CONTRIBUIÇÕES RECEBIDAS DURANTE CONSULTA PÚBLICA PAC 2050

Período de 10/11/2022 a 10/12/2022

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
1	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	<p>A Associação Brasileira do Biogás (ABiogás), que congrega 136 (cento e trinta e seis) empresas integrantes da cadeia de valor do biogás, tem como principal objetivo trabalhar em prol da inserção, consolidação e sustentabilidade desse recurso estratégico na matriz energética brasileira, congratula a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo pela abertura de Consulta Pública ao Plano de Ação Climática do Estado de São Paulo.</p> <p>O Estado de São Paulo é líder em promover soluções para mudanças climáticas e buscar diálogo com diferentes setores para redução de emissões de gases de efeito estufa. Neste sentido, as contribuições aqui apresentadas retomam a visão de economia circular, desenvolvimento sustentável e eficiência de processos discutidos no âmbito da consulta para as diretrizes do Plano de Ação Climática realizada em 2021.</p>	
7	ALTERAÇÃO	Sugere-se como texto alternativo para a primeira parte do parágrafo 7: "Alguns pontos relevantes já aparecem nas projeções climáticas considerados no Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) que impactarão aumento de demanda de energia térmica para condicionamento ambiental em praticamente todo o território estadual, e também maiores necessidades de refrigeração para as cadeias de produção e transporte de produtos perecíveis, exigindo, portanto, maior atenção a tecnologias e processos energeticamente mais eficientes nesses campos da energia térmica."	Se é bem verdade que o condicionamento ambiental e a refrigeração no Estado de São Paulo são demandas energéticas ainda exclusivamente atendidas por eletricidade, isso não quer dizer que o cenário para 2050 não possa ser modificado e apresentar uma maior diversidade de tecnologias e de bases energéticas. O frio, como forma de energia térmica, também pode ser atendido por gases combustíveis como GLP, gás natural e biogases diversos, com elevada eficiência, quando associado a sistemas integrados e de cogeração. Além disso, se o Estado de São Paulo encontra-se em fase de construção do seu Terminal de GNL do Porto de Santos, pode-se sempre conceber que o GNL venha a ser desembarcado e distribuído em sua forma líquida, permitindo situações muito favoráveis de recuperação de frio nos processos de regasificação do gás. O que interessa nesse parágrafo 7 é afirmar que sempre se buscará os processos mais eficientes seja qual for a tecnologia que vier a ser adotada. Por fim, condicionamento ambiental e refrigeração são duas demandas de frio que se expandirão até 2050, mas são demandas independentes e nova proposta de texto deixa isso mais claro.
7	ALTERAÇÃO	Separação do parágrafo em duas grandes partes muito distintas.	A segunda parte do parágrafo, iniciando em: "A população do estado deverá se estabilizar em torno de 46 milhões em 2050 (...)", é assunto completamente diferente da primeira parte do parágrafo e, portanto, deveríamos separar o parágrafo em dois.
11	ALTERAÇÃO	Sugerimos um texto alternativo para essas linhas: "A adesão de São Paulo ao Race to Zero, que implica na neutralidade das emissões líquidas do estado até 2050..."	Faltando mencionar a neutralidade das emissões, senão o parágrafo não tem sentido.
13	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Entendemos que as Diretrizes do PAC 2050, elaboradas em 2021 e apresentadas na COP26, seja referência obrigatória para a atual versão em discussão do PAC2050. Porém, as próprias Diretrizes necessitam evoluir e voltarem para os debates junto aos agentes setoriais, mesmo que estes não tenham tido uma atuação ativa nas fases anteriores.	Lamentamos não ter tido participação ativa quando da elaboração das Diretrizes do PAC 2050 em 2021. Contudo, entendemos que as mesmas necessitam evoluções constantes e rediscussões, pois nos parecem, em muitas de suas propostas, incompletas, pouco abrangentes e eventualmente até equivocadas em seus conceitos.
15	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Sugerimos a inclusão de um sexto setor, isto é: "Usos do subsolo".	Muitas questões referentes ao uso do subsolo são fortemente associadas às temáticas afins do PAC2050, por exemplo: a exploração de minerais; a exploração

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
			e produção de gases não convencionais; a proteção dos recursos hídricos e dos aquíferos; a utilização do subsolo para diferentes tecnologias de captura geológica de carbono (CCS); a construção de estocagens energéticas em formações geológicas como cavernas salinas ou bacias sedimentares, tanto para líquidos ou gases combustíveis como gás natural ou hidrogênio. Na ausência de um setor específico para os temas associados ao uso do subsolo, há de se distribuir essas temáticas específicas em outros setores, como no caso do setor de energia.
32	ALTERAÇÃO	<p>Sugerimos o texto alternativo para o parágrafo e sua separação em três parágrafos: “Segundo os dados do SEEG, as emissões diretas do estado de São Paulo em 2020 representaram 6,6% do total das emissões brasileiras, sendo o 4º. maior estado emissor. Para um estado que, no mesmo ano, abrigou 22% da população brasileira e gerou próximo de 30% do produto interno bruto (PIB) do país, o posicionamento relativo de emissões de São Paulo até que se destaca favoravelmente no plano nacional.</p> <p>Ao se considerar as emissões setoriais, São Paulo é o principal emissor nacional dos setores de energia, transportes e resíduos (correspondendo a, respectivamente, 17,7%, 20,8% e 18,9% do total das emissões nacionais). Essas lideranças decorrem entre outros da maior densidade populacional e econômica do estado. É o quarto colocado nas emissões do setor de processos industriais, indicando que a indústria paulista, cujo PIB representa 29% do PIB industrial brasileiro, tem se adiantado nos processos de ajuste do modelo econômico e de descarbonização (incluindo o indesejável processo de desindustrialização, que São Paulo almeja reverter até 2050 e conta com o PAC2050 para isso).</p> <p>São Paulo é sétimo emissor no setor Agropecuário, e o décimo-sexto nas emissões relativas a Florestas e Mudanças de Uso do Solo (4,4%, 6,1% e 0,9% do total das emissões nacionais, respectivamente)”.</p>	Entendemos que em um exercício de mostrar o PANORAMA ATUAL DAS EMISSÕES DO ESTADO DE SÃO PAULO, é fundamental que o PAC2050 apresente o quadro relativo de São Paulo em relação ao Brasil tendo-se em conta a participação do estado no total da população e da economia brasileira. Dada a proeminência paulista dentro do Brasil, é bastante complexo buscar rotas de descarbonização que mantenham essa proeminência e retirem São Paulo de algumas lideranças em termos de emissões. Apesar dessa dificuldade, muito já foi conquistado e os números o demonstram.
40	ALTERAÇÃO	Sugerimos o texto alternativo para o parágrafo: “Para a implementação do PAC2050, será especialmente importante considerar as desigualdades do padrão de emissões de CO2e nas diferentes regiões do estado. Muito dessas desigualdades está associada a indesejáveis desigualdades regionais no plano da riqueza, do acesso a recursos humanos/naturais e a inexistência de tecnologias produtivas que gerem maior eficiência e valor agregado. Seguindo o espírito que se consolidou na COP27, o PAC2050 propõe ações climáticas que tenham em conta a redução de eventuais injustiças climáticas e a eliminação do racismo ambiental, isto é, a busca por ações de mitigação dos efeitos das mudanças climáticas com prioridade aos povos originários, quilombos, negros e todas as minorias que vivem em terras paulistas”.	As desigualdades de emissões estão fundamentalmente associadas às desigualdades socioeconômicas vigentes no Estado de São Paulo. O PAC2050 necessita reconhecer essa dimensão se desejar estar em sintonia com o espírito de justiça climática que se cristalizou na COP27.
41	INCLUSÃO	... A Figura 4 mostra as emissões ...	Editorial
46	EXCLUSÃO	... melhores estratégias de descarbonização, passa não só ...	Editorial
47	INCLUSÃO	Sugerimos a inclusão de um parágrafo entre os parágrafos 47 e 48, e que relativize os exercícios de cenários propostos. Algo como: “Ambos os cenários de emissões propostos são indicativos, mas certamente não traduzirão a realidade ao longo do horizonte temporal do PAC2050. Particularmente em relação aos temas climáticos, ainda são incertas as tecnologias que se mostrarão mais efetivas e dominantes; o potencial de inovações e de surgimento de rupturas tecnológicas é elevado; as ações propostas no PAC2050 também têm alcances incertos, que dependerão sobretudo das acolhidas que receberão junto aos agentes econômicos e sociais; tais acolhidas dependerão de muitos fatores, incluindo as condições econômicas e políticas do país e do estado (ambas vivenciando momentos atuais de extrema polarização e de instabilidade, que não favorecem consensos); por fim, ao longo do seu	

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
		desenvolvimento, o PAC2050 se deparará com os obstáculos imprevistos e novos compromissos precisarão ser encontrados”.	
51	ALTERAÇÃO	... para projetar as taxas de atividade das fontes emissoras, recorreu-se a	Editorial
54	INCLUSÃO	Sugerimos uma complementação ao parágrafo 54 com o seguinte tom: “Os cenários setoriais serão apresentados na próxima seção, dentro de cada setor. Evidente que as 54 medidas individualizadas tendem a apresentar efeitos sinérgicos ou mesmo eventuais conflitos entre si, principalmente quando têm alcances que transbordam entre os setores. Tais aspectos não estão totalmente mapeados nesta versão do PAC205 e deverão ser aprimorados nas atualizações do Plano”.	Achamos necessário apontar o eventual tratamento incompleto de eventuais sinergias/conflitos que podem surgir a partir da ação conjunta das 54 medidas propostas, pois, nos parágrafos setoriais desejamos indicar algumas dessas sinergias e conflitos de forma mais específica. Caberá às revisões futuras do PAC2050 melhor tratar essas questões.
66	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	A síntese das ações a serem executadas é abrangente. Para cada uma das 5 áreas (Transporte, Agricultura, Energia, Resíduos, Indústria) são elencadas as várias ações necessárias. Tomando como exemplo a área de transportes são escolhidas arbitrariamente metas aspiracionais de mitigação para 2030, 2040 e 2050. Com essas hipóteses são construídos cenários para 2050. Até aqui, portanto o que foi feito foi um programa de computação. Contudo, como administrador experiente, não identifiquei no PAC 2050 uma discussão como o plano será implementado. Quem fará o que? Quais órgãos da administração farão a implementação? Qual o papel do setor privado? Quais são as medidas legislativas ou atos do Poder Executivo necessários? Há responsabilidades nos níveis municipais, estaduais e federais?	Sem identificar estes agentes não vejo como a alocação de mais recursos (cerca de 70,17 bilhões de reais até 2030) se transformará em ações concretas. Mesmo que estes recursos existam, a que secretarias (e outros órgãos do governo) serão alocados?
69	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Conforme já endereçado nas Diretrizes para a Elaboração do Plano de Ação Climática, é necessário considerar, além do claro objetivo de redução de emissões, a relevância de implantar uma lógica de economia circular a todos os processos, garantindo a eficiência energética e o aproveitamento de insumos e resíduos.	
73	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Além das metas estabelecidas contemplarem a o aumento da participação de determinadas tecnologias nos cenários temporais, é imprescindível que as metas mais ambiciosas apontadas nas diretrizes e apresentadas durante a COP 26, sejam incorporadas a este Plano, como assegurar o crescimento de 400% das fontes renováveis na matriz energética e o alcance dos 45 GW instalados até 2030 a partir de fontes solar e biomassa.	
74	ALTERAÇÃO	Assim, por exemplo, a redução de emissões advinda de uso do diesel em transportes de passageiros pode ser feita pela disseminação de ônibus a combustíveis alternativos (Elétricos, Gás Natural e Biometano). A intensidade pode ser expressa em % da frota substituída...	O próprio relatório menciona a importância do gás natural e do biometano na mitigação das emissões no transporte, por este motivo não faz sentido a definição de uma única tecnologia;
74	ALTERAÇÃO	Assim, por exemplo, a redução de emissões advinda de uso do diesel em transportes de passageiros pode ser feita pela disseminação de ônibus a combustíveis alternativos (Elétricos, Gás Natural e Biometano).	O próprio documento menciona a importância do gás natural e do biometano na mitigação das emissões no transporte, por este motivo não faz sentido a definição de uma única tecnologia que não tem todos os seus meandros esclarecidos, colocando em risco a segurança energética do Estado de São Paulo
77	INCLUSÃO	Sugerimos a inclusão de uma parágrafo a mais no parágrafo 77, tal como: "Por outro lado, ressaltam-se certas ações, também inseridas em um dado setor, e que podem dificultar na mitigação das emissões de outros setores. Esses eventuais conflitos serão melhor mapeados e estudados em versões atualizadas do PAC2050"	
88	ALTERAÇÃO	TRA3.2: Substituição da gasolina por etanol e GNV	Importante explorar as potencialidades do Estado de São Paulo como Estado produtor, garantindo a opção por um veículo híbrido, por natureza, permitindo a utilização do gás natural veicular alternativamente ao etanol
88	INCLUSÃO	ENE2.4: Sistemas de Cogeração e Geração Complementar	Observando o Gás Natural como energia de transição para uma matriz renovável e visando garantir a segurança energética do suprimento, importante designar o GN como suprimento de energia garantida, determinando um percentual de inflexibilidade de 70%

