada até 2018 superou as projeções da EPE e ANEEL, o que acelerou as discussões sobre a forma de valoração da energia injetada na rede. As distribuidoras e alguns consumidores são críticos ao atual Sistema de Compensação de Créditos de Energia Elétrica (SCEE), mas instaladores, fabricantes, fornecedores e consumidores consideram que o Sistema atual permite consolidar o mercado. Motivada por esse impasse, a ANEEL está revisando o SCEE, partindo do modelo vigente (alternativa 0), para propor outras 5 alternativas, porém sem tratar os tributos federais e estaduais, sendo o maior deles o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS). O presente trabalho está baseado em uma pesquisa de natureza aplicada, adotando elementos de pesquisa quali-quantitativos e usando métodos comparativos para analisar os possíveis impactos da difusão da GD na perda de arrecadação de ICMS no estado do Rio Grande do Sul, tendo como base a aplicação da metodologia de cálculo da difusão da GD usada pela ANEEL no Relatório de Análise de Impacto Regulatório (AIR) nº 0003/2018 disponibilizada na Consulta Pública nº 025/2019. Foram estabelecidas as perdas de arrecadação com ICMS para o RS nos anos de 2019, 2025, 2030 e 2035 e as perdas totais até 2035 para as alternativas 0, 2, 5 e a combinação da 2 com a 5. O trabalho aponta uma importante perda de arrecadação de ICMS com a difusão da GD, em um contexto de extrema dificuldade financeira no RS.

Palavras-chave: *Perda de arrecadação, Geração distribuída, Penalização GD.*

Área temática: *Mercado, economia, política e aspectos sociais*

Subárea temática: *Impactos sociais, econômicos e ambientais de energias renováveis*

IMPACTOS NA ARRECADAÇÃO DE ICMS DO RIO GRANDE DO SUL COM A DIFUSÃO DA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

Eduardo Daltoé de Freitas – eduardodalfre@gmail.com
Paulo Smith Schneider – pss@mecanica.ufrgs.br
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Engenharia Mecânica
Antônio Robson Oliveira da Rosa – tonisfp@hotmail.com

Resumo. *O regramento estabelecido pela Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012 facilitou as condições para o acesso da geração distribuída (GD) aos sistemas de distribuição de energia elétrica. A potência instalada até 2018 superou as projeções da EPE e ANEEL, o que acelerou as discussões sobre a forma de valoração da energia injetada na rede. As distribuidoras e alguns consumidores são críticos ao atual Sistema de Compensação de Créditos de Energia Elétrica (SCEE), mas instaladores, fabricantes, fornecedores e consumidores consideram que o Sistema atual permite consolidar o mercado. Motivada por esse impasse, a ANEEL está revisando o SCEE, partindo do modelo vigente (alternativa 0), para propor outras 5 alternativas, porém sem tratar os tributos federais e estaduais, sendo o maior deles o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS). O presente trabalho está baseado em uma pesquisa de natureza aplicada, adotando elementos de pesquisa quali-quantitativos e usando métodos comparativos para analisar os possíveis impactos da difusão da GD na perda de arrecadação de ICMS no estado do Rio Grande do Sul, tendo como base a aplicação da metodologia de cálculo da difusão da GD usada pela ANEEL no Relatório de Análise de Impacto Regulatório (AIR) nº 0003/2018 disponibilizada na Consulta Pública nº 025/2019. Foram estabelecidas as perdas de arrecadação com ICMS para o RS nos anos de 2019, 2025, 2030 e 2035 e as perdas totais até 2035 para as alternativas 0, 2, 5 e a combinação da 2 com a 5. O trabalho aponta uma importante perda de arrecadação de ICMS com a difusão da GD, em um contexto de extrema dificuldade financeira no RS.*

Palavras-chave: *Perda de arrecadação, Geração distribuída, Penalização GD.*

1. INTRODUÇÃO

De acordo com Severino et al., 2008, Geração Distribuída é a denominação genérica de um tipo de geração de energia elétrica que se diferencia da realizada pela geração centralizada por ocorrer em locais em que não seria instalada uma usina geradora convencional, contribuindo para aumentar a distribuição geográfica da geração de eletricidade em determinada região.

O Brasil, mesmo atrasado, se comparado à países como: China, EUA, Itália e Índia, vem tendo um exponencial crescimento na difusão da GD desde 2012, quando foi estabelecida regulamentação pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Após ampla discussão com a sociedade, distribuidoras de energia elétrica, universidades, centros de pesquisa, integradoras e prestadores de serviço, a Agência emitiu a Resolução Normativa (REN) nº 482 em 17 de abril de 2012 (ANEEL, 2012). Três anos depois ocorreu a principal revisão, até o momento, com a emissão da REN nº 687 de 24 de novembro de 2015 (ANEEL, 2015), regrando, entre outros tópicos, a modalidade de autoconsumo remoto e o uso dos créditos de energia por um período de 60 meses. Tais mudanças, viabilizaram a elevação da GD no Brasil de 13 instalações em unidade consumidoras (UCs), com um total de 583 kW de potência instalada em 31 de dezembro de 2012, para 142.388 instalações em UCs com 1.643.057kW de potência instalada em 30 de novembro de 2019 (ANEEL, 2019).

Analisando-se os números da GD até novembro de 2019, por região do Brasil, observa-se uma concentração nas regiões sul e sudeste, representando 71% em número de instalações e 66% em potência instalada no período. Nesse cenário, o Rio Grande do Sul (RS) apresenta-se como um dos estados com grande adesão à GD, sendo o segundo com maior potência instalada e o terceiro maior em número de instalações. Em contrapartida tem o maior tempo de retorno de investimento em projetos de SSFs (*payback*) (GREENER, 2019), e os valores médios de radiação solar não tão bons como a região nordeste do país.

Uma ação do governo do RS, que ajudou na difusão da GD no Estado, foi a adesão ao Convênio ICMS 16/2015 do CONFAZ (Ministério da Fazenda, 2015), por meio do Decreto nº 52.964 de 31 de março de 2016 (Rio Grande do Sul, 2016). Essa adesão isenta a tributação do ICMS sobre toda energia gerada por meio das fontes enquadradas como GD de acordo com a REN nº 482/2012.

O problema é que o estado do Rio Grande do Sul passa por uma severa crise econômica, não conseguindo honrar com os compromissos básicos como pagamento em dia dos salários dos funcionários públicos. (Rio Grande do Sul, 2019a). Diante desse contexto, quantificar a renúncia de arrecadação de ICMS do Estado, torna-se importante, bem como prever esse impacto a médio prazo. Salienta-se, porém, que tal renúncia é importante para a manutenção da atratividade dos investimentos em GD e sua crescente difusão.

1.1 Delimitação do trabalho

De modo a viabilizar a elaboração desse estudo, foi necessário o estabelecimento de delimitações temporais, espaciais e conceituais, aplicadas na planilha de cálculo usada pela ANEEL na elaboração do Relatório de Análise de Impacto Regulatório (AIR) nº 003/2019-SRD/SGT/SRM/SRG/SCG/SMA/ANEEL, para o processo de revisão da REN nº 482/2012 e da seção 3.7 do Módulo 3 dos Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional (PRODIST) conforme Consulta Pública (CP) n° 025/2019 (ANEEL, 2019e):

- Data limite – Todos os dados da GD usados nesse trabalho são os disponíveis pela ANEEL (ANEEL, 2019) de sistemas que entraram em operação até 30/11/2019;
- Geração fotovoltaica – Em relação a todas as fontes da GD, a geração solar fotovoltaica corresponde a 99% do total de UCs e 91% da potência instalada da GD, logo, restringir as simulações a apenas dados da fonte solar fotovoltaica já representa significativamente o parque de GD do RS;
- Geração local – O AIR trata de duas formas de GD: uma é a "geração local", basicamente compreendida em microgeradores (potência de 0 até 75kW); e a outra é a "geração remota", composta por minigeradores (potência instalada de mais de 75kW até 5000kW). A GD até 30 de novembro de 2019, com potência instalada até 75 kW, corresponde a 99% do total de UCs e 91% da potência instalada da GD solar fotovoltaica, então focar as simulações apenas nos dados da geração local já representa significativamente o desenvolvimento da GD no estado do RS (ANEEL, 2019);
- Caracterização da GD no RS – O RS tem entre permissionárias e concessionárias, 23 empresas e cooperativas que atuma na distribuição de energia elétrica (Rio Grande do Sul, 2019). A ANEEL usou no seu AIR as 14 empresas que são: CEEE-D, RGE SUL, DEMEI, ELETROCAR, HIDROPAN, MUX ENERGIA, CERILUZ, CERMISSÕES, CERTAJA, COOPERLUZ, COPREL, CRELUZ e CRERAL. Essas concessionárias e permissionárias representam mais de 90% total de UCs e da potência instalada de GD no RS (ANEEL, 2019e);
- Apresentação apenas dos resultados das alternativas 0, 2, 2+5 e 5 – Como o objetivo desse trabalho não é avaliar a melhor alternativa, mas sim os impactos na perda de arrecadação de ICMS no RS do desenvolvimento da GD com as alterações normativas prevista pela ANEEL para 2020, apresentou-se as simulações das alternativas usadas pela ANEEL no AIR (alternativas 2, 2+5 e 5) e a alternativa vigente atualmente (alternativa 0) (ANEEL, 2019).

2. ALTERAÇÃO DA FORMA DE TARIFAÇÃO DA GD NO BRASIL

Todas as alterações na REN nº 482/2012 aconteceram na parte técnica, no relacionamento com as distribuidoras de energia elétrica, na definição clara das potências, forma de uso da energia elétrica gerada, entre outras, sendo que a forma de tarifação não sofreu nenhuma modificação desde a divulgação da resolução.

O Brasil adotou o Sistema de Compensação de Créditos de Energia Elétrica, mecanismo que permite que a energia excedente gerada por uma UC com micro ou minigeração, seja injetada na rede da concessionária ou permissionária e, posteriormente, seja utilizada como crédito para abater o seu consumo mensal.

Diante da necessidade de definir uma forma de valoração da energia elétrica injetada na rede pelo micro ou minigerador, que permita o crescimento sustentável da GD no país, a ANEEL definiu pela necessidade de revisão da REN nº 482/2012 com foco na alteração do modelo do SCEE, propondo alternativas e mostrando os custos e benefícios envolvidos. O processo de revisão iniciou com a Consulta Pública nº 010/2018 em 30 de maio de 2018 (ANEEL, 2018), evoluindo para a Audiência Pública nº 001/2019 em 23 de janeiro de 2019 (ANEEL, 2019d), e finalizando na sua última etapa com a Consulta Pública nº 025/2019 em 01 de outubro de 2019 (ANEEL, 2019e).

A Consulta Pública nº 025/2019 disponibilizou um documento chamado Revisão das regras aplicáveis a micro e minigeração distribuída – Resolução normativa nº 482/2012 Relatório de Análise de Impacto Regulatório (AIR) nº 0003/2019-SRD/SGT/SRM/SRG/SCG/SMA/ANEEL, um trabalho de 74 páginas e 220 parágrafos desenvolvidos por 10 superintendentes, especialistas e analistas da ANEEL. Esse documento apresentou um estudo com proposição de 5 alternativas de tarifação, além da alternativa vigente hoje. Para cada alternativa foram simulados cenários com a projeção da evolução da GD, ponderando custos e benefícios sob a ótica de quem não aderiu à GD. Os resultados projetados que são utilizados nesse trabalho são: quantidade de GD e potência instalada.

Nesse trabalho a informação da quantidade de GD e a potência instalada são as mais importantes, pois correlacionado com outros parâmetros, é possível estabelecer a "energia gerada" em MWh ou kWh, e com essa informação, definir os impactos na arrecadação do ICMS da GD do RS.

2.1 Sistema atual da tarifação da energia elétrica da GD

A REN nº 482/2012 (ANEEL, 2012), com as alterações promovidas pela REN nº 687/2015 (ANEEL, 2015), define os seguintes critérios básicos para tarifação da energia elétrica na GD:

- No grupo B, deve ser cobrado, no mínimo, o valor referente ao custo de disponibilidade, e para o grupo A, a demanda contratada;
- Para o caso de UC com micro ou minigeração distribuída, o faturamento deve considerar a energia consumida da rede de distribuição, deduzidos a energia injetada pelo sistema de GD e eventual crédito de energia acumulado em ciclos de faturamentos anteriores, sobre os quais deverão incidir todas as componentes da tarifa em R$/MWh;
- Para o caso de UC com micro ou minigeração distribuída instalada remotamente, o faturamento deve considerar a energia consumida, deduzidos o percentual de energia excedente alocado a essa UC e eventual crédito de energia acumulado em ciclos de faturamentos anteriores, sobre os quais deverão incidir todas as componentes da tarifa em R$/MWh;
- O excedente de energia é a diferença positiva entre a energia injetada e a consumida, exceto para o caso de empreendimentos de múltiplas unidades consumidoras, em que o excedente é igual à energia injetada;
- O excedente de energia que não tenha sido compensado na própria unidade consumidora pode ser utilizado para compensar o consumo de outras unidades consumidoras, observando o enquadramento adequado.