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
88	ALTERAÇÃO	TRA3.2: Substituição da gasolina por etanol e GNV	Importante explorar as potencialidades do Estado de São Paulo como Estado produtor, garantindo a opção por um veículo híbrido, por natureza, permitindo a utilização do gás natural veicular alternativamente ao etanol
88	ALTERAÇÃO	TRA3.2: Substituição da gasolina por etanol e GNV	Importante explorar as potencialidades do Estado de São Paulo como Estado produtor, garantindo a opção por um veículo híbrido, por natureza, permitindo a utilização do gás natural veicular alternativamente ao etanol
88	INCLUSÃO	ENE2.4: Sistemas de Cogeração e Geração Complementar	Observando o Gás Natural como energia de transição para uma matriz renovável e visando garantir a segurança energética do suprimento, importante designar o GN como suprimento de energia garantida, determinando um percentual de inflexibilidade de 70%
88	INCLUSÃO	ENE2.4: Sistemas de Cogeração e Geração Complementar	Observando o Gás Natural como energia de transição para uma matriz renovável e visando garantir a segurança energética do suprimento, importante designar o GN como suprimento de energia garantida, determinando um percentual de inflexibilidade de 70%
90	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	<p>A ABiogás reconhece e parabeniza a evolução das propostas para o setor de transportes e as mudanças significativas com relação ao que foi apresentado nas diretrizes para a construção do Plano.</p> <p>Conforme apresentado no plano, é importante considerar o papel fundamental que os biocombustíveis, principalmente o biometano e GNV, terão na transição para uma economia mais limpa, especialmente no segmento de transporte.</p> <p>O incentivo à participação dos biocombustíveis na matriz de transportes contribuirá para não haver um salto no uso de óleo combustível e diesel na matriz elétrica, conforme o aumento da demanda por energia elétrica em decorrência do processo de eletrificação.</p>	
91	ALTERAÇÃO	As emissões do setor de Transportes representam 29% das emissões totais de GEE no Estado de São Paulo em 2020. A maioria das ações e subações propostas para esse setor visam a, por um lado, substituir combustíveis mais poluentes por alternativas menos emissoras (como biocombustíveis e eletricidade) e, por outro, reduzir a demanda por uso de veículos de carga e passageiros, com a migração para outros modos de transporte, a diminuição da distância percorrida e a melhoria da eficiência sistêmica.	Como destacado no próprio documento, o gás natural terá papel importante na transição para políticas de baixo carbono, permitindo a utilização da infraestrutura existente para aproveitamento do biometano
91	ALTERAÇÃO	<p>Sugerimos as seguintes mudanças no parágrafo 91, inclusive com sua separação em dois parágrafos: "As emissões do setor de Transportes representam 29% das emissões totais de GEE no Estado de São Paulo em 2020. A maioria das ações e subações propostas para esse setor visa a, por um lado, substituir combustíveis fósseis por alternativas que apresentam balanços líquidos neutros (ou mesmo negativos) de emissões (como biocombustíveis, com ou sem BECCS, e a eletricidade, produzida de fontes descarbonizadas), ou, alternativamente e temporariamente, ao longo do horizonte de 2050, por combustíveis menos emissores em comparação com o diesel (como é o caso do gás natural veicular, GNV, em soluções dedicadas ou híbridas).</p> <p>Por outro, o PAC2050 também busca reduzir a demanda por uso de veículos rodoviários, de carga e de passageiros, com a migração para outros modos de transporte, incluindo a migração de usuários de veículos individuais para sistemas coletivos; a diminuição das distâncias percorridas e a melhoria da eficiência sistêmica dos sistemas de transporte. Em todas essas dimensões, há de se considerar as dificuldades de transformação das demandas em</p>	Acreditamos que essas mudanças apontam as dificuldades de transformação dos sistemas de transporte, bem como reconhecem que combustíveis fósseis com menores emissões de carbono em relação ao óleo diesel (como é o caso do gás natural) ainda poderão ter um papel importante a desempenhar em São Paulo ao longo do horizonte temporal do PAC2050.

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
		função de tantos fatores como a motorização crescente da população, sempre que a renda per capita eleva-se; a insuficiência, o baixo alcance e qualidade precária dos sistemas coletivos e multimodais de transporte; bem como as distribuições geográficas das populações”.	
92	ALTERAÇÃO	TRA3.2: Substituição da gasolina por etanol e GNV	Importante explorar as potencialidades do Estado de São Paulo como Estado produtor, garantindo a opção por um veículo híbrido, por natureza, permitindo a utilização do gás natural veicular alternativamente ao etanol
92	ALTERAÇÃO	TRA3.2: Substituição da gasolina por etanol e GNV	Importante explorar as potencialidades do Estado de São Paulo como Estado produtor, garantindo a opção por um veículo híbrido, por natureza, permitindo a utilização do gás natural veicular alternativamente ao etanol
92	ALTERAÇÃO	TRA3.2: Substituição da gasolina por etanol e GNV	Importante explorar as potencialidades do Estado de São Paulo como Estado produtor, garantindo a opção por um veículo híbrido, por natureza, permitindo a utilização do gás natural veicular alternativamente ao etanol
92	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Oportunidade de destacar a possibilidade dos motores a combustão em fazer a transição energética parcial com a tecnologia já desenvolvida e dominada pelo Estado de São Paulo impactando positivamente os aspectos ambientais e sociais para a transição.	Fazer a transição energética parcial: de diesel para gnv, e posteriormente a entrada do biometano. O ganho está na tecnologia já disponível sem necessidade de grandes investimentos iniciais para ganhos ambientais de curto prazo.
93	ALTERAÇÃO	Achamos que o texto correto é: "Cabe destacar que nas medidas TRA1.1 e TRA 2.1 ...".	As siglas estão escritas erradas e não condizem com a tabela anterior
94	ALTERAÇÃO	Sugerimos as seguintes mudanças no parágrafo 94, inclusive com sua separação em dois parágrafos: "No Cenário de Referência, todas as metas foram consideradas como "0%", exceto para a medida TRA3.2, referente à substituição do uso de gasolina por etanol em veículos leves. Para essa medida, a variável de controle é a fração dos veículos que rodam com etanol, que, em 2020, foi estimada em cerca de 56% no estado de SP; na projeção do Cenário de Referência foi adotado o valor constante de 50% para essa fração (lembrando que a parte da frota constituída por veículos importados frequentemente roda apenas com gasolina, enquanto alguns veículos flex podem rodar a gasolina quando as condições de preços relativos se mostram mais favoráveis à gasolina). Devido sua pequena representatividade, em 2020, descarta-se do Cenário de Referência e das projeções a participação dos veículos convertido ao GNV. Contudo, eventuais avanços tecnológicos nos KITS de Conversão, podem aumentar substancialmente a eficiência dos veículos a gás, inclusive em sistemas híbridos, aumentando a atratividade do GNV e eventualmente alterando a representatividade dessa tecnologia até 2050, inclusive devido a adoção crescente do biometano, devendo ser acompanhado pelo PAC2050.	Apenas esclarecimentos que explicam o descarte do GNV no Cenário de Referência e suas projeções.
103	INCLUSÃO	Sugerimos adicionar após "... com uma fase transitória de uso do GNV." o seguinte trecho: "Com relação à sinergia entre o GNV e o biometano, existem diversos caminhos logísticos que podem ser explorados que não envolvem dutos. Deste modo, as metas definidas para aumento do suprimento de biometano para os veículos a GNV não estão restringidas à expansão da rede. Porém reconhece-se que a distribuição por dutos é a forma mais eficiente de fazê-lo, especialmente para facilitar a adoção do modelo de Corredores Azuis".	Sugerimos a inclusão de uma linha com informações para deixar claro que a limitação da rede não constitui uma barreira para a expansão do biometano como um combustível para transporte.
104	INCLUSÃO	Sugerimos deslocar o parágrafo 93 para após esta tabela	Pois o parágrafo 93 é explicativo daquilo que está escrito no parágrafo 104
105	ALTERAÇÃO	Sugerimos a participação da frota de veículos pesados a GNV seja equivalente a 5%, 15% e 25% para 2030, 2040 e 2050, respectivamente.	Reforçamos que as metas para GNV e biometano em caminhões podem ser mais ambiciosas que aquelas apresentadas no documento de referência. Propomos números mais realistas com as estimativas e modelos de negócio em desenvolvimento pelos agentes econômicos pertinentes e em operação no Estado de São Paulo.
105	ALTERAÇÃO	Sugerimos a participação da frota de veículos pesados a GNV seja equivalente a 5%, 15% e 25% para 2030, 2040 e 2050, respectivamente.	Reforçamos que as metas para GNV e biometano em caminhões podem ser mais ambiciosas que aquelas apresentadas no documento de referência. Propomos números mais realistas com as estimativas e modelos de negócio em

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
			desenvolvimento pelos agentes econômicos pertinentes e em operação no Estado de São Paulo.
105	ALTERAÇÃO	Sugerimos a participação da frota de veículos pesados a GNV seja equivalente à 5%, 15% e 25% para 2030, 2040 e 2050, respectivamente.	Reforçamos que as metas para GNV e biometano em caminhões podem ser mais ambiciosas que aquelas apresentadas no documento de referência. Propomos números mais realistas com as estimativas e modelos de negócio em desenvolvimento pelos agentes econômicos pertinentes e em operação no Estado de São Paulo.
105	ALTERAÇÃO	Aumento dos percentuais transitórios para uso do GNV em caminhões no cenário de mitigação para: 10% em 2030 e 5% em 2040.	Para atingir as metas estabelecidas de emissões até 2050, o GNV irá ser um importante combustível de transição. Dessa forma, ter um número maior de caminhões movidos à GNV até 2030, com posterior substituição do combustível pelo biometano se mostra como uma das alternativas mais viáveis e realista para o período. Já existe tecnologia e produção nacional de veículos movidos a GNV e biometano, fomentando a indústria local e atendendo as metas do governo paulista.
106	ALTERAÇÃO	Sugerimos que ao invés de definir a variável como "Participação de caminhões a biometano na frota", considerá-la como "Participação do biometano no suprimento total para a frota de caminhões a GNV (BioGNV)". E que os valores sejam, respectivamente: 5%, 25% e 50%.	Reforçamos que as metas para GNV e biometano em caminhões podem ser mais ambiciosas que aquelas apresentadas no documento de referência. Propomos números mais realistas com as estimativas e modelos de negócio em desenvolvimento pelos agentes econômicos pertinentes e em operação no Estado de São Paulo
106	ALTERAÇÃO	Sugerimos que ao invés de definir a variável como "Participação de caminhões a biometano na frota", considerá-la como "Participação do biometano no suprimento total para a frota de caminhões a GNV (BioGNV)". E que os valores sejam, respectivamente: 5%, 25% e 50%.	Reforçamos que as metas para GNV e biometano em caminhões podem ser mais ambiciosas que aquelas apresentadas no documento de referência. Propomos números mais realistas com as estimativas e modelos de negócio em desenvolvimento pelos agentes econômicos pertinentes e em operação no Estado de São Paulo
106	ALTERAÇÃO	Sugerimos que ao invés de definir a variável como "Participação de caminhões a biometano na frota", considerá-la como "Participação do biometano no suprimento total para a frota de caminhões a GNV (BioGNV)". E que os valores sejam, respectivamente: 5%, 25% e 50%.	Reforçamos que as metas para GNV e biometano em caminhões podem ser mais ambiciosas que aquelas apresentadas no documento de referência. Propomos números mais realistas com as estimativas e modelos de negócio em desenvolvimento pelos agentes econômicos pertinentes e em operação no Estado de São Paulo
109	INCLUSÃO	Incluir duas novas variáveis: "Participação de trens e navios a GNV na frota": 5%, 15% e 25%. E "Participação do biometano no suprimento total da frota de GNV (BioGNV)": 5%, 25% e 50%. Idem para linha 114, que define as metas para veículos de transporte de passageiros.	A transferência de carga do modal rodoviário para ferrovias e hidrovias/cabotagem pode trazer contribuição de descarbonização ao PAC. Há de se considerar também a substituição dos combustíveis fósseis normalmente utilizados nestes modais (diesel e óleo combustível) pelo GNV (tanto fóssil como biometano). Sugerimos que as mesmas metas definidas para GNV fóssil e o BioGNV (biometano) nos veículos rodoviários pesados sejam adotadas para trens e embarcações fluviais e marítimas. Aliás, essa é uma opção tecnológica fartamente observável na literatura internacional e totalmente ao alcance do Estado de São Paulo no horizonte de tempo do PAC2050.
111	INCLUSÃO	Sugerimos adicionar após "... com uma fase transitória de uso do GNV." o seguinte trecho: "Da mesma forma que para os caminhões, as metas definidas para aumento do suprimento de biometano para os veículos a GNV não estão restringidas à expansão da rede. Porém reconhece-se que a distribuição por dutos é a forma mais eficiente de fazê-lo, especialmente nos grandes centros urbanos, como da capital, onde a rede é bastante difundida e já se encontra próxima à garagens das companhias de ônibus. Em locais com rede de gás canalizado pequena ou ausente, é possível utilizar soluções logísticas como o	Sugerimos a inclusão de uma linha com informações para deixar claro que a limitação da rede não constitui uma barreira para a expansão do biometano como um combustível para transporte.