Esse trabalho delimitou que a máxima potência dos sistemas solares fotovoltaicos a serem tratados é de 75kW, que pelos critérios das distribuidoras é normalmente enquadrado como grupo B de tarifação (no RS equivale a 98% de todas UCs com GD) (ANEEL, 2019). A energia elétrica ativa faturada nesse grupo é dividida em 2 componentes: Tarifa de Energia (TE) e Tarifa do Uso do Sistema de Distribuição (TUSD) técnicas e não técnicas como um todo.

2.2 Definição das novas alternativas de tarifação da GD

A REN n° 482/2012 foi estabelecida com o objetivo de reduzir as barreiras para a difusão da GD. Além da adaptação das regras de conexão na rede de distribuição de energia elétrica ao porte desses acessantes, a norma buscou viabilizá-las e incentivá-las economicamente. Tal ação se deu, principalmente, para se colher os benefícios que a GD propicia ao setor elétrico e à sociedade em geral. Todavia, deve-se buscar o crescimento de forma equilibrada, tendo atenção para que a redução de barreiras não se converta em algo danoso para o conjunto desta mesma sociedade.

Nessa linha, a revisão da REN n° 482/2012 visa criar um ambiente em que a GD possa se desenvolver de forma sustentável, reduzindo eventuais transferências de custos aos demais usuários das redes de distribuição. Ou seja, é preciso minimizar os subsídios cruzados advindos da GD e, ao mesmo tempo, manter reduzidas as barreiras para a implantação desse tipo de empreendimento.

A ANEEL propôs as seguintes alternativas para avaliação dos impactos da alteração do Sistema de Compensação de Créditos de Energia Elétrica por meio da AIR (ANEEL, 2019b), com base nas características da composição das tarifas:

- Alternativa 0 – Cenário atual: a compensação da energia injetada na rede se dá por todas as componentes da TUSD e da TE;
- Alternativa 1 – Incide sobre o Fio B: a componente Transporte Fio B incidiria sobre toda a energia consumida da rede. As demais componentes tarifárias continuariam incidindo sobre a diferença entre a energia consumida e a energia injetada na rede;
- Alternativa 2 – Incide sobre o Fio A e Fio B: as componentes referentes ao transporte (Fio A e Fio B) incidiriam sobre toda a energia consumida da rede. As demais parcelas da tarifa continuariam incidindo sobre a diferença entre a energia consumida e a energia injetada na rede;
- Alternativa 3 – Incide sobre o Fio A, Fio B e Encargos: equivalente à alternativa anterior, mas incluindo a parcela de Encargos da TUSD entre as componentes que seriam aplicáveis a todo o consumo de energia registrado na unidade;
- Alternativa 4 – Incide toda a TUSD: com esta alternativa, as componentes da TE incidiriam sobrea diferença entre a energia consumida e a energia injetada na rede, de maneira que a TUSD continuaria incidindo sobre toda a energia consumida da rede;
- Alternativa 5 – Incide toda a TUSD e os Encargos e demais componentes da TE: neste caso, apenas a componente de Energia da TE incidiria sobre a diferença entre a energia consumida e a energia injetada na rede. As demais componentes tarifárias incidiriam sobre toda a energia consumida da rede.

A Fig. 1 representa de forma gráfica as componentes da tarifa considerada em cada alternativa que incidiriam somente sobre a diferença entre consumo e geração de acordo com as diferentes alternativas propostas (ANEEL, 2019b).

Figura 1 – Componentes da tarifa considerada em cada alternativa.

A representação gráfica das alternativas apresenta a grande diferença entre a alternativa 0, vigente atualmente e defendida pelos defensores da GD, e a alterativa 5, possibilidade defendida pelas distribuidoras de energia elétrica.

Como definido, serão apresentadas simulações apenas das alternativas 0, 2, 2+5 e 5. Destaca-se que a análise demonstra que das porcentagens da tarifa que serão consideradas para valoração da energia injetada na alternativa 2, trarão um impacto de 31% no RS, o que é significativamente expressivo para um segundo degrau. Já na alternativa 5, esse valor vai para 55% (ANEEL, 2019e).

2.3 Alternativa inicialmente escolhida pela ANEEL para nova tarifação

Após a ANEEL apresentar projeções de cenários possíveis com as seis opções levantadas, a Agência definiu as futuras alternativas de tarifação, os critérios e os momentos de mudança, tanto para a geração local como para geração remota.

Para a geração local (objeto de estudo deste trabalho), a ANEEL entendeu que o ideal é fazer a mudança inicial para a alternativa 2 em 2020, após a publicação da nova REN nº 482/2012, e posteriormente quando o mercado brasileiro de GD atingir a marca de 4,7 GW de potência instalada, ou em 2030 (o que vier primeiro), mudar novamente para a alternativa 5. Além disso, a ANEEL está propondo que quem aderiu a GD antes das mudanças, continuará na alternativa 0 de tarifação até 2030, após essa data, migrará automaticamente para alternativa 5. A Fig. 2 apresenta graficamente as mudanças propostas pela ANEEL para GD local (GREENER, 2019).

Figura 2 – Mudanças propostas pela ANEEL para GD local.

A proposta da ANEEL muda significativamente o tempo de retorno dos investimentos em GD, o que compromete a manutenção da crescente difusão do setor como um todo.

3. OBTENÇÃO DOS DADOS DE ENERGIA GERADA COM GD

A ANEEL está finalizando o processo revisão da REN nº 482/2012 (ANEEL, 2012), com a Consulta Pública nº 025/2019 (ANEEL, 2019e), na qual foi apresentado entre outros documentos, o AIR e um conjunto de planilhas desenvolvidas no Programa Microsoft Excel®. Com base nos parâmetros de entrada dessas planilhas, muitos resultados foram projetados, sendo essas informações a base para tomada de decisão da ANEEL na escolha das novas alternativas de tarifação para GD a partir de 2020, com a divulgação da nova REN nº 482/2012.