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
		transporte de gás natural comprimido (GNC), para levar o biometano do local de captação às garagens ou pontos de abastecimento."	
113	ALTERAÇÃO	Sugerimos a participação da frota de ônibus a GNV seja equivalente à 5%, 15% e 25% para 2030, 2040 e 2050, respectivamente.	Propomos números mais realistas com as estimativas e modelos de negócio em desenvolvimento pelos agentes econômicos pertinentes e em operação no Estado de São Paulo. Reforçamos que as metas para GNV e biometano em ônibus podem ser mais ambiciosas que aquelas apresentadas no documento de referência.
114	ALTERAÇÃO	Sugerimos que ao invés de definir a variável como "Participação de ônibus a biometano na frota", considerá-la como "Participação do biometano no suprimento total para a frota de ônibus a GNV (BioGNV)". E que os valores sejam, respectivamente: 5%, 25% e 50%.	Propomos números mais realistas com as estimativas e modelos de negócio em desenvolvimento pelos agentes econômicos pertinentes e em operação no Estado de São Paulo. Reforçamos que as metas para GNV e biometano em ônibus podem ser mais ambiciosas que aquelas apresentadas no documento de referência.
119	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	O documento não faz menção à necessidade de aumento da infraestrutura elétrica no Estado. Hoje, não temos infraestrutura suficiente para converter nem um "pequena parcela" de veículos leves para elétricos. Esse item pode ser um problema na parte de resíduos e contaminação do solo com a destinação das baterias ao fim da vida útil dos veículos.	O documento fala de eletrificação da frota sem considerar os impactos ambientais e sociais, bem como na infraestrutura, que o aumento da demanda por energia elétrica causa na infraestrutura de distribuição. Essa necessidade de melhoria na infraestrutura elétrica para atender ao crescimento da demanda deve estar bem claro no plano, ou o estado sofrerá com o risco de fomentar o crescimento dos carros elétricos sem a capacidade de atender toda a frota ou a falta de energia elétrica para atender outras aplicações.
119	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	O documento não faz menção a necessidade de aumento da infraestrutura elétrica no estado. Hoje não temos infraestrutura suficiente para converter nem um "pequena parcela" de veículos leves para elétricos. Esse item pode ser um problema na parte de resíduos e contaminação do solo com a destinação das baterias ao fim da vida útil dos veículos.	O documento fala de eletrificação da frota sem considerar os impactos que o aumento da demanda por energia elétrica causa na infraestrutura de distribuição. Essa necessidade de melhoria na infraestrutura elétrica para atender ao crescimento da demanda deve estar bem claro no plano, ou o estado sofrerá com o risco de fomentar o crescimento dos carros elétricos sem a capacidade de atender toda a frota ou a falta de energia elétrica para atender outras aplicações.
119	INCLUSÃO	Sugerimos a inclusão de parágrafo adicional após o atual parágrafo 119, com as seguintes mensagens adicionais: "Como mencionado acima, os cenários propostos pelo PAC não levam em consideração a baixa participação de veículos leves a GNV. Contudo, para eventuais revisões do PAC, essa tecnologia será monitorada bem como seus eventuais impactos nas subações da ação TR3. De mesma forma, o PAC em sua versão inicial não considera os eventuais efeitos de adoção da captura de carbono via BECCS nas plantas de produção de etanol e biometano do Estado de São Paulo. Essa captura faz com que esses biocombustíveis venham a apresentar emissões negativas e possam se tornar mais atrativos em relação à eletrificação, conduzindo a diferentes taxas de penetração de cada uma das tecnologias".	
123	ALTERAÇÃO	Substituição do uso de gasolina por etanol e GNV em veículos leves	Importante explorar as potencialidades do Estado de São Paulo como Estado produtor, garantindo a opção por um veículo híbrido, por natureza, permitindo a utilização do gás natural veicular alternativamente ao etanol
123	ALTERAÇÃO	Substituição do uso de gasolina por etanol e GNV em veículos leves	Importante explorar as potencialidades do Estado de São Paulo como Estado produtor, garantindo a opção por um veículo híbrido, por natureza, permitindo a utilização do gás natural veicular alternativamente ao etanol
123	INCLUSÃO	Substituição do uso de gasolina por etanol e GNV em veículos leves	Consideramos importante explorar as potencialidades de aumentar o uso de GNV em carros e veículos leves, assim como o etanol.
125	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Há muitos ganhos além dos ganhos ambientais vinculados a diminuição da poluição do ar, por exemplo.	Como o maior emissor de MP na categoria de transporte de cargas é o óleo diesel, como enfatizado nas seções anteriores, sua substituição por GNL seria significativamente positiva, evitando certa quantidade de óbitos por doenças vasculares e pulmonares. Considerando a cidade de São Paulo (SP) o estudo, Conforme Rodrigues et al. (2020) [78],] estimou que caso toda a frota de

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
			<p>caminhões a diesel fosse substituída por gás natural, 14 mortes por doenças vasculares (sendo 12 em idosos e 1 em crianças) poderiam ser evitadas por ano, uma diminuição média de cerca de 7,5% de óbitos. Seis mortes por câncer de pulmão também poderiam ser evitadas por ano – uma diminuição média de cerca de 10% de óbitos.</p> <p>A substituição do diesel por GNV no transporte público exerceria um papel relevante na qualidade do ar e na saúde pública, na transição. Afinal, é uma política com impacto de curto prazo. Desta forma, políticas públicas poderiam auxiliar na utilização do gás natural no setor, sendo que haveria alguns benefícios, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A frota de ônibus a diesel pode ser responsável por 25% de todas as emissões de material particulado 2,5 µm (MP2,5), fato que resulta em mortalidade e em internações públicas causadas por esta fonte; • A substituição de 50% da frota a diesel para GNV no transporte de passageiros permitiria a redução de 41% da mortalidade causada pela poluição de MP2,5 nos grandes centros urbanos; • A substituição da frota a diesel por GNV ocasionaria uma diminuição de internações no Sistema Único de Saúde (SUS), gerando uma economia de cerca de R\$ 8,9 milhões, considerando as regiões metropolitanas de São Paulo e Rio de Janeiro, entre 2018 e 2025; e • Quanto às mortes precoces por MP2,5, a substituição de diesel por GNV, no Rio de Janeiro e São Paulo, poderia gerar uma receita de cerca de R\$ 4,5 bilhões, no período em citado anteriormente, resultado das mortes precoces evitadas. <p>Vale destacar que esses dados foram recuperados de um estudo de avaliação de impactos na saúde pública e sua valoração econômica em razão da difusão de gás natural veicular (GNV) nos transportes coletivos públicos e leves em seis regiões metropolitanas, realizado pelo Instituto Saúde e Sustentabilidade em parceria com a Comgás.</p>
131	ALTERAÇÃO	Nesse contexto, essa ação requer o fomento à infraestrutura da cadeia de produção e fornecimento de H2, considerando tanto o potencial de produção interno quanto a conexão com outros Estados brasileiros, passando por um fomento ao gás natural como energético de transição, para que a posteriori essa infraestrutura possa ser aproveitada o transporte do H2.	Buscou-se dar um destaque para a importância à infraestrutura do gás natural, que posteriormente poderá ser utilizada pelo hidrogênio. Além disso, é importante considerar que o metano (CH4), principal componente do gás natural, é ainda a principal matéria prima para produção de H2. Logo o desenvolvimento de um está atrelado ao outro.
131	ALTERAÇÃO	Nesse contexto, essa ação requer o fomento à infraestrutura da cadeia de produção e fornecimento de H2, considerando tanto o potencial de produção interno quanto a conexão com outros estados brasileiros, passando por um fomento ao gás natural como energético de transição, para que depois possa ser aproveitada sua infraestrutura de transporte.	Buscou-se dar um destaque para a importância à infraestrutura do gás natural, que posteriormente poderá ser utilizada pelo hidrogênio. Além disso, é importante considerar que o metano (CH4), principal componente do gás natural, é ainda a principal matéria prima para produção de H2. Logo o desenvolvendo de um está atrelado ao outro.
138	ALTERAÇÃO	Na tabela, necessário corrigir: “Sistemas de Integração (Integração Lavoura-Pecuária-Floresta e Sistemas Agroflorestais)”; “Manejo sustentável do solo (Sistema Plantio Direto”); “Preservação e recomposição da vegetação nativa”; “Recomposição da vegetação nativa”	
139	INCLUSÃO	Fortalecer a política estadual de Agroecologia e produção orgânica e implantar o plano estadual de Agroecologia e produção orgânica	É importante para construir respostas para os agricultores e agricultoras familiares na área rural e urba

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
139	INCLUSÃO	Incluir ações para agricultura familiar	Fortalecimento da agroecologia e agricultura orgânica
139	ALTERAÇÃO	Os cenários do eixo de Agricultura, Florestas e Usos do Solo (AFOLU) são aqui apresentados em dois setores: (i) Agropecuária, com especificações próprias para a agricultura familiar e de pequena escala e (ii) Mudanças de Uso do Solo e Florestas (MUT), a ser detalhado nas subseções abaixo. Esses setores correspondem àqueles definidos pelo IPCC para fins de reporte de emissões.	A agropecuária paulista possui uma grande diversidade de formatos e é necessário contemplar não somente a agricultura de grande escala, mas a de pequena escala, com propostas específicas para ela.
139	INCLUSÃO	Criar incentivos para fomentar a transição agroecológica nas pequenas e médias propriedades, de modo a recuperar a fertilidade do solo e a biodiversidade.	Muitos agricultores querem fazer a transição agroecológica, mas não têm recursos e conhecimentos técnicos, necessitando de apoio governamental e ATER. A transição agroecológica permite que o cultivo passe a incorporar cultivares nativos, consórcios de espécies e redução dos impactos negativos no ambiente. Todos esses fatores contribuem para uma agricultura de menor impacto de emissão de carbono.
143	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	É importante salientar a contribuição que o aproveitamento energético dos resíduos agropecuários, principalmente dejetos bovinos, avinos e suínos podem trazer para a redução de emissões do setor. Assim, a incorporação da gestão de resíduos agropecuários nos planos de mitigação é fundamental para o atingimento das metas. Ademais, a incorporação de sistemas de biodigestão no campo, além de produzir energia, seja elétrica, seja do biometano, ainda produz o biodigestato, que pode ser implementado no campo em substituição dos fertilizantes químicos nitrogenados, trazendo reduções ainda mais significativas para esse setor.	
143	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	O tópico sobre agropecuária deve trazer uma ação sobre a possibilidade de produção de biometano.	O Estado de São Paulo possui um elevado potencial de produção de biometano e é reconhecidamente um importante polo agropecuário do país, porém, o documento não trata sobre o potencial de captura de biometano na pecuária, através da decomposição da matéria orgânica gerado pela criação de animais, por exemplo.
147	ALTERAÇÃO	Como mencionamos na elaboração de nossa contribuição, não é pertinente indicar uma meta de plantio direto para cana-de-açúcar, mas sim de cultivo mínimo para essa cultura. Corrigir para: “assim como de cultivo mínimo na cultura de cana-de-açúcar”	
147	ALTERAÇÃO	Com relação à subseção 2.2, indicamos que as áreas de pastagens com algum grau de degradação na verdade se subdividiriam entre as que serão destinadas à ILPF, à recuperação para sua manutenção enquanto pastagens e à recomposição da vegetação nativa. As que previmos serem mantidas como pastagens dizem respeito à parcela com degradação mais avançada e limitações de declividade e de aptidão agrícola para serem convertidas à ILPF.	
148	ALTERAÇÃO	Corrigir para “manipulação da dieta e a promoção da seleção genética”	A ideia é não só manter como ampliar a produtividade dos rebanhos, nesse sentido caberia corrigir para: “e aumentando a produtividade”.
159	ALTERAÇÃO	Corrigir para “Sistemas de Integração (Integração Lavoura-Pecuária-Floresta e Sistemas	Agroflorestais)”
160	INCLUSÃO	162. Expansão de área com implantação de Sistemas Agroflorestais/Área adicional com adoção de SAFs	Linha 160 Da forma como foi colocada a meta, considerando todos os sistemas integrados como ILPF, os Sistemas Agroflorestais ficaram invisibilizados. O ILPF é, na sua maioria, implementado em grandes propriedades e os SAFS em pequenas, por agricultores familiares. No Estado de São Paulo, cerca de 70% das unidades de produção agrícola são de base familiar, apesar de ocuparem aproximadamente 30% do território da UF.

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
			<p>A própria SMA, através da extinta Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais (CBRN), promoveu, no âmbito do Microbacias 2 (PDRS), a implantação de mais de 600 ha de SAFs junto a agricultores familiares organizados em coletivos agrícolas, como associações e cooperativas.</p> <p>A maioria dos SAFs foi implantada em áreas de pastagens degradadas, promovendo a inclusão do componente florestal e sequestro de Carbono em regiões com extrema carência de vegetação nativa e de alternativas para a geração de renda, potencializando o engajamento de agricultores(as).</p> <p>Todo o processo foi acompanhado através de indicadores ambientais formulados pelo Painel Agroflorestal, um coletivo de pesquisadores de renomadas instituições de pesquisa como ESALQ, UFSCar, UNICAMP, UNESP, EMBRAPA Meio Ambiente. Em função do monitoramento que se iniciou desde o princípio, um projeto Fehidro deu continuidade ao acompanhamento dos SAFs e uma tese de doutorado está sendo elaborada com os dados.</p> <p>Não colocar uma meta de SAFs para o Estado é ignorar centenas de agricultores e agricultoras pioneiros que se dedicam ao manejo agroflorestal em suas terras e o próprio trabalho desenvolvido pela secretaria do Meio Ambiente. A inclusão da modalidade SAF como meta pode proporcionar a possibilidade de criação de outros programas futuros de apoio à implementação de sistemas agroflorestais. Ignorar os SAFs denota uma visão estreita do universo rural de nosso estado.</p>
160	ALTERAÇÃO	No quadro é necessário corrigir a “Variável para estimativa de emissões” para ficar compatível com a meta que acordamos. A meta acordada é de patamar de adoção de ILPF e não de “área adicional (relativamente a 2020)”. Sugestão de texto: “Área com adoção de sistema ILPF [Mha]”.	
160	EXCLUSÃO	Havíamos sugerido retirar a última frase, por entender que dentre a diversidade dos formatos de ILPF não caberia destacar apenas duas configurações.	
162	INCLUSÃO	AFU2.1: Melhoria do manejo de solos (plantio direto e adoção de insumos menos intensivos) AFU2.1.3: Utilização de adubos orgânicos obtidos através da biodigestão dos resíduos Variável para estimativa de emissões: Produção de biodigestato e composto orgânico (toneladas)	Conforme citado para a abertura da subação, é necessário considerar o potencial de captura e redução de emissões de carbono do setor agropecuário mediante a utilização de adubos orgânicos decorrentes do processo de biodigestão de resíduos agropecuários.
163	ALTERAÇÃO	Na tabela, corrigir “AFU2.1: Melhoria do manejo de solos (plantio direto e adoção de insumos menos intensivos)” para “AFU 2.2: Manejo sustentável do solo (Sistema Plantio Direto e adoção de insumos menos intensivos”.	
164	ALTERAÇÃO	A meta de FBN está diferente do que havíamos sinalizado acordo (1 Mha; 1,5 Mha; 2 Mha)	
165	ALTERAÇÃO	Com relação às pastagens, havíamos sugerido apresentar a meta em área (185.000 ha, 555.000 ha, 926.650 ha), ainda que para o cálculo da mitigação se considere os percentuais recuperados, uma vez que uma parte das pastagens degradadas não permanecerá como pastagem.	Como havíamos indicado, a prática a ser adotada para cana-de-açúcar é cultivo mínimo e não Sistema Plantio Direto. As metas estão diferentes do que acordamos (25%, 50%, 70%).
167	INCLUSÃO	AFU3.3: Gestão de resíduos AFU 3.1.1: Implementação de projetos de biodigestão de dejetos da cadeia de proteína animal Variável: Metano capturado (m³)	Recomenda-se a inserção da gestão de resíduos como uma atividade de redução de emissões do setor pecuário através da biodigestão dos dejetos da cadeia de proteína animal.
168	ALTERAÇÃO	Corrigir “incentivo à implementação de tecnologias inovadoras relacionadas ao controle da composição e à incorporação de aditivos na dieta dos animais” por “incentivo à implementação de tecnologias inovadoras relacionadas a modificações nas dietas dos animais”.	
169	ALTERAÇÃO	Na tabela, o uso do termo “intensidade” na descrição da variável para a estimativa de emissões não possibilita perceber que os percentuais apresentados nas metas dizem respeito à redução de emissões	

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
		oriundas do rebanho.	
170	ALTERAÇÃO	“Preservação e recomposição da vegetação nativa”	
171	INCLUSÃO	Inserção do seguinte trecho antes da frase que fecha o parágrafo: “Seguindo o regramento estabelecido na Lei 12.651/12 e nos Decretos nº. 64.842/2020 e 65.182/2020, considerando todas as alternativas preconizadas nessas normas (regeneração, recomposição e compensação), o Programa Agro Legal em implantação, tem como meta alcançar, entre 2040 e 2050, a recomposição compromissada e obrigatória de 800 mil ha em APP e RL. Em um cenário ideal, o Programa Agro Legal estima o alcance de 600 mil ha de em APP e 200 mil ha sob a forma de Reserva Legal. Contudo, destaca-se que a meta de 800 mil ha trabalha com a totalidade das alternativas de recomposição previstas pela legislação, além de considerar a possibilidade de computo da APP em RL e adoção de sistemas Agroflorestais em RL, conciliando a o equilíbrio entre a conservação e a produção agrícola do Estado. Os resultados das análises já concluídas do Cadastro Ambiental Rural (CAR) apontam que a regularização ambiental dos imóveis rurais constitui oportunidade ímpar para a consolidação e ampliação das áreas com vegetação nativa no Estado. Por meio do monitoramento/acompanhamento dos compromissos obrigatórios (já em implementação pelo Estado), faz-se possível calibrar as metas e mecanismos econômicos para os projetos incentivados preconizados pelo Refloresta SP.”	Para explicitar que o processo de recomposição da vegetação nativa segue o regramento estabelecido e as definições que resultaram na análise do CAR já realizada
171	INCLUSÃO	Estipular metas para o incremento dos cadastros de áreas de plantios de espécies arbóreas nativas	171- Fomento ao Cadastro de Plantio ou Reflorestamento de Espécies Nativas: A Resolução SMA 189/2018 regulamentou o instrumento previsto na Lei da Mata Atlântica que previu o cadastro de plantio de espécies nativas como forma de garantir a possibilidade de aproveitamento futuro de árvores plantadas no Bioma Mata Atlântica. A Resolução estadual trouxe a segurança jurídica necessária para garantir aos produtores que os plantios realizados não serão tratados como regeneração da vegetação nativa e, desta forma, sofrer as restrições ambientais impostas pela legislação ao manejo das árvores, sendo livre a intervenção sobre a vegetação cadastrada. Atualmente, quem realiza os cadastros, mediante o ordenamento processual trazido pela Resolução 189, é a CATI. Fomentar os plantios cadastrados, elaborar uma plataforma informatizada que permita a integração dos dados dos produtores com o Poder Público e dar plena divulgação à alternativa econômica prevista nos cadastros de plantios, podem ser medidas eficientes na promoção do sequestro de Carbono. Atualmente, segundo informações verbais do gestor da modalidade, a CATI conta com cerca de 100 áreas de plantios cadastradas. Este número pode ser ampliado, principalmente nas regiões do estado com menores índices de cobertura por vegetação natural, através de programas de incentivo.
173	ALTERAÇÃO	Na tabela, “AFU4.2: Recomposição da vegetação nativa”.	
175	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Sugerimos a inclusão de uma linha para o biometano	
175	INCLUSÃO	Sugere-se a inclusão de um novo parágrafo após o 175: “Com o avanço da escassez hídrica e aumento da eletrificação, seja demandada pelo crescimento econômico e populacional, através das possibilidades de convergência do gás natural e Biogás, o conceito “ciclo combinado híbrido”, Carta Patente Nº BR 102016029305-7, que combinar a biomassa e o gás com o aumento da eficiência das termelétricas reduz a emissão total de CO2 da biomassa e do gás por MWh gerado, devido ao aumento da eficiência, sendo que a convergência do Biogás com o GN torna ainda mais seguro pela complementariedade e sazonalidade do biogás. Nesse modelo, a quantidade de energia gerada nas usinas a biomassa poderá	

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
		ser duplicada, adicionalmente permite geração contínua de energia elétrica o ano todo, resultado do aumento de eficiência global da usina."	
175	ALTERAÇÃO	... redução da demanda energética em edificações através da promoção de eficiência energética e gestão de energia, produção de energia limpa através da promoção de energias renováveis; e utilização de combustíveis não-fósseis fomentando inovação tecnológica	A abordagem da disponibilidade energética não precisa ficar restrita à eletricidade e pode ser considerada mais amplamente. É importante também estabelecer as principais diretrizes associadas à identificação das ações prioritárias.
175	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Sugerimos a inclusão de uma linha para o biometano .	Isso se deve ao potencial do pré-sal caipira
175	INCLUSÃO	Sugere-se a inclusão de um novo parágrafo após o 175: "Com o avanço da escassez hídrica e aumento da eletrificação, seja demandada pelo crescimento econômico e populacional, através das possibilidades de convergência do gás natural e Biogás, o conceito "ciclo combinado híbrido", Carta Patente Nº BR 102016029305-7, que combinar a biomassa e o gás com o aumento da eficiência das termelétricas reduz a emissão total de CO2 da biomassa e do gás por MWh gerado, devido ao aumento da eficiência, sendo que a convergência do Biogás com o GN torna ainda mais seguro pela complementariedade e sazonalidade do biogás. Nesse modelo, a quantidade de energia gerada nas usinas a biomassa poderá ser duplicada, adicionalmente permite geração contínua de energia elétrica o ano todo, resultado do aumento de eficiência global da usina."	Importante explorar as potencialidades do Estado de São Paulo como Estado produtor, ao passo que se promove a segurança energética do Estado.
175	INCLUSÃO	Sugere-se a inclusão de um novo parágrafo após o 175: "Com o avanço da escassez hídrica e aumento da eletrificação, seja demandada pelo crescimento econômico e populacional, através das possibilidades de convergência do gás natural e Biogás, o conceito "ciclo combinado híbrido", Carta Patente Nº BR 102016029305-7, que combinar a biomassa e o gás com o aumento da eficiência das termelétricas reduz a emissão total de CO2 da biomassa e do gás por MWh gerado, devido ao aumento da eficiência, sendo que a convergência do Biogás com o GN torna ainda mais seguro pela complementariedade e sazonalidade do biogás. Nesse modelo, a quantidade de energia gerada nas usinas a biomassa poderá ser duplicada, adicionalmente permite geração contínua de energia elétrica o ano todo, resultado do aumento de eficiência global da usina."	
175	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Sentimos falta da inclusão da Captura e Armazenamento Geológico do Carbono, CCS (Carbon Capture and Storage), que deveria aparecer nos estudos deste setor de ENERGIA. Ao se descartar o CCS e sua versão relacionada à bioenergia, BECCS, Bio-energy related CCS, o PAC-SP-2050 perde em não indicar uma solução tecnológica que apresenta inúmeras oportunidades no Estado de São Paulo, tanto para atividades econômicas realizadas em terra, onshore, como para atividades econômicas realizadas no mar, offshore. Além disso, o CCS e o BECCS eventualmente alteram os índices de emissões líquidas associadas aos combustíveis fósseis e renováveis. Podem portanto requerer revisões ao PAC no médio e longo prazo	
175	INCLUSÃO	Sugerimos a inclusão de mais um parágrafo inicial esclarecedor sobre a não inclusão de CCS e BECCS. Essas tecnologias estão na ordem do dia das empresas energéticas e de vários países (ou regiões) que apresentam importantes atividades de exploração mineral e energética do subsolo, incluindo carvão, petróleo e gás natural, bem como de empresas e setores econômicos com grande potencial de emissão e captura de GEE, como ocorre com o setor sucroalcooleiro. As Bacias Sedimentares paulistas, principalmente a Bacia do Paraná (onshore) e a Bacia de Santos (offshore) não devem ser descartadas como sumidouros geológicos importantes do carbono. Da mesma forma, nas regiões de exploração offshore do pré-sal paulista, há de se contemplar a solução de captura de GEE alternativa e com um potencial ainda maior em horizontes de médio e longo prazo, isto é, as cavernas salinas de grandes dimensões que podem ser concebidas nas camadas rochosas de sal do pré-sal. Todas essas temáticas serão acompanhadas pelo PAC pois podem contribuir com a redução de emissões no horizonte de	No mínimo reconhecer em um parágrafo esclarecedor introdutório o reconhecimento e a necessidade de acompanhamento das tecnologias de CCS e BECCS.

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
		tempo proposto pelo PAC-SP-2050.	
175	INCLUSÃO	<p>Sugerimos o seguinte texto alternativo para o parágrafo 175, incluindo adições de texto importantes: “O setor de Energia foi responsável por 27% das emissões estaduais em 2020, englobando emissões originadas na geração de eletricidade, produção de combustíveis e uso de combustíveis em edificações, processos industriais entre outros. As ações e subações nesse setor podem ser agrupadas em três frentes: redução das demandas energéticas via ganhos de eficiência; produção de eletricidade descarbonizada; e utilização de combustíveis não-fósseis (H2 e combustíveis derivados da biomassa).</p> <p>Não foram contemplados os efeitos de iniciativas energéticas que têm sido apoiadas pelo Estado de São Paulo, como é o caso da construção do Terminal de Regaseificação de GNL do Porto de Santos, o qual pode estar associada ao patrocínio da geração de eletricidade a gás natural no estado; ou a exploração de gases não convencionais nas partes paulistas da Bacia Sedimentar do Paraná; ou o fomento de processos de industrialização tendo como insumos o GN, Biogás e/ou o próprio CO2, em processos que capturam CARBONO como produção de plásticos, ferrosos e não ferrosos a partir de sucatas, fertilizantes (com resgate da indústria paulista), resinas e produtos químicos secundários (amônia, metanol e outros). Esses processos consomem energia e geram suas próprias emissões, mas, podem gerar balanços líquidos negativos de carbono. Essas iniciativas também necessitam ser monitoradas pelo PAC pois podem conduzir a mudanças nos cenários de emissões previstos”.</p>	As ações e subações contempladas nesta versão do PAC2050 não parecem dialogar com iniciativas de política energética que têm sido patrocinadas ou pelo menos estudadas pelo Estado de São Paulo. Se não desejamos propor mudanças mais dramáticas no modelo proposto, para que essas iniciativas também sejam contempladas, entendemos que uma nota esclarecedora sobre a exclusão das mesmas se faz necessária.
176	ALTERAÇÃO	ENE2: Produção de energia limpa	As ações não precisam ficar restritas à geração de energia elétrica através de eólica e painéis fotovoltaicos. Deveria também incluir a produção de biometano e geração térmica solar
182	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Os projetos de eficiência energética devem considerar não somente a redução da demanda, mas também uma gestão energética e substituição dos recursos utilizados. Uma política que incentive, por exemplo, a substituição da eletricidade pelo gás canalizado para fins de aquecimento em comércio e residências, pode reduzir a demanda de pico de energia elétrica, promovendo a modicidade tarifária e evitando a necessidade de racionamento energético. Da mesma forma, pode-se fomentar a redução do consumo de GLP e o incentivo à instalação de gás canalizado em edifícios e condomínios.	
182	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Os projetos de eficiência energética devem considerar não somente a redução da demanda, mas também uma gestão energética e substituição dos recursos utilizados. Uma política que incentive, por exemplo, a substituição da eletricidade pelo gás canalizado para fins de aquecimento em comércio e residências, pode reduzir a demanda de pico de energia elétrica, promovendo a modicidade tarifária e evitando a necessidade de racionamento energético. Da mesma forma, pode-se fomentar a redução do consumo de GLP e o incentivo à instalação de gás canalizado em edifícios e condomínios.	
182	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Os projetos de eficiência energética devem considerar não somente a redução da demanda, mas também uma gestão energética e substituição dos recursos utilizados. Uma política que incentive, por exemplo, a substituição da eletricidade pelo gás canalizado para fins de aquecimento em comércio e residências, pode reduzir a demanda de pico de energia elétrica, promovendo a modicidade tarifária e evitando a necessidade de racionamento energético. Da mesma forma, pode-se fomentar a redução do consumo de GLP e o incentivo à instalação de gás canalizado em edifícios e condomínios.	De modo a evitar racionamento em períodos de escassez hídrica
182	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Os projetos de eficiência energética devem considerar não somente a redução da demanda, mas também uma gestão energética e substituição dos recursos utilizados. Uma política que incentive, por exemplo, a substituição da eletricidade pelo gás canalizado para fins de aquecimento em comércio e residências, pode reduzir a demanda de pico de energia elétrica, promovendo a modicidade tarifária e evitando a necessidade de racionamento energético. Da mesma forma, pode-se fomentar a redução do	