Nesse estudo, usou-se as informações disponibilizadas pela planilha da energia gerada dos sistemas instalados no RS até 30/11/2019 e projetados até 2035. Foram gerados dados das alternativas 0, 2, 2+5 e 5. A Fig. 3 apresenta o gráfico com a energia gerada no RS em cada alternativa de tarifação.

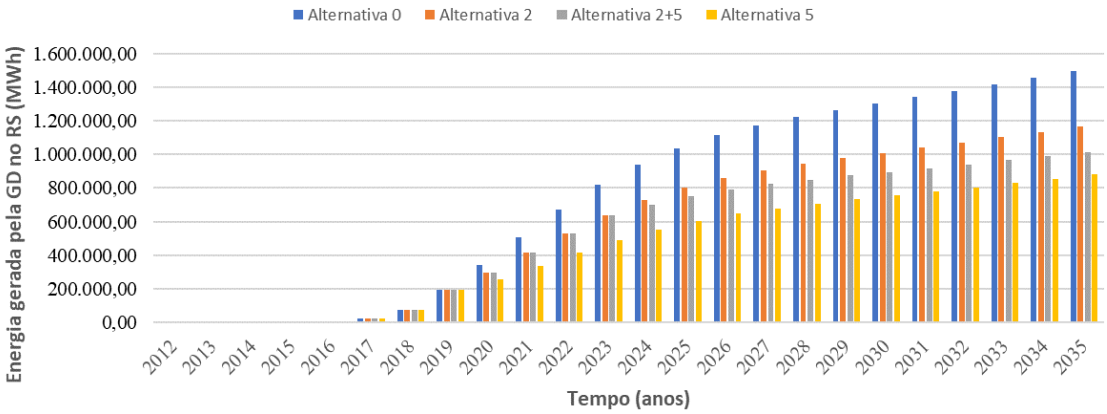


Figura 3 – Energia gerada no RS em cada alternativa de tarifação.

Para a obtenção dos dados da energia anual gerada com GD no RS, considerou-se a média ponderada dos parâmetros de: tarifa de energia, impostos e radiação solar média diária em função do número de unidades consumidoras de cada distribuidora ou cooperativa do RS, cujos dados foram levantados pela ANEEL no AIR. Os parâmetros de UCs e energia consumida são cumulativos e foram agrupado para o RS por meio de uma soma simples.

4. IMPOSTO SOBRE CIRCULAÇÃO DE MERCADORIAS E SERVIÇOS

A ANEEL, por meio do seu AIR, não abordou potenciais impactos externos da alteração da forma de tarifação da GD, como a arrecadação de impostos e tributos em geral, focando apenas nos impactos internos, e seus respectivos benefícios e prejuízos para a sociedade como um todo.

Existe um imposto que é fortemente impactado com a expansão da GD, sendo que o incentivo que estabeleceu sua isenção aumentou a atratividade financeira do SSFs, tornando-se um dos principais fatores da ampliação exponencial da mini e microgeração distribuída nos últimos anos: o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS). Como será apresentado neste trabalho, a não arrecadação de ICMS com a difusão da GD é um exemplo de subsídio cruzado, pois, avaliando de forma ampla, caracteriza-se como um prejuízo para toda sociedade.

4.1 ICMS e GD no Brasil

Após a implantação da REN nº 482/2012 (ANEEL, 2012), observou-se que de 2012 a 2015 a GD ainda não consistia em um negócio atrativo sob os aspectos econômicos e financeiros. Com base no Convênio ICMS nº 6/2013 do Conselho Nacional de Política Fazendária (CONFAZ) (Ministério da Economia, 2013) , o ICMS a ser cobrado no Sistema de Compensação de Créditos de Energia Elétrica era sobre toda energia consumida na UC.

Com a revisão da REN nº 482/2012 em 2015 que resultou na REN nº 687/2015 (ANEEL, 2015), cujo objetivo básico era reduzir as barreiras para difusão da GD, também estabeleceu-se uma discussão para o aprimoramento tributário, a qual resultou no Convênio ICMS nº 16/2015 do CONFAZ (Ministério da Fazenda, 2015). Com esta alteração, os estados brasileiros foram liberados a implantar, se assim desejassem, a regra de que o ICMS deveria ser cobrado sobre a "diferença" entre a energia consumida e a energia injetada na rede. Isso resultou em significativa redução dos custos na conta de energia de quem aderiu à GD, aumentando a sua atratividade financeira e consequentemente a adesão a nova tecnologia.

4.2 ICMS e GD no RS

O ICMS é por definição da Lei Kandir um imposto estadual e distrital (Brasil, 1996). A Fig. 4 apresenta a composição da receita tributária do RS (Rio Grande do Sul, 2018).

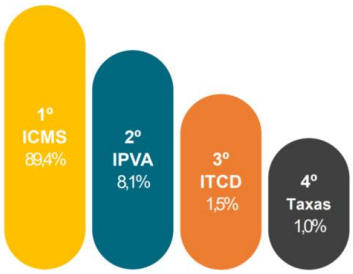


Figura 4 – Composição da receita tributária do RS

Em 2018, no RS, de todas as receitas do Estado, 80% são de origem tributária e, dessas, 89,4% são de ICMS e 8,1% são de IPVA, o que demonstra a importância vital desses tributos para o Estado. A Fig. 5 apresenta a participação das principais classes econômicas na composição do ICMS do RS em 2018.

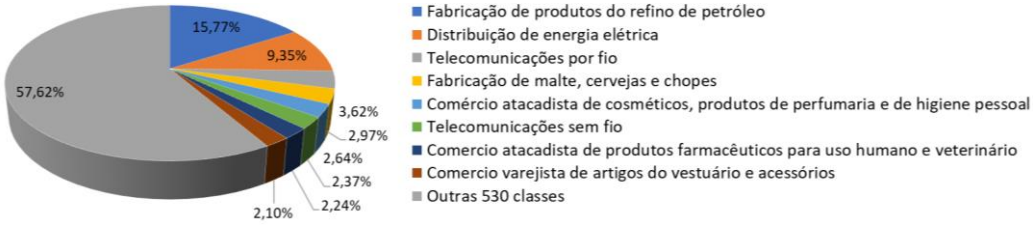


Figura 5 – Participação das principais classes econômicas na composição do ICMS do RS em 2018

Em 2018, a arrecadação de ICMS no RS foi de mais de 39 bilhões de reais, dividido em 538 classes econômicas diferentes. Observa-se que depois da classe de fabricação de produtos do refino o de petróleo, que representa 15,77%, o segundo colocado na composição é a classe de distribuição de energia elétrica, que corresponde a 9,35% de toda arrecadação do imposto. A arrecadação de ICMS variou positivamente em média 3,41% ao ano, passando de R$ 29,41 bilhões em 2009 para R$ 39,73 bilhões em 2018 (Rio Grande do Sul, 2018).