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
		consumo de GLP e o incentivo à instalação de gás canalizado em edifícios e condomínios.	
182	INCLUSÃO	Os projetos de eficiência energética devem considerar não somente a redução da demanda, mas também uma gestão energética e substituição dos recursos utilizados. Uma política que incentive, por exemplo, a substituição da eletricidade pelo gás canalizado para fins de aquecimento em comércio e residências, pode reduzir a demanda de pico de energia elétrica, promovendo a modicidade tarifária e evitando a necessidade de racionamento energético. Da mesma forma, pode-se fomentar a redução do consumo de GLP e o incentivo à instalação de gás canalizado em edifícios e condomínios.	
182	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	<p>Entendemos que a ação ENE1 da Eficiência Energética é aquela que se apresenta de forma mais incompleta e eventualmente direcionando a equívocos em todo o PAC2050. Todos os comentários relacionados a esta ação vão no sentido de tentar aprimorar conceitos e propostas de ações e subações. Antes de tudo, os índices das siglas de ações e subações estão confusas e aparentemente erradas, devendo ser revistos e eventualmente corrigidos.</p> <p>Em seguida, há de se descaracterizar a ideia que os esforços de eficiência energética devem se restringir aos consumos de energia voltados às edificações. Todos os usos finais de energia em São Paulo apresentam margens robustas de consumos inapropriados de energia e que podem ser otimizados com medidas de efficientização e de aprimoramento da gestão do uso da energia. Por tanto, as subações ENE 1.1.1 e ENE 1.2.1 (que estão escritas erradas na tabela) deveriam ser corrigidas e adquirir maior abrangência.</p> <p>Por fim, é na temática da eletrificação que a ENE1.1.2 se mostra equivocada e perigosa no sentido de não parecer dialogar com as condições reais dos sistemas energéticos brasileiros, conforme comentado no parágrafo 185.</p>	
183	ALTERAÇÃO	Esta ação corresponde ao incentivo à eficiência energética e gestão de energia com o objetivo de reduzir o consumo de energia (combustíveis e eletricidade)	A ONU-UNIDO defende que o fomento da eficiência energética só será efetivo através da promoção de gestão de energia nos diversos setores. O uso da terminologia “consumo de energia” é internacionalmente aceito e melhor que “demanda”
184	ALTERAÇÃO	Redução do consumo de combustíveis nos segmentos residencial, comercial e público através da promoção de eficiência energética e gestão de energia aplicável aos sistemas energéticos associados	A redução do consumo de combustíveis pode ser desejável, mas através de processos de efficientização do uso final. Demonstra-se que o uso de gás no aquecimento de água, se deslocando a eletricidade, reduz o consumo global de energia. Isso deve ser levado em consideração nas diretrizes de redução de consumo de combustíveis. Cada caso de uso final precisa ser analisado em detalhe pra se determinar os benefícios específicos nas propostas de redução de consumo localizados e as alternativas para a manutenção dos serviços energéticos.
184	INCLUSÃO	Melhoria de indicadores de desempenho energético associados aos sistemas energéticos.	A adoção de indicadores de redução de emissões é correta, porém nem sempre facilmente associadas à redução localizada dos combustíveis. Indicadores de medição de efficientização (ou melhoria de desempenho energético) podem ser aplicadas e se conectam diretamente à redução de emissões associadas. Avaliar conexão com NDCs associadas aos níveis de redução de consumo por eficiência energética (vide também PNEf).
184	ALTERAÇÃO	Sugere-se o seguinte texto alternativo para o parágrafo 184: “Redução do consumo de combustíveis via ações de efficientização e de patrocínio das melhores práticas de gestão e economia da energia nos usos finais da energia, com particular ênfase nos segmentos residencial, comercial e público, bem como industrial, incluindo os setores de transformação e produção de energia.”	Buscar maior abrangência para as ações de efficientização da energia e de patrocínio das melhores práticas de gestão de energia.

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
184	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	É necessário clarificar a medida de mitigação "Redução do consumo de combustíveis nos segmentos residencial, comercial e público". A quais combustíveis essa meta de redução se aplica? Lenha, GLP, diesel, querosene, gás natural? E quais equipamentos de eficiência?	
185	ALTERAÇÃO	Melhoria da eficiência energética nos segmentos residencial, comercial e público	Este ponto também requer uma clarificação quanto à quais combustíveis fósseis serão substituídos nos setores residencial, comercial e público. Estamos falando de substituição de chuveiros a gás por chuveiros elétricos? Se sim, então estaremos perdendo eficiência energética. Deste modo sugerimos avaliar a inclusão de uma nova variável: "Melhoria da eficiência do uso dos combustíveis nos segmentos residencial, comercial e público". Assim seria possível garantir redução das emissões sem a necessidade de eletrificar usos finais que já possuem bom nível eficiência.
185	ALTERAÇÃO	Melhoria da eficiência energética nos segmentos residencial, comercial e público através de soluções que visem neutralidade de emissões associadas.	A eletrificação como substituto de combustíveis, particularmente em processos térmicos como aquecimento de água (eletrotermia), não conduz a redução do consumo energético global e produz aumento de emissões de GEE. A eletrificação precisa ser analisada também sob o prisma da disponibilidade energética e da infraestrutura disponível, com o risco de se promover usos futuros inviáveis do ponto de vista do suprimento.
185	INCLUSÃO	Melhoria de indicadores de desempenho energético associados aos sistemas energéticos	A adoção de indicadores de redução de emissões é correta, porém nem sempre facilmente associadas à redução localizada dos combustíveis. Indicadores de medição de eficiência (ou melhoria de desempenho energético) podem ser aplicadas e se conectam diretamente à redução de emissões associadas. Avaliar conexão com NDCs associadas aos níveis de redução de consumo por eficiência energética (vide também PNEf)
185	INCLUSÃO	Incluir subação voltada para a cocção e o aquecimento de água em edificações (E.1.3.2), com texto alternativo: "Promoção de equipamentos de cocção e de aquecimento de água com alto desempenho e, particularmente, em sistemas híbridos com formas sustentáveis de energia renovável e que facilitem os processos de transição energética"	A utilização de sistemas híbridos do tipo solar-gás (incluindo solar-biometano) deve ser estimulada pelo PAC. Inclusive, em muitas situações, essas soluções são mais favoráveis à eletrificação. Além disso, há de se separar edificações novas e antigas. Para estas últimas, a eletrificação da cocção e da produção de água quente pode ser inviável dadas as instalações energéticas disponíveis na edificação. Ademais, ao se evitar a disseminação de fogões elétricos e se substituir chuveiros elétricos por sistemas de aquecimento a gás com alto desempenho, e em sistemas híbridos, pode-se aliviar cargas em edificações existentes e tornar possível a instalação do acesso a veículos elétricos. Portanto, muitos compromissos podem ser pensados nos cenários do PAC sem que hajam perdas substanciais nos cenários de emissões. A redes elétricas são antigas e necessitam grandes investimentos de adequação para poderem ancorar os processos de transição energética. Do outro lado, as redes de gás canalizado são novas, passam por agressivos processos de investimentos em ampliação, são ativos do estado, e sempre que possível devem ser priorizadas para usos de elevado desempenho dos gases (fóssil ou renovável)
185	ALTERAÇÃO	Melhoria da eficiência energética nos segmentos residencial, comercial e público	Este ponto também requer uma clarificação quanto a quais combustíveis fósseis serão substituídos nos setores residencial, comercial e público. Estamos falando de substituição de chuveiros a gás por chuveiros elétricos? Se sim, então estaremos perdendo eficiência energética. Deste modo sugerimos avaliar a inclusão de uma nova variável: "Melhoria da eficiência do uso dos combustíveis

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
			nos segmentos residencial, comercial e público”. Assim seria possível garantir redução das emissões sem a necessidade de eletrificar usos finais que já possuem bom nível eficiência.
185	ALTERAÇÃO	Melhoria da eficiência energética nos segmentos residencial, comercial e público	Este ponto também requer uma clarificação quanto à quais combustíveis fósseis serão substituídos nos setores residencial, comercial e público. Estamos falando de substituição de chuveiros a gás por chuveiros elétricos? Se sim, então estaremos perdendo eficiência energética. Deste modo sugerimos avaliar a inclusão de uma nova variável: “Melhoria da eficiência do uso dos combustíveis nos segmentos residencial, comercial e público”. Assim seria possível garantir redução das emissões sem a necessidade de eletrificar usos finais que já possuem bom nível eficiência.
185	ALTERAÇÃO	A eletrificação por si só não se trata de uma ação de eficiência energética, mas sim de alteração do energético utilizado. A mera substituição de outros energéticos pela eletricidade, sem discorrer sobre como isso será feito, a cadeia de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica e o uso final pode impactar em uma redução da eficiência e consequentemente no aumento do consumo de energia, visto que a energia elétrica não é a forma mais eficiente de uso da energia em diversas aplicações. Com base no disposto, a ação proposta, além de causar uma redução na eficiência energética, também pode causar um aumento de emissões de gases de efeito estufa.	O fomento a eletrificação no segmentos residencial, comercial e público não é uma ação de eficiência, configurando uma substituição de combustível apenas, que pode ocasionar uma redução da eficiência de uso e aumento do consumo.
185	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	A eletrificação por si só não se trata de uma ação de eficiência energética, mas sim de alteração do energético utilizado. A mera substituição de outros energéticos pela eletricidade, sem discorrer sobre como isso será feito, a cadeia de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica e o uso final pode impactar em uma redução da eficiência e consequentemente no aumento do consumo de energia, visto que a energia elétrica não é a forma mais eficiente de uso da energia em diversas aplicações. Com base no disposto, a ação proposta, além de causar uma redução na eficiência energética, também pode causar um aumento de emissões de gases de efeito estufa.	O fomento à eletrificação no segmentos residencial, comercial e público não é uma ação de eficiência, configurando uma substituição de combustível apenas, que pode ocasionar uma redução da eficiência de uso e aumento do consumo.
185	ALTERAÇÃO	Sugere-se que essa subação receba um índice próprio, por exemplo, E.1.3.1, e como texto alternativo em respeito àquele do parágrafo 185: “Eletrificação nos usos finais de energia em nichos de mercado onde as tendências tecnológicas se mostrem irreversíveis, substituindo usos de outros combustíveis, mas com manutenção da diversidade das fontes energéticas que possam contribuir para ganhos de segurança energética, otimização de usos das infraestruturas e dos investimentos que se realizam nos diversos sistemas de suprimento energético, bem como na contenção de emissões de carbono via sistemas híbridos, integrados e elevado desempenho. As metas também parecem excessivas e deveriam ser reduzidas para 2%, 4% e 6%.	<p>É na temática da eletrificação, conforme colocada em ENE1.2, que o PAC se mostra equivocada e perigoso no sentido de não parecer dialogar com as condições reais dos sistemas energéticos brasileiros, conforme comentado no parágrafo 185.</p> <p>Esta meta, colocada da forma que está parece equivocada e fora de sintonia com as condições reais dos sistemas energéticos em São Paulo.</p> <p>Primeiramente, o sistema elétrico paulista não parece estar em condições apropriadas de confiabilidade para suportar amplos programas de eletrificação dos usos finais de energia. Portanto, uma tal meta não pode ser sugerida pelo PAC2050 sem uma ampla reflexão sobre os seus eventuais impactos na segurança energética e na acessibilidade energética.</p> <p>Em geral, a energia elétrica é a forma mais cara para os consumidores finais e, portanto, amplos programas de eletrificação não podem ser realizados sem impactar negativamente a população de baixa renda, incluindo aqueles que tendem a se tornar mais vulneráveis com o citado envelhecimento populacional.</p> <p>Nas atuais condições dos sistemas energéticos paulistas, há tendências claras e</p>