O governo do estado do RS emitiu o Decreto nº 52.964, em 31 de março de 2016, definindo pela aplicação do disposto no Convênio ICMS 16/2015 do CONFAZ nas distribuidoras de energia elétrica em relação a GD (Rio Grande do Sul, 2016).

O texto do Decreto nº 52.964 gera interpretações diferentes quanto a forma de sua aplicação nas distribuidoras de energia elétrica, sendo que os dois casos possíveis de aplicação coexistem no RS por meio da CEEE-D e da RGE. Contudo, trata-se de um texto padrão para todos os estados e o distrito federal que optaram por aderir ao Convênio ICMS 16/2015 do CONFAZ. A Fig. 6 mostra o detalhamento de uma fatura de energia elétrica com GD da RGE com as discriminações tributárias.

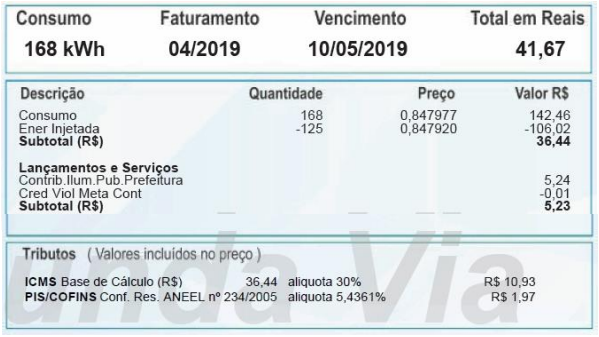
DISCRIMINAÇÃO DA OPERAÇÃO - RESERVADO AO FISCO

Cod.	Descrição da Operação	Mês	Quant.	Unid.	Tarifa com	Valor Total da	Base Cálculo	Aliq.	ICMS	Base Cálculo	PIS	COFINS
115	**Nº 901602285629**	Ref.	Faturada	Med.	Tributos	Operação	ICMS	ICMS		PIS/COFINS	0,89%	3,53%
0605	Energia Ativa Fornecida - TUSD	NOV/18	234,000	kWh	0,38192308	89,37	89,37	30,00	26,81	89,37	0,80	3,15
0601	Energia Ativa Fornecida - TE	NOV/18	234,000	kWh	0,45256411	105,90	105,90	30,00	31,77	105,90	0,94	3,74
0601	Adicional de Bandeira Amarela	NOV/18				3,73	3,73	30,00	1,12	3,73	0,03	0,13
0601	Adicional de Bandeira Vermelha	NOV/18				1,31	1,31	30,00	0,39	1,31	0,01	0,05
0605	Energia Ativa Injetada TUSD	NOV/18	234,000	kWh	0,26735043	62,56-				89,37-	0,80-	3,15-
0601	Energia Ativa Injetada TE	NOV/18	234,000	kWh	0,45256411	105,90-	105,90-	30,00	31,77-	105,90-	0,94-	3,74-
0601	Cred Adc Band Amarela	NOV/18				3,33-	3,33-	30,00	1,00-	3,33-	0,03-	0,12-
0601	Cred Adc Band Vermelha	NOV/18				1,17-	1,17-	30,00	0,35-	1,17-	0,01-	0,04-
0605	Custo de Disp. Energia TUSD	NOV/18	30,000	kWh	0,38166667	11,45	11,45	30,00	3,44	11,45	0,10	0,40
0601	Custo de Disp. Energia BVD-TE	NOV/18	30,000	kWh	0,45233334	13,57	13,57	30,00	4,07	13,57	0,12	0,48
	Total Distribuidora					52,37						
	DÉBITOS DE OUTROS SERVIÇOS											
0807	Contrib. Custeio IP-CIP Municipal	NOV/18				6,52						
TOTAL CONSOLIDADO						58,89	114,93		34,48	25,56	0,22	0,90

Figura 6 – Detalhamento de uma fatura de energia elétrica com GD da RGE

A coluna Descrição da Operação apresenta a Energia Ativa Fornecida – TUSD, oriunda da rede de distribuição de energia elétrica e a Energia Ativa Injetada – TUSD, oriunda da GD. Observando a coluna Tarifa com Tributos, os valores para a Energia Ativa Fornecida – TUSD são maiores que o valor da Energia Ativa Injetada – TUSD. Este é o resultado da interpretação da concessionária RGE, do Convênio ICMS 16/2015 do CONFAZ e do Decreto nº 52.964/RS, que afirma que a isenção não se aplica aos custos de disponibilidade, à energia reativa, à demanda de potência, aos encargos de conexão ou uso do sistema de distribuição de energia elétrica. Mas aplica-se ao custo de energia, não citando a tarifa de uso do sistema ou algo semelhante. Logo, no entendimento da RGE, não é possível

isentar de ICMS a parte da tarifa dedicada à TUSD. A Fig. 7 mostra o detalhamento de uma fatura de energia elétrica com GD da CEEE-D com as discriminações tributárias.



Consumo	Faturamento	Vencimento	Total em Reais
168 kWh	04/2019	10/05/2019	41,67

Descrição	Quantidade	Preço	Valor R$
Consumo	168	0,847977	142,46
Ener Injetada	-125	0,847920	-106,02
Subtotal (R$)			**36,44**
Lançamentos e Serviços			
Contrib.Ilum.Pub.Prefeitura			5,24
Cred Viol Meta Cont			-0,01
Subtotal (R$)			**5,23**

Tributos (Valores incluídos no preço)

ICMS Base de Cálculo (R$) 36,44 aliquota 30% R$ 10,93
PIS/COFINS Conf. Res. ANEEL nº 234/2005 aliquota 5,4361% R$ 1,97

Figura 7 – Detalhamento de uma fatura de energia elétrica com GD da CEEE-D

A conta de energia acima é mais simplificada e as componentes da tarifa não são segmentados em TUSD e TE. Isso justifica-se pelo fato de que no entendimento da CEEE-D, não existe distinção entre a tarifa da Energia Ativa Fornecida pela concessionária e a Energia Ativa Injetada pela GD.