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
			que não precisam ser estimuladas por políticas públicas de eletrificação dos usos finais de energia. Isso deveria ser visto com parcimônia e preocupação pelo PAC.
185	INCLUSÃO	Sugerimos avaliar a inclusão de uma nova variável: “Melhoria da eficiência energética nos segmentos residencial, comercial e público”.	Este ponto também requer uma clarificação quanto à quais combustíveis fósseis serão substituídos nos setores residencial, comercial e público. Estamos falando de substituição de chuveiros a gás por chuveiros elétricos? Se sim, então estaremos perdendo eficiência energética. Com a inclusão da variável sugerida, seria possível garantir redução das emissões sem a necessidade de eletrificar usos finais que já possuem bom nível eficiência.
185	INCLUSÃO	Sugere-se a inclusão de uma subação voltada especificamente para a cocção e o aquecimento de água em edificações (E.1.3.2), com texto alternativo do tipo: “Promoção de equipamentos de cocção e de aquecimento de água com alto desempenho e, particularmente, em sistemas híbridos com formas sustentáveis de energia renovável e que facilitem os processos de transição energética”	A utilização de sistemas híbridos do tipo solar-gás (incluindo solar-biometano) deve ser estimulada pelo PAC. Inclusive, em muitas situações, essas soluções são mais favoráveis à eletrificação. Além disso, há de se separar edificações novas e antigas. Para estas últimas, a eletrificação da cocção e da produção de água quente pode ser inviável dadas as instalações energéticas disponíveis na edificação. Ademais, ao se evitar a disseminação de fogões elétricos e se substituir chuveiros elétricos por sistemas de aquecimento a gás com alto desempenho, e em sistemas híbridos, pode-se aliviar cargas em edificações existentes e tornar possível a instalação do acesso a veículos elétricos. Portanto, muitos compromissos podem ser pensados nos cenários do PAC sem que hajam perdas substanciais nos cenários de emissões. A redes elétricas são antigas e necessitam grandes investimentos de adequação para poderem ancorar os processos de transição energética. Do outro lado, as redes de gás canalizado são novas, passam por agressivos processos de investimentos em ampliação, são ativos do estado, e sempre que possível devem ser priorizadas para usos de elevado desempenho dos gases (fóssil ou renovável)
186	ALTERAÇÃO	Redução do consumo de energia elétrica nos segmentos residencial, comercial e público através da promoção de eficiência energética e gestão de energia aplicável aos sistemas energéticos associados	A redução do consumo de energia elétrica (ou demanda de energia elétrica) é desejável, mas através de processos de efficientização do uso e adoção de novas tecnologias (p. ex. iluminação c/ led), fomentadas também através de gestão de energia. Cada caso de uso final precisa ser analisado em detalhe para se estabelecer soluções que de fato promovam mitigação da emissão de GEE. O uso da terminologia “consumo de energia” é internacionalmente aceito e melhor que “demanda” e encontra-se compatível com 184.
186	ALTERAÇÃO	Sugere-se o seguinte texto alternativo para o parágrafo 186: “Redução da demanda de energia elétrica via ações de efficientização e de patrocínio das melhores práticas de gestão e economia da energia nos usos finais da energia, com particular ênfase nos segmentos residencial, comercial e público, bem como industrial, incluindo os setores de transformação e produção de energia.” Além disso, também entendemos que as metas propostas para o parágrafo 186 talvez estejam desproporcionalmente elevadas em relação ao que se propõe no parágrafo 184. Aliás, tais metas parecem inalcançáveis dadas as tendências de eletrificação dos usos finais da energia, incluindo a incorporação de veículos elétricos (que serão abastecidos em edifícios), o maior acesso a tecnologias como climatização e refrigeração (que tenderão a impulsionar os consumos de eletricidade), a incorporação de tantos outros equipamentos elétricos que certamente despontarão até 2050. Recomendamos que as metas do parágrafo 186 sejam reduzidas e tornadas similares àquelas propostas para o parágrafo 184.	Buscar maior abrangência para as ações de efficientização da energia e de patrocínio das melhores práticas de gestão de energia. Bem como tornar as metas mais realistas e factíveis.

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
187	ALTERAÇÃO	ENERGIA – ENE2: Geração de energia limpa	ENE2 deve considerar outras formas de geração de energia limpa e não somente a produção de eletricidade limpa. Existem alternativas de produção de combustíveis renováveis como o biometano que devem ser incorporadas.
188	ALTERAÇÃO	Esta ação visa fomentar a geração de energia limpa por fontes renováveis, como por exemplo a energia solar fotovoltaica, a energia eólica, a energia solar térmica e a produção de biocombustíveis.	ENE2 deve considerar outras formas de geração de energia limpa e não somente a produção de eletricidade limpa. Existem alternativas de produção de combustíveis renováveis como o biometano que devem ser incorporadas.
188	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	A sessão não cita a cogeração ou a geração com Gás Natural/biogás como uma alternativa para a geração distribuída.	É importante considerar a vocação paulista ao biogás e o papel do Estado como produtor de gás natural associada à eficiência energética através da cogeração, o que evita por exemplo perdas associadas à distribuição.
188	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	A sessão não cita a cogeração ou a geração com GN/biogás como uma alternativa para a geração distribuída.	
190	INCLUSÃO	Adicionar a variável: "Aumento da potência instalada para geração elétrica centralizada por meio de usinas térmicas a GN e biometano a ciclo combinado ou cogeração". Com as metas: 2%, 20%, e 35%, respectivamente (aproximadamente metade do que se reduzirá de importação do SIN).	Para que o estado reduza suas importações do SIN, deve-se investir em potência instalada para produção de energia, e isso passa pelo investimento em geração de energia firme, sem a intermitência das renováveis. Atualmente, a forma mais sustentável de fazer isso são usinas térmicas de ciclo combinado a gás natural. Além disso, o documento aponta as gerações solar e eólica como grandes supridoras de energia para o estado de São Paulo, inclusive citando ao longo do texto ações de fomento a eletrificação em paralelo com uma redução da importação de energia elétrica do SIN, porém, em nenhum momento demonstra o potencial de geração solar e eólica do estado e sua capacidade de atender a demanda.
190	INCLUSÃO	Adicionar a variável: "Aumento da potência instalada para geração elétrica centralizada por meio de usinas térmicas a GN e biometano a ciclo combinado ou cogeração".	Para que o estado reduza suas importações do SIN, deve-se investir em potência instalada para produção de energia, e isso passa pelo investimento em geração de energia firme, sem a intermitência das renováveis. Atualmente, a forma mais sustentável de fazer isso são usinas térmicas de ciclo combinado a gás natural. Além disso, o documento aponta as gerações solar e eólica como grandes supridoras de energia para o estado de São Paulo, inclusive citando ao longo do texto ações de fomento a eletrificação em paralelo com uma redução da importação de energia elétrica do SIN, porém, em nenhum momento demonstra o potencial de geração solar e eólica do estado e sua capacidade de atender a demanda.
190	INCLUSÃO	Adicionar a variável: "Aumento da potência instalada para geração elétrica centralizada por meio de usinas térmicas a Gás Natural e biometano a ciclo combinado ou cogeração". Com as metas: 2%, 20%, e 35%, respectivamente (aproximadamente metade do que se reduzirá de importação do SIN).	Para que o estado reduza suas importações do SIN, deve-se investir em potência instalada para produção de energia, e isso passa pelo investimento em geração de energia firme, sem a intermitência das renováveis. Atualmente, a forma mais sustentável de fazer isso são usinas térmicas de ciclo combinado a gás natural. Além disso, o documento aponta as gerações solar e eólica como grandes supridoras de energia para o estado de São Paulo, inclusive citando ao longo do texto ações de fomento a eletrificação em paralelo com uma redução da importação de energia elétrica do SIN, porém, em nenhum momento demonstra o potencial de geração solar e eólica do estado e sua capacidade de atender a demanda.
190	INCLUSÃO	Sugerimos incluir a variável: "Aumento da potência instalada para geração elétrica centralizada por meio de usinas térmicas a GN e biometano a ciclo combinado ou cogeração". Com as metas: 2%, 20%, e 35%, respectivamente (aproximadamente metade do que se reduzirá de importação do SIN).	Para que o estado reduza suas importações do SIN, deve-se investir em potência instalada para produção de energia, e isso passa pelo investimento em geração de energia firme, sem a intermitência das renováveis. Atualmente, a forma mais

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
			sustentável de fazer isso são usinas térmicas de ciclo combinado a gás natural. Além disso, o documento aponta as gerações solar e eólica como grandes supridoras de energia para o estado de São Paulo, inclusive citando ao longo do texto ações de fomento a eletrificação em paralelo com uma redução da importação de energia elétrica do SIN, porém, em nenhum momento demonstra o potencial de geração solar e eólica do estado e sua capacidade de atender a demanda.
191	INCLUSÃO	Adicionar a variável: "Aumento da potência instalada para geração elétrica descentralizada por meio sistemas de cogeração a GN e biometano". Com as metas: 2%, 20%, e 35%, respectivamente (aproximadamente metade do que se reduzirá de importação do SIN).	Para que o estado reduza suas importações do SIN, deve-se investir em potência instalada para produção de energia, e isso passa pelo investimento em geração de energia firme, sem a intermitência das renováveis. Atualmente, a forma mais sustentável de fazer isso são usinas térmicas de ciclo combinado a gás natural. Além disso, o documento aponta as gerações solar e eólica como grandes supridoras de energia para o estado de São Paulo, inclusive citando ao longo do texto ações de fomento a eletrificação em paralelo com uma redução da importação de energia elétrica do SIN, porém, em nenhum momento demonstra o potencial de geração solar e eólica do estado e sua capacidade de atender a demanda.
191	INCLUSÃO	Adicionar a variável: "Aumento da potência instalada para geração elétrica descentralizada por meio sistemas de cogeração a GN e biometano".	Para que o estado reduza suas importações do SIN, deve-se investir em potência instalada para produção de energia, e isso passa pelo investimento em geração de energia firme, sem a intermitência das renováveis. Atualmente, a forma mais sustentável de fazer isso são usinas térmicas de ciclo combinado a gás natural. Além disso, o documento aponta as gerações solar e eólica como grandes supridoras de energia para o estado de São Paulo, inclusive citando ao longo do texto ações de fomento a eletrificação em paralelo com uma redução da importação de energia elétrica do SIN, porém, em nenhum momento demonstra o potencial de geração solar e eólica do estado e sua capacidade de atender a demanda.
191	INCLUSÃO	Adicionar a variável: "Aumento da potência instalada para geração elétrica descentralizada por meio sistemas de cogeração a Gás Natural e biometano". Com as metas: 2%, 20%, e 35%, respectivamente (aproximadamente metade do que se reduzirá de importação do SIN).	Para que o estado reduza suas importações do SIN, deve-se investir em potência instalada para produção de energia, e isso passa pelo investimento em geração de energia firme, sem a intermitência das renováveis. Atualmente, a forma mais sustentável de fazer isso são usinas térmicas de ciclo combinado a gás natural. Além disso, o documento aponta as gerações solar e eólica como grandes supridoras de energia para o estado de São Paulo, inclusive citando ao longo do texto ações de fomento a eletrificação em paralelo com uma redução da importação de energia elétrica do SIN, porém, em nenhum momento demonstra o potencial de geração solar e eólica do estado e sua capacidade de atender a demanda.
191	INCLUSÃO	Adicionar a variável: "Aumento da potência instalada para geração elétrica descentralizada por meio sistemas de cogeração a GN e biometano". Com as metas: 2%, 20%, e 35%, respectivamente (aproximadamente metade do que se reduzirá de importação do SIN).	Para que o estado reduza suas importações do SIN, deve-se investir em potência instalada para produção de energia, e isso passa pelo investimento em geração de energia firme, sem a intermitência das renováveis. Atualmente, a forma mais sustentável de fazer isso são usinas térmicas de ciclo combinado a gás natural. Além disso, o documento aponta as gerações solar e eólica como grandes supridoras de energia para o estado de São Paulo, inclusive citando ao longo do texto ações de fomento a eletrificação em paralelo com uma redução da importação de energia elétrica do SIN, porém, em nenhum momento demonstra o potencial de geração solar e eólica do estado e sua capacidade de atender a demanda.

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
			importação de energia elétrica do SIN, porém, em nenhum momento demonstra o potência de geração solar e eólica do estado e sua capacidade de atender a demanda.
193	EXCLUSÃO	ENERGIA – ENE3: Novos combustíveis	ENE3 deve considerar outras alternativas de combustíveis, particularmente mirando um período de transição proporcionado por biocombustíveis. Deveria ser criado um cenário de substituição gradativa do GN por biometano, e depois fase de deslocamento desses gases por acréscimo de H2. A consideração a respeito de biocombustíveis focados exclusivamente nos setores de aviação e industrial deve ser reconsiderada a luz de processos necessários de transição tecnológica aplicável aos diversos tipos de sistemas energéticos.
194	INCLUSÃO	Assim como no caso de Transportes, esta ação contempla a introdução do H2 como combustível e vetor energético para edifícios e indústrias. O H2 pode ser produzido através de uma variedade de rotas, incluindo a reforma do gás natural (pode ser aproveitado como rota de transição em alguns casos), da reforma do biometano, gaseificação da biomassa e eletrólise da água utilizando eletricidade de baixo carbono. Além disso, esse vetor energético pode ser aproveitado em processos de produção de químicos, como amônia e fertilizantes. Essa ação contempla a adaptação da rede de gás canalizado existente (e a sua futura expansão) para comportar crescentes porcentagens de H2.	O biometano também pode ser inserido na rota de produção de hidrogênio a partir da reforma do gás natural como um substituto drop-in 100% renovável utilizando a mesma infraestrutura para a reforma do gás, produzindo o hidrogênio verde.
194	ALTERAÇÃO	Essa ação contempla a adaptação e ampliação da rede de gás canalizado existente (e a sua futura expansão) para comportar crescentes porcentagens de H2.	O texto fala do do gás natural como importante rota para a produção de hidrogênio, porém, ao longo do documento, não há menção à importância do incentivo ao uso do gás natural como energético de transição, para que, então, a infraestrutura possa ser aproveitada no futuro pela cadeia do biometano e do hidrogênio. Há que se considerar um período de transição, com o fomento/crescimento do uso do gás natural, posteriormente do biometano até se chegar ao H2, caso contrário, corremos o risco de não conseguir expandir a infraestrutura para a entrada de novos combustíveis renováveis (biometano e H2).
195	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Sugerimos a alteração da frase, uma vez que não há viabilidade técnica atualmente para uma completa substituição do gás natural por H2, o que deve ser fomentado é uma transição gradual para que se possa desenvolver a infraestrutura de gás natural, utilizando esse energético como promotor da transição energética e no futuro, aumentar-se gradualmente a participação de biometano e H2, na medida em que houver viabilidade.	
195	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Antes disso a indústria precisa remover o o GLP, o óleo combustível, o diesel e o carvão. O gás natural pode entrar como solução imediata e barata e reduzir emissões. Há ademais as perspectiva de curto e médio prazo de complementação com o biometano e, então, para os setores em que fizer sentido, o uso de H2 (principalmente siderurgia e produção de fertilizantes).	
203	INCLUSÃO	As emissões do setor de Resíduos, compostas principalmente por metano em aterros sanitários e ETE, representaram 13% das emissões totais do Estado em 2020. Com respeito às emissões originadas em sistemas de destinação de resíduos sólidos, as subações visam a reduzir a quantidade de resíduos orgânicos enviados para aterros sanitários e a promover a captura e aproveitamento energético do biogás em sistemas de destinação de resíduos. Em relação a emissões em ETE, as subações incluem o design e controle de processos em ETE de modo a favorecer escolhas tecnológicas e operacionais que minimizem emissões e, quando possível, implementar a captura e aproveitamento energético do biogás.	Recomenda-se a substituição da queima de biogás pelo seu aproveitamento energético, uma vez que o desafio a ser apresentado no PAC deve considerar processos mais eficientes e com maior mitigação de gases de efeito estufa. A queima de biogás em aterros é um processo de menor eficiência, que emite gases de efeito estufa e que não aproveita o potencial energético dos resíduos, que podem ser utilizados para geração de energia elétrica ou biometano.
227	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Além do controle e gestão de resíduos sólidos, na origem, a ABES entende serem necessários estudos mais aprofundados junto a indústrias quanto à produção de materiais biodegradáveis e sustentáveis. Quanto às metas estabelecidas, há que serem realizados estudos de viabilidade técnica, impacto, custos	BASES PARA ATENDIMENTO AS NECESSIDADES, AS AÇÕES E METAS DO PAC2050

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
		e alinhamento com o novo marco legal de saneamento, avaliando os efeitos nas tarifas públicas para atendimento das metas propostas. Sem aprofundamento essas metas, estão fora da realidade do Estado de São Paulo e dificilmente seriam exequíveis.	
227	ALTERAÇÃO	Recomenda-se a substituição da queima de biogás pelo seu aproveitamento energético, uma vez que o desafio a ser apresentado no PAC deve considerar processos mais eficientes e com maior mitigação de gases de efeito estufa. A queima de biogás em aterros é um processo de menor eficiência, que emite gases de efeito estufa e que não aproveita o potencial energético dos resíduos, que podem ser utilizados para geração de energia elétrica ou biometano.	Assim como no tópico anterior, recomenda-se a substituição do termo "queima de biogás" por "aproveitamento energético do biogás", uma vez que devem ser incentivados usos mais eficientes e que explorem o potencial energético dos resíduos. Não somente os processos de biodigestão dos resíduos separados podem contribuir significativamente para a redução dos gases de efeito estufa, mas a captação de gás de aterro com o aproveitamento energético também.
234	ALTERAÇÃO	Devem ser estimuladas e incentivadas, mediante subsídios e/ou incentivos fiscais e pára-fiscais, as melhorias graduais de tecnologias geradoras de GEEs em ETEs, devidamente alinhada com as metas de universalização dos serviços previstas no novo marco legal de saneamento. Nesses termos, no item 234 (pagina 58), sugere-se incluir a questão financeira como condicionante, assim ALTERAR PARA: "...Além disso, nos casos em que sejam FINANCEIRAMENTE E tecnologicamente viáveis..."	BASES PARA ATENDIMENTO AS NECESSIDADES, AS AÇÕES E METAS DO PAC2050
234	ALTERAÇÃO	<p>Contribuições SABESP Consulta Pública do Plano de Ação Climática do Estado de São Paulo</p> <p>A Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP) vem apresentar suas contribuições para revisão e adequação das metas de redução de emissões de Gases de Efeito Estufa em ETEs, visando a sua factibilidade e compatibilidade com os esforços do setor, em especial para a universalização dos serviços:</p> <p>ü Os índices de universalização adotados na premissa do PAC2050 não estão compatíveis com o estabelecido no Marco Legal do Saneamento, conforme artigo 11-B, da Lei 11.445/2007, incluído pela Lei nº 14.026/2020) abaixo transcrito: "Art. 11-B. Os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033, assim como metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento."</p> <p>ü Para todos os setores, exceto o de resíduos/saneamento, foi considerado no cenário de referência uma curva tendencial de aumento de emissões de GEE, em função do desenvolvimento econômico de cada um dos setores, e que não é diferente no setor de saneamento, em função da ampliação da base operada, necessária para a universalização do tratamento de esgotos, considerando o crescimento vegetativo da população no período. Assim verifica-se a necessidade de ajuste dessa curva de tendência de emissões de GEE em ETEs, não havendo no Estado de São Paulo uma prevalência de processos de tratamento que utilizem reatores anaeróbios, o que gerou, muito possivelmente, uma maior distorção das hipóteses adotadas.</p> <p>ü Os cenários avaliados não contemplaram a expressiva contribuição do saneamento para a redução das emissões de GEE pelos corpos d'água, por meio da coleta e tratamento dos esgotos. É estimada uma redução média de um milhão de toneladas de CO2e ao ano, resultante do aumento dos índices de coleta e tratamento de esgoto na área operada pela SABESP, e ainda, considerando as metas para</p>	Faz-se necessário que na proposição de metas de redução de GEE, o PAC leve em consideração os seguintes aspectos visando a factibilidade dessas metas: o atendimento às metas de universalização; a diversidade de tipos e portes de processos de tratamento; alternativas para melhorias dos processos, adaptações e otimizações operacionais para a redução de GEE a partir dos processos já implantados; as alternativas e soluções tecnológicas disponíveis e a necessidade de desenvolvimento de novas tecnologias; a viabilização dos recursos necessários; a capacidade de realização dos investimentos, entre outros, de forma que as proposições para o setor projetem cenários de redução de emissões de forma mais lenta e gradual do que a proposta atual.

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
		<p>universalização dos serviços, conforme o Marco Legal vigente.</p> <p>ü No caso específico da SABESP, estamos em 375 municípios do Estado, com cerca de 600 ETes em operação, sendo apenas uma pequena parte delas, composta de reatores anaeróbios e uma parte significativa dos processos de tratamento implantados compostos de sistemas mistos, lodos ativados, lagoas de estabilização, sistemas de aeração prolongada, dentre outros. Este cenário de complexidade e diversidade de processos, porte e distribuição geográfica também se repete nos municípios não operados pela SABESP, o que vem ratificar a necessidade de revisão e adequação das metas do PAC para o setor de saneamento, já que a maioria absoluta das emissões deste setor estão concentrados nos sistemas de esgotos sanitários.</p> <p>ü Deve-se ainda avaliar os esforços requeridos para a adequação das infraestruturas existentes, tanto em sistemas de grande porte, como em sistemas de pequeno porte e estações que não foram concebidas originalmente com foco na minimização de emissões de GEE, a exemplo das lagoas de estabilização e outros sistemas simplificados que consideram soluções baseadas na natureza, onde não foi considerada à época a captação, e tampouco o aproveitamento energético do biogás.</p> <p>ü Ainda sobre a meta de captação e aproveitamento do biogás propostas no PAC, não fica claro se estão sendo propostas alternativas de implantação ou melhoria da eficiência dos sistemas de queima de biogás, dissociadas ou não das ações de aproveitamento energético.</p> <p>ü Vale ressaltar que as iniciativas de captação ou aproveitamento do biogás devem ser precedidas, em geral, de ações de otimização operacional, como, por exemplo, a antecipação da limpeza das lagoas anaeróbias antes da sua cobertura, além de investimentos para otimização dos sistemas preliminares (gradeamento e caixas de areia).</p> <p>ü Quanto à meta proposta pelo PAC para “design e controle dos processos das ETes”, cabe alertar que como uma boa parte das estações de tratamento de esgotos já está implantada, é necessário tempo e recursos para implantar novos processos menos intensivos em carbono. Vale lembrar, conforme citado anteriormente, que a maioria das estações em operação são processos que consideram soluções baseadas na natureza, e que não tinham à época o objetivo de redução de emissões de GEE mas sim o tratamento de esgoto de baixo custo e alta eficiência operacional.</p> <p>ü Faz-se ainda necessário considerar a manutenção do equilíbrio tarifário, frente aos novos investimentos requeridos, ressaltando-se tratar de um setor regulado, sujeito a normas, condições e exigências específicas do agente regulador, bem como a existência de contratos de programa com as metas e limites rígidos, que não consideraram à época metas tão arrojadas.</p> <p>ü Observa-se que os demais setores não apresentam metas de redução de emissões tão arrojadas quanto às propostas para o saneamento, com algumas poucas exceções, como por exemplo, algumas subáreas do setor de transporte e da indústria, que têm natureza completamente distinta do setor de saneamento. Observa-se, por exemplo, que as metas setoriais de redução de GEE propostas até 2030 são em média muito inferiores às propostas para o setor de saneamento, não sendo aplicável, neste sentido, a comparação com o setor AFOLU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transportes: 18,5%; Energia: 24,5%, Indústria: 20%; AFOLU: 36,6% 	

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
		<p>O mesmo pode ser observado, em geral, para o cenário de 2050: § Transportes: 69,6%, Energia: 53,4%, Indústria: 62,5%; AFOLU: 147,6%</p> <p>Conclusões:</p> <p>A SABESP tem avançado na implementação de iniciativas para o aproveitamento energético do biogás, otimização dos processos de tratamento, investimentos em energias renováveis, entre outras ações que resultam em reduções de suas emissões de GEE, incluindo contratação de estudos para estabelecimento de planos de redução de emissões. Porém é necessária a revisão e adequação das metas do PAC de redução de emissões de Gases de Efeito Estufa em ETEs, visando a sua factibilidade e compatibilidade com os esforços do setor, em especial para a universalização dos serviços.</p> <p>Importante também considerar, nessa revisão, as contribuições do saneamento na redução média de emissões de GEE pelos corpos d'água, decorrentes da própria ampliação do tratamento dos esgotos e universalização progressiva dos serviços.</p> <p>Cabe destacar que a contribuição do setor é relativamente pequena em relação ao total de emissões do Estado, sendo da ordem de 3,6% (aproximadamente 5 milhões ton CO2e em 2020), portanto, buscar elevados índices de redução de GEE no curto e médio prazo, antes da universalização do atendimento, além de não representar um grande ganho ao Estado, pode afetar negativamente o planejamento das ações para a universalização, pelas dificuldades do setor em levar as duas frentes de ação em paralelo, ou seja, ampliar a base operada e adequar o parque operacional existente, num ritmo mais acelerado do que o projetado, conforme os cenários atualmente em estudo pelo setor.</p> <p>Diante do exposto, é necessário que na proposição de metas de redução de GEE, o PAC leve em consideração os seguintes aspectos visando a factibilidade dessas metas: o atendimento às metas de universalização; a diversidade de tipos e portes de processos de tratamento; alternativas para melhorias dos processos, adaptações e otimizações operacionais para a redução de GEE a partir dos processos já implantados; as alternativas e soluções tecnológicas disponíveis e a necessidade de desenvolvimento de novas tecnologias; a viabilização dos recursos necessários; a capacidade de realização dos investimentos, entre outros, de forma que as proposições para o setor projetem cenários de redução de emissões de forma mais lenta e gradual do que a proposta atual.</p> <p>Observa-se, portanto, que o PAC 2050 traz propostas de metas de difícil cumprimento, que não representam a realidade do setor, sendo necessária a compatibilização das metas de redução de emissões de GEE, em especial, com os esforços para a universalização dos serviços, considerando a natureza dos serviços de saneamento, e dentro de um processo progressivo de melhoria dos processos visando a sustentabilidade das operações.</p>	
248	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	<p>Na ausência de informação mais robusta e detalhada, sugerimos neste primeiro momento a consolidação de uma meta de mitigação para toda a indústria paulista, seguida do compromisso de se detalharem ações específicas para os diferentes subsetores industriais em uma continuação do PAC-SP. Na impossibilidade de se adotar tal proposta, sugerimos que sejam considerados, ao menos, os cinco maiores emissores industriais do Estado (considerando emissões de Processo MAIS emissões de Energia).</p>	<p>De forma geral, não parece razoável que seja atribuído um tratamento diferenciado à indústria do cimento, praticamente o único setor industrial a ser citado nominalmente e a ter compromissos específicos e individualizados no PAC-SP.</p> <p>Entendemos que deveria haver um tratamento isonômico entre os diferentes setores produtivos, ainda mais em se tratando de um plano de descarbonização para o Estado mais industrializado do país.</p>

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
			<p>O critério para esse tratamento diferenciado parece estar focado apenas na produção deste segmento – que traz receitas, empregos e geração de valor ao Estado – e não na eficiência ambiental do seu processo produtivo.</p> <p>Nesse aspecto, fundamental destacar que a indústria brasileira de cimento apresenta a menor intensidade de carbono no mundo há cerca de três décadas. E que, no caso de SP, o setor já praticamente esgotou todas as soluções técnicas de curto prazo hoje existentes em termos de mitigação de CO2.</p> <p>Entendemos que um Plano de Ação Climática para o Estado de SP deva priorizar e estimular a produção limpa e a competitividade ambiental da indústria paulista, fomentando e favorecendo produtos de baixo carbono, e não criar compromissos somente àqueles que investem e produzem no Estado - de forma ambientalmente sustentável - em detrimento de outros setores que produzem menos, porém de forma menos limpa e menos eficiente também.</p>
250	ALTERAÇÃO	Redução no consumo projetado de combustíveis na indústria através da promoção de eficiência energética e gestão de energia aplicável aos sistemas energéticos associados	A redução do consumo de combustíveis pode ser desejável, mas através de processos de eficientização do uso final. Demonstra-se que o uso de gás em processos térmicos, se deslocando a eletricidade, reduz o consumo global de energia. Isso deve ser levado em consideração nas diretrizes de redução de consumo de combustíveis. Cada caso de uso final precisa ser analisado em detalhe para se determinar os benefícios específicos nas propostas de redução de consumo localizados e as alternativas para a manutenção dos serviços energéticos.
251	ALTERAÇÃO	Melhoria da eficiência energética nos segmentos residencial, comercial e público através de soluções que visem neutralidade de emissões associadas.	A eletrificação como substituto de combustíveis, particularmente em processos térmicos como aquecimento de água (eletrotermia), não conduz a redução do consumo energético global e produz aumento de emissões de GEE. A eletrificação precisa ser analisada também sob o prisma da disponibilidade energética e da infraestrutura disponível, com o risco de se promover usos futuros inviáveis do ponto de vista do suprimento
251	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	A eletrificação por si só não se trata de uma ação de eficiência energética, mas sim de alteração do energético utilizado. A mera substituição de outros energéticos pela eletricidade, sem discorrer sobre como isso será feito, a cadeia de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica e o uso final pode impactar em uma redução da eficiência e consequentemente no aumento do consumo de energia, visto que a energia elétrica não é a forma mais eficiente de uso da energia em diversas aplicações. Com base no disposto, a ação proposta, além de causar uma redução na eficiência energética, também pode causar um aumento de emissões de gases de efeito estufa.	
251	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	O texto deve considerar também outros energéticos com menor nível de emissões de gases efeito poluentes	Há substituição de combustíveis por energia elétrica não garante a redução de emissões, a depender de como essa energia elétrica é gerada, porém, o documento descarta o uso de outros energéticos menos poluentes, como substituição de óleo diesel por gás natural, que permite uma redução de 30% na emissões de gases poluentes, e pode ser feita no curto prazo. O mesmo vale a substituição dos demais combustíveis fósseis por gás natural.
253	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	A questão de emissões de fugitivas de metano no setor O&G precisa ser melhor aprofundada. Esta é uma dor da produção/extração. Pois, como rede de distribuição temos valores baixos de vazamento. Na Comgás, as redes foram renovadas (remoção de toda rede de ferro fundido) reduzindo ao mínimo as emissões de metano.	Além disso, encerramos em 2020 o Plano de Renovação de Redes de Ferro Fundido, zerando as emissões decorrentes de vazamentos de gás natural ocasionados por trincas e rachaduras em ferro fundido. O Plano, executado ao longo de cinco anos, englobou a substituição da rede de ferro

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
			por polietileno (PE), com investimentos de cerca de R\$ 159 milhões na renovação dos últimos 186 quilômetros de extensão de ferro fundido na rede de gasodutos da Comgás. Como resultado, reduzimos em 84% as emissões fugitivas da Comgás, a principal fonte de emissões diretas de GEE da companhia, que em 2016 estavam em níveis próximos a 47.000 tCO2e/ano.
254	ALTERAÇÃO	Adequar as metas de redução àquelas apresentadas pelo setor de cimento em seu Roadmap Tecnológico do Cimento: 14% (2030); 27% (2040); 33% (2050). E estes percentuais devem considerar a emissão setorial como um todo (Processo + Energia), e não apenas as emissões de Processo, o que reduziria ainda mais grande parte das alternativas de redução hoje existentes.	<p>As metas de redução da intensidade carbônica constantes no PAC-SP são desproporcionais, no momento em que sugerem esforços ENORMES a curtíssimo prazo (30% até 2030), enquanto a meta é flexibilizada a médio (33% em 2040) e longo (35% em 2050) prazos.</p> <p>Compromissos de redução devem considerar gradualidade na execução, uma vez que envolvem significativos esforços econômicos, regulatórios, normativos, de políticas públicas, de licenciamento ambiental, de P&D e de inovação tecnológica. No caso específico do cimento, o potencial de mitigação, principalmente a curto prazo, é ainda mais limitado, uma vez que a indústria do cimento brasileira apresenta a menor intensidade carbônica no mundo. Este “ponto-de-partida”, este estágio de desenvolvimento atual, deve ser obrigatoriamente considerado na hora de se definirem metas de descarbonização, já que irá condicionar o potencial de redução do setor principalmente a curto prazo.</p> <p>Mesmo apresentando os menores índices de emissão específica no mundo, a indústria do cimento brasileira elaborou, de forma pioneira, o maior e mais ambicioso compromisso de redução de CO2 de um setor industrial no Brasil. O Roadmap Tecnológico do Cimento, lançado em 2019, foi elaborado pela indústria nacional em parceria com IEA, IFC, WBCSD e inúmeros acadêmicos das principais universidades e centros de pesquisa do país, como USP, COPPE, entre outros), sob a coordenação técnica do Prof. José Goldemberg. No estudo, estão detalhados o estágio atual e o potencial de redução futura de CO2 do setor, até 2050, bem como mais de 40 alternativas de redução, concentradas em 4 principais áreas temáticas. Traz também um capítulo de diferenças regionais, em que são pontuadas as características que fazem da Região Sudeste aquela com a menor intensidade de carbono na produção de cimento no Brasil, mas que por este mesmo motivo apresentaria o menor potencial de redução futura.</p> <p>Sugere-se compatibilizar os cenários de mitigação do PAC-SP ao Roadmap do setor de cimento.</p>
255	ALTERAÇÃO	Substituição de combustíveis fósseis mais poluentes por energéticos menos poluentes	Nos processos industriais, não somente o uso da eletricidade, mas também o uso de biocombustíveis pode contribuir para a redução das emissões de gases de efeito estufa e aumento da eficiência energética, uma vez que o consumo energético tende a aumentar e a eletrificação pode não ser a melhor rota para todas as atividades, como aquecimento. O uso de biocombustíveis deve ser incentivado na indústria, principalmente ao considerar o aproveitamento dos resíduos industriais gerados.
255	ALTERAÇÃO	Substituição de combustíveis fósseis mais poluentes por combustíveis alternativos	Nos processos industriais, não somente o uso da eletricidade, mas também o uso de biocombustíveis pode contribuir para a redução das emissões de gases de efeito estufa e aumento da eficiência energética, uma vez que o consumo energético tende a aumentar e a eletrificação pode não ser a melhor rota para

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
			todas as atividades, como aquecimento. O uso de biocombustíveis deve ser incentivado na indústria, principalmente ao considerar o aproveitamento dos resíduos industriais gerados.
255	ALTERAÇÃO	Substituição de combustíveis fósseis mais poluentes por combustíveis alternativos	Nos processos industriais, não somente o uso da eletricidade, mas também o uso de biocombustíveis pode contribuir para a redução das emissões de gases de efeito estufa e aumento da eficiência energética, uma vez que o consumo energético tende a aumentar e a eletrificação pode não ser a melhor rota para todas as atividades, como aquecimento. O uso de biocombustíveis deve ser incentivado na indústria, principalmente ao considerar o aproveitamento dos resíduos industriais gerados.
256	INCLUSÃO	Destinação de resíduos industriais e comerciais para biodigestão	Destinação de resíduos industriais e comerciais para biodigestão
257	ALTERAÇÃO	Melhoria da eficiência energética nos segmentos residencial, comercial e público através de soluções que visem neutralidade de emissões associadas.	A eletrificação como substituto de combustíveis, particularmente em processos térmicos como aquecimento de água (eletrotermia), não conduz a redução do consumo energético global e produz aumento de emissões de GEE. A eletrificação precisa ser analisada também sob o prisma da disponibilidade energética e da infraestrutura disponível, com o risco de se promover usos futuros inviáveis do ponto de vista do suprimento
258	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Sobre CCS o ponto é ótimo. Inclusive é case dos EUA para redução de emissões do gás natural.	O armazenamento de CO2 faz todo o sentido para o setor.
260	ALTERAÇÃO	Adequar os percentuais de mitigação de CO2 a partir da captura de carbono àqueles apresentados no Roadmap Tecnológico do Cimento.	A captura e uso ou estocagem de carbono (CCUS) apresenta-se como uma alternativa altamente promissora para abater as emissões da produção de cimento no mundo. Entretanto, é uma tecnologia que se encontra atualmente em estágio de desenvolvimento, e até o momento não existe projeto de CCUS no mundo, aplicado à indústria do cimento, que tenha demonstrado escala e viabilidade técnica-comercial. O setor aposta e investe muito, há anos, no desenvolvimento e escalonamento desta tecnologia, mas entendemos que ela só deve ser considerada como aplicável somente a partir de 2040, e assim mesmo em proporção incipiente, porém crescente.
261	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	são mencionados, de maneira genérica, alguns programas já existentes que poderiam ser reforçados, mas me parece que uma tarefa urgente seria detalhá-los.	
266	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Plano de redução de impostos para carros abastecidos com GNV.	"O GNV é um combustível menos poluente que a gasolina e o diesel, e diferentemente do elétrico, permite um rápido crescimento no mercado, pois não depende da melhoria da infraestrutura elétrica do Estado de São Paulo, que seria necessária para suportar o abastecimento de carros elétricos, e permite a conversão dos carros que já estão em uso, sem a necessidade de uma renovação da frota atual. Portanto, o fomento ao uso de GNV permite uma rápida resposta na redução de emissões de gases poluentes e prepara o "terreno" para o crescimento do uso do biometano nos próximos anos. Para que isso ocorra, é necessário haver uma participação do estado através de políticas de fomento ao uso de GNV na frota, que passam pela redução de impostos sobre veículos com esse energético. O Rio de Janeiro realizou esse movimento e hoje é o estado com maior penetração de veículos GNV. "
267	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Plano de redução de impostos e fomento para cogeração.	Há que se considerar geração distribuída além do solar, que contou nos últimos

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
	PONDERAÇÃO		anos com um amplo plano de apoio e fomento que garantiu o desenvolvimento e penetração da tecnologia no Estado de São Paulo, através da redução de impostos e criação de leis específicas para essa geração. Pensando em segurança energética e no fomento de novas tecnologias, o Estado deve contemplar um plano de fomento a cogeração, tecnologia que permite a obtenção de elevadas eficiências na geração de energia, que chegam a 95%. Além da alta eficiência de geração que já garante uma redução das emissões de gases poluentes, a cogeração pode ser abastecidas com energéticos que possuem um baixo nível de emissões como o GN, biometano e biomassa.
282	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Tanto a gestão quanto o monitoramento das ações do PAC 2050 devem ser transparentes e receber amplo controle social, com a atuação de representantes da sociedade civil (incluindo a ABEs). A esse respeito, no item 282 (pagina 68), para a composição do Conselho deve ser mandatário a atuação de representantes da Sociedade Civil e participação do Setor de Saneamento (impactante e impactado diretamente no foco desde trabalho.	BASES PARA ATENDIMENTO AS NECESSIDADES, AS AÇÕES E METAS DO PAC2050
282	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	apresentar uma politica publica para colocar alunos de graduação das universidades publicas (estaduais e federais) trabalharem em prol das prefeituras das cidades do estado -> capacitar a nova geração de profissionais do futuro e mão de obra intelectual "barata" para contribuir nos projetos e AÇÕES de combate as mudanças climaticas	bora por esse povo jovem para trabalhar
262 e seguintes	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Inclusão de explicação detalhada sobre os investimentos (se serão públicos ou privados) tratados no parágrafo, a indicação do órgão estadual que fará a gestão e o acompanhamento deles e a determinação referente a como dar-se-á a governança dos repasses deles aos municípios; a designação de quais atores farão a implementação do Plano e como eles procederão; a definição dos papéis dos setores público e privado e das responsabilidades municipais, estaduais e federais; e a estipulação de quais serão as medidas legais e regulatórias necessárias para a execução do aludido PAC.	Melhoria da eficácia do PAC 2050
"TRA3.2: Substituição da gasolina por etanol"	ALTERAÇÃO	"TRA3.2: Melhoramento da eficiência dos motores para uso do etanol"	Os motores flex são uma realidade no país. O uso mais intensivo do etanol está ligado ao preço e a relação do custo/benefício. Quando for mais vantajoso economicamente o uso do etanol, naturalmente o consumidor irá adotar essa alternativa.
§ 104	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Participação de diesel verde no mix diesel.	Não está claro se a expressão diesel verde se refere ao HVO que foi mencionado no parágrafo que antecede a tabela (parágrafo 111) ou se inclui também o diesel R5, produzido pela Petrobrás com 5% de diesel "renovável". Deixar claro isso pois o potencial de descarbonização de ambos pode ser diferente.
§ 105	EXCLUSÃO	exclusão de : TRA.1.1.2 Participação de caminhões a GNV na frota	A introdução de veículos a GNV como fase transitória cria risco de lock-in tecnológico devido a investimentos em rede distribuidora e podem emitir tanto quanto veículos a diesel se considerarmos emissões fugitivas de CH4. Com isso, o phase-out dessa tecnologia em prol de outras rotas com maior potencial de redução de emissões de GEE poderia ficar dificultado.
§ 107-108	INCLUSÃO	Instalação de infraestrutura de recarga para caminhões elétricos.	Em contraste com ônibus e caminhões urbanos elétricos, cujas recargas acontecem majoritariamente em garagens e depósito durante a noite, a expansão de caminhões elétricos para média e longa distância requer a difusão de infraestrutura de recarga em rodovias e cidades.
§ 111	ALTERAÇÃO	Esta ação tem como objetivo incluir alternativas que reduzam emissões decorrentes do uso do diesel para transportes de cargas e passageiros no estado através de uso crescente de alternativas de baixo carbono, especialmente biocombustíveis (biodiesel, biometano e HVO). Aqui também se inserem as	A introdução de veículos a GNV como fase transitória cria risco de lock-in tecnológico devido a investimentos necessários em rede distribuidora. Esses veículos podem emitir tanto quanto veículos a diesel se considerarmos emissões

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
		ações relacionadas à eletrificação de veículos caminhões de uso urbano/média/longa distância, melhoria da eficiência sistêmica (eficiência energética dos veículos novos e exigência de desempenho através de correta manutenção e operação). Um contínuo deslocamento da carga do transporte rodoviário para ferrovias e hidrovias também é considerado, incluindo-se o potencial para diminuição, ao longo do tempo, da intensidade de carbono desses modais alternativos.	fugitivas de CH4. Planos de redução de emissões no transporte de carga de outros países/ regiões e as sinalizações dos fabricantes já apontam uma maior adoção de caminhões elétricos também para maiores distâncias e cargas mais pesadas. Recentemente, na COP27, os EUA anunciaram uma meta de 100% de vendas de veículos pesados a zero emissões até 2040 (30.% até 2030) O plano da União Europeia para infraestrutura de recarga de combustíveis alternativos prevê a instalação de estações