A ANEEL, em resposta ao questionamento de um consumidor, através de ofício, deixou claro que a compensação é em energia (kWh), e a tarifa aplicável ao consumidor do Grupo B é monômia, a isenção do ICMS incidiria sobre todas as componentes da tarifa (TUSD e TE), que são cobradas em R$/kWh. (ANEEL, 2019a).

Nesse mesmo ofício, a ANEEL encaminha questionamento ao Conselho Nacional de Política Fazendária (COTEPE/ICMS) – CONFAZ, sobre qual forma adequada de aplicar as isenções de ICMS, sendo que não foi identificada resposta até 30/11/2019.

Essa interpretação causa dois efeitos imediatos para os consumidores da RGE em relação aos consumidores da CEEE-D: primeiro é que a energia injetada pela GD tem um valor total menor que a energia fornecida pela concessionária, reduzindo a economia dos custos com energia elétrica, segundo, é que o recolhimento de ICMS é maior, sendo esse aspecto, ao menos de forma imediata, pouco relevante para o consumidor, mas muito importante para a arrecadação do Estado.

Para elucidar essa diferença, tanto da redução da conta de energia, como na arrecadação de ICMS, 3 cenários de fatura de energia elétrica foram simulados, considerando para todos eles o mesmo consumo e a mesma tarifa de energia com TUSD e TE, em ambas as concessionárias, RGE e CEEE-D), respondendo por 50% cada.

No caso 1 utilizou-se a tarifa sem existência de GD. Nos casos de 2 e 3 utilizaram-se tarifas da RGE e da CEEE-D na mesma proporção entre a alternativa 0 utilizada pela ANEEL no AIR (ANEEL, 2019e), sendo que em todos há GD com energia injetada igual à energia consumida, e o mesmo custo de disponibilidade, diferenciando-se apenas a forma como cada concessionária interpreta o Convênio ICMS 16/2015 do CONFAZ e o Decreto nº 52.964. A Tab. 1 apresenta a comparação entre as tarifas de uma UC para os casos 1, 2 e 3.

Tabela 1 – Comparação entre as tarifas de uma UC para os casos 1, 2, 3, 4 e 5

DESCRIÇÃO	QTD KWH	TARIFA R$/KWH	TOTAL EM R$	ICMS 30%
Energia Ativa Fornecida TUSD	1000	R$0,40	R$400,00	R$120,00
Energia Ativa Fornecida TE	1000	R$0,40	R$400,00	R$120,00
Total			R$800,00	R$240,00

Caso 1 – tarifa convencional

DESCRIÇÃO	QTD KWH	TARIFA R$/KWH	TOTAL EM R$	ICMS 30%
Energia Ativa Fornecida TUSD	1000	R$0,40	R$400,00	R$120,00
Energia Ativa Fornecida TE	1000	R$0,40	R$400,00	R$120,00
Energia Ativa Injetada TUSD	1000	R$0,28	-R$280,00	
Energia Ativa Injetada TE	1000	R$0,40	-R$400,00	-R$120,00
Custo de Disponibilidade	100	R$0,40	R$40,00	R$12,00
Custo de Disponibilidade	100	R$0,40	R$40,00	R$12,00
Total			R$200,00	R$144,00

Caso 2 – tarifas da RGE na alternativa 0

DESCRIÇÃO	QTD KWH	TARIFA R$/KWH	TOTAL EM R$	ICMS30%
Energia Ativa Fornecida TUSD+TE	1000	R$0,80	R$800,00	R$240,00
Energia Ativa Injetada TUSD+TE	1000	R$0,80	-R$800,00	-R$240,00
Custo de Disponibilidade	100	R$0,80	R$80,00	R$24,00
Total			R$80,00	R$24,00

Caso 3 – tarifas da CEEE-D na alternativa 0

O valor total da tarifa da RGE e da CEEE-D na alternativa 0 com GD foi de R$ 56,00, descontado o ICMS. Mas o ICMS é diferente, na RGE o valor do imposto foi de R$ 144,00, e na CEEE-D foi de R$ 24,00, o equivalente a 16,7% do ICMS recolhido pela RGE.

Os problemas de interpretação das normas podem representar tributos de ICMS recolhidos ou deixados de recolher na ordem dos milhões ou bilhões de reais para o RS, considerando o grande número de UCs que as distribuidoras têm, e o exponencial crescimento da GD.

4.3 Projeção do ICMS não recolhido com GD no RS

Conforme as observações apresentadas, e considerando que a ANEEL no seu AIR não aborda os impactos tributários externos, desenvolveu-se uma simulação com base nas projeções da energia gerada com dados compilados de todas concessionárias e permissionárias do RS usadas pela ANEEL no AIR. Para calcular as projeções de ICMS em valor monetário deixado de recolher, aplicou-se a Eq. (1)

$$ICMS = ICMS_T - ICMS_{GD} - ICMS_{CD} \quad (1)$$

com $ICMS_T$ – ICMS calculado sobre o custo da energia consumida da concessionária (R$); $ICMS_{GD}$ – ICMS calculado sobre o custo da energia injetada da GD que incide imposto e consequentemente é tributado, são diferentes para os exemplos da RGE e na CEEE-D (R$) e $ICMS_{CD}$ – ICMS calculado sobre o custo de disponibilidade (R$).

O $ICMS_{GD}$ calculado para a RGE ($ICMS_{GD\ RGE}$) e para CEEE-D ($ICMS_{GD\ CEEE\text{-}D}$) é apresentado na Eq. (2) e (3)

$$ICMS_{GD\ RGE} = ETG_{TEP}(ALT_0 - TET)\left(\frac{1}{(1-ICM)} - 1\right) \quad se\ 1 \le ALT_x \le 4$$
$$ICMS_{GD\ RGE} = ETG_{TEP}(ALT_0 - ALT_5)\left(\frac{1}{(1-ICM)} - 1\right) \quad se\ ALT_x = 5 \quad (2)$$

$$ICMS_{GD\ CEEE\ D} = ETG_{TEP}\,(ALT_0 - ALT_x)\left(\frac{1}{(1-ICM)} - 1\right) \quad (3)$$

com ALT_0, ALT_5 ALT_X – Alternativa 0 até 5 (R$/MWh); ETG_{TEP} – Energia total gerada (MWh) e *ICMS* Residencial (%).

O cálculo do ICMS sobre o custo de disponibilidade foi feito com base na média ponderada da energia usada para o mesmo procedimento para 1, 2 ou 3 fases. O valor da energia é de 53,47kWh, e está disponível no Relatório de Análise de Impactos Regulatórios apresentado pela ANEEL na AP nº 059/2018, que trata da Tarifa Binômia (ANEEL, 2019c). A Eq. (4) mostra a aplicação dessa variável no cálculo final do ICMS.

$$ICMS_{CD} = \frac{53{,}47}{1000} ALT_0 \left(\frac{1}{(1-ICM)} - 1\right) \quad (4)$$

5. RESULTADOS DA PERDA DE ARRECADAÇÃO DE ICMS NO RS

Os resultados demostram que existe um importante impacto na arrecadação do ICMS do Rio Grande do Sul com a isenção do imposto praticado pelo governo do estado para incentivar o crescimento da GD no RS.

A Tab. 2 apresenta a perda projetada de arrecadação de ICMS no RS com a expansão da GD em 2019, 2025, 2030 e 2035 para as formas como a CEEE-D e a RGE interpretam o Convênio ICMS 16/2015 do CONFAZ e o Decreto nº 52.964.

Tabela 2 – Perda de arrecadação de ICMS (milhões) com a expansão da GD no padrão CEEE D e RGE

Alternativa	CEEE D				RGE			
	2019	2025	2030	2035	2019	2025	2030	2035
0	R$ 44,81	R$ 240,33	R$ 302,19	R$ 346,70	R$ 33,36	R$ 178,92	R$ 224,97	R$ 258,11
2	R$ 37,17	R$ 154,58	R$ 194,19	R$ 224,63	R$ 33,36	R$ 138,71	R$ 174,26	R$ 201,58
2+5	R$ 37,17	R$ 121,65	R$ 145,11	R$ 164,42	R$ 33,36	R$ 121,65	R$ 145,11	R$ 164,42
5	R$ 31,28	R$ 98,02	R$ 122,65	R$ 143,06	R$ 31,28	R$ 98,02	R$ 122,65	R$ 143,06

A diferença da perda de arrecadação com ICMS no RS, na alterativa vigente em 2035, no padrão da CEEE D é de R$ 346,70 milhões, que é 34% maior em relação ao padrão da RGE, que é de R$ 258,11 milhões. Já nas alternativas 2+5 e 5, não existe diferença. De 2019 até 2035, o crescimento médio da perda de arrecadação é de 14% na alternativa 0

e 10% na alternativa 5, sendo ambos maiores que os 3,41% de crescimento da arrecadação de ICMS observados nos últimos 10 anos.

A Tab. 3 apresenta a perda percentual de arrecadação de ICMS com a difusão da GD da classe econômica distribuição de energia elétrica do RS em 2019 e 2035 para o padrão da RGE que é a distribuidora que atende o maior número de UCs do RS.

Tabela 3 – Perda percentual de arrecadação de ICMS (bilhões) com a difusão da GD da componente distribuição de energia elétrica do RS em 2019 e 2035 padrão RGE

Alternativa	2019			2035		
	RS GD	Distr. Ener. RS	%	RS GD	Distr. Ener. RS.	%
0	R$ 0,033	R$ 3,97	0,83%	R$ 0,258	R$ 6,56	3,93%
2	R$ 0,033	R$ 3,97	0,83%	R$ 0,201	R$ 6,56	3,07%
2+5	R$ 0,033	R$ 3,97	0,83%	R$ 0,164	R$ 6,56	2,51%
5	R$ 0,031	R$ 3,97	0,79%	R$ 0,143	R$ 6,56	2,18%

Os dados foram calculados considerando que o Estado manterá a taxa de crescimento média do ICMS em 3,41%, e que o percentual de arrecadação do imposto com distribuição de energia elétrica permaneça em 9,35% em relação ao total de ICMS recolhido no Estado até 2035 conforme Fig. 5. O aumento da perda de arrecadação de ICMS da classe econômica distribuição de energia elétrica com a difusão da GD, passando de 0,83% em 2019 para 3,93% na alternativa 0 até 2035, não é significativo e não tem o poder de gerar grandes problemas futuros de arrecadação para o Estado.

Um último resultado é a perda acumulada projetada até 2035. A Tab. 4 mostra a perda acumulada para o padrão de arrecadação da CEEE D e RGE.

Tabela 4 – Perda de arrecadação de ICMS (bilhões) acumulada até 2035

Alternativa	Padrão CEEE D	Padrão RGE
0	R$ 4,12	R$ 3,07
2	R$ 2,68	R$ 2,40
2+5	R$ 2,12	R$ 2,08
5	R$ 1,72	R$ 1,72

A perda acumulada de arrecadação de ICMS apresenta resultados mais significativos, mas considerando que isso é para um cenário de 24 anos de apuração e projeção (2012 até 2035), entende-se que com base nos dados, não será necessário uma nova revisão na tarifação da GD com foco na parte tributária, o que se caracteriza como um fator a menos de insegurança ao desenvolvimento continuado da GD.

6. CONCLUSÕES

É observado que o crescimento da GD no estado do Rio Grande do Sul é um caso peculiar entre as demais regiões do Brasil. O Estado apresenta o segundo maior *payback* e valores baixos de radiação solar comparado com outros estados do Brasil,

As projeções da perda de arrecadação do ICMS na tarifação da GD apontaram para um impacto negativo na arrecadação tributária do Estado, mas de pequeno montante até o presente momento comparado com a arrecadação total de ICMS. A perda acumulada de arrecadação é no pior dos casos de R$ 4,12 bilhão até 2035, o que é um alto valor, mas considerando que esse é diluído no tempo, não representa grandes perdas tributarias para o RS, mesmo o Estado enfrentando grandes dificuldades financeiras atualmente, pois o segmento de GD em contrapartida também gera milhares de empregos e movimenta positivamente a economia.

Não existe nenhuma garantia que esse subsídio seja mantido, cabendo única e exclusivamente ao governo do estado do Rio Grande do Sul a definição da extinção ou manutenção desse incentivo a inserção das novas fontes de energia elétrica. Nesse sentido, entende-se que seja importante e pertinente, em um momento de incertezas do futuro da GD pelas mudanças do Sistemas de Compensação de Energia Elétrica, que o Estado também estabeleça um teto para perda de arrecadação de ICMS ou uma data para uma possível revisão, dando previsibilidade para os investidores e tranquilidade aso trabalhadores do setor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEEL. Resolução Normativa no 482, de 17 de abril de 2012.Brasília, Brasil, 2012.
ANEEL. Resolução Normativa no 687, de 24 de novembro de 2015.Brasília, Brasil, 2015.

ANEEL. Consulta Pública 010/2018. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/consultas_ publicas?p_auth= R0pQBTx7&p_p_id=consultaspublicasvisualizacao_WAR_AudienciasConsultasPortletportlet&p_p_ col_id= column_2&p_p_col_count=1&_consultaspublicasvisualizacao_WAR_Aud>. Acesso em: 2 jun. 2018.

ANEEL. Dados em Tempo Real da Geração Distribuída no Brasil, 2019. Disponível em: <https://app.powerbi. com/view?r=eyJrIjoiZjM4NjM0OWYtN2IwZS00YjViLTllMjItN2E5MzBkN2ZlMzVkIiwidCI6IjQwZDZmOWI4 LWVjYTctNDZhMi05MmQ0LWVhNGU5YzAxNzBlMSIsImMiOjR9>. Acesso em: 12 maio. 2019.

ANEEL. Ofício - Cobrança de ICMS sobre a energia injetada pelo microgerador. Brasília. Disponível em: <http: //www2.aneel.gov.br/cedoc/aren2016721_Proret_Submod_7_1_V8.pdf>. Acesso em: 29 maio. 2019a.

ANEEL. Revisão das regras aplicáveis à micro e minigeração distribuída - Resolução Normativa no 482/2012 – Relatório de Análise de Impacto Regulatório n° 0004/2018-SRD/SGC/SMA/ANEEL. Brasília. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/audiencias_publicas?p_p_id=audienciaspublicasvisualizacao_WAR_AudienciasConsult asPortletportlet&p_p_p_col_id=column_2&p_p_colcount=1&_audienciaspublicasv>. Acesso em: 2 jun. 2019b.

ANEEL. Tarifa Binômia - Modelo Tarifário do Grupo B. Brasília. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/ audiencias_publicas?p_p_id=audienciaspublicasvisualizacao_WAR_AudienciasConsultasPortletportlet&p_p_lifec ycle=2&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_cacheability=cacheLevelPage&p_p_col_id=column_2&p_p_c ol_count=1&_audienciaspublicasv>. Acesso em: 1 jun. 2019c.

ANEEL. Audiência Públicas 001/2019. Disponível em: < http://www.aneel.gov.br/audiencias_publicas? p_auth=tgRei4ja&p_p_id=audienciaspublicasvisualizacao_WAR_AudienciasConsultasPortletportlet&p_p_lifecyc le=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column_2&p_p_col_count=1&_audienciaspublicasvisua lizacao_WAR_>. Acesso em: 6 ago. 2019d.

ANEEL. Consulta Públicas 025/2019. Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/consultas-publicas?p_auth= 7Lb3tkOX&p_p_id=participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal &p_p_mode=view&p_p_col_id=column2&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=2&_participacaopublica_WAR_parti cipacaopublicaportlet_portlet.action=visualizarParticipacaoPublica_>. Acesso em: 6 nov. 2019e.

BRASIL. Lei Complementar no 87, de 13 de setembro de 1996 - Lei Kandir. 1996.

Castro, N. J. De; Dantas, G. Experiências internacionais em geração distribuída: motivações, impactos e ajustes. Rio de Janeiro: Publit Soluções Editoriais, 2018.

GREENER. Estudo Estratégico Mercado Fotovoltaico de Geração Distribuída - 1o Semestre 2019. São Paulo. Disponível em: <https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/12882/1548348925Estudo_Estrategico_GD_1_ semestre_2019.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2019

Ministério da Economia. Convênio ICMS 6 de 5 de abril de 2013.

Ministério da Fazenda. Convênio ICMS 16 de 22 de abril de 2015.

Rio Grande do Sul. Decreto no 52.964, de 30 de março de 2016.

Rio Grande do Sul. Relatório de Atividades 2018 da Receita Estadual do RS. Porto Alegre. Disponível em: <www. receita.fazenda.rs.gov.br>. Acesso em: 26 dez. 2018.

Rio Grande do Sul. Concessionárias de Distribuição de Energia - RS - Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul. 2019. Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/midia/imagem/distrib-energia-2017-princ-distrib>. Acesso em: 19 ago. 2019.

Rio Grande do Sul. Reforma RS. Porto Alegre. Disponível em: < https://www.estado.rs.gov.br/upload/arquivos// 191120-1349-book-reforma-rs.pdf >. Acesso em: 05 dezembro. 2019a.

Severino, M. M.; Camargo, I. M. de T.; Oliveira, M. A. G. Geração Distribuída: Discussão Conceitual E Nova Definição. Revista Brasileira de Energia, v.14, n. 1, p. 249-258, 2008.

IMPACTS ON THE COLLECTION OF ICMS FROM RIO GRANDE DO SUL WITH THE DISSEMINATION OF PROSUMER

Abstract. *The rules established by ANEEL Normative Resolution No. 482/2012 facilitated the conditions for prosumer connection. The installed capacity by 2018 surpassed EPE and ANEEL projections, which accelerated the discussion on how the grid injected energy would be valued. Distributors and some consumers are critical of the current Electric Power Credit Settlement System (SCEE), but installers, manufacturers, suppliers and consumers consider that the current System allows for market consolidation. Motivated by this impasse, ANEEL is revising the SCEE, based on the current model (alternative 0), to propose 5 others, but without dealing with federal and state taxes, the largest of which is the Tax on Circulation of Goods and Services (ICMS). This paper is based on applied nature research, adopting qualitative and quantitative research elements and using comparative methods to analyze the possible impacts of the diffusion of prosumers on the decrease of ICMS collection in the state of Rio Grande do Sul, based on the ANEEL Regulatory Impact Analysis Report (AIR).) No. 0003/2018 available at Public Consultation No. 025/2019. Losses of ICMS tax collection were assessed for 2019, 2025, 2030 and 2035 and the total losses until 2035 for alternatives 0, 2, 5 and the combination of 2 and 5. The work indicates an important loss of ICMS collection, in a context of local financial difficulty.*

Keywords: *Loss of revenue; Prosumer; Prosumer penalty,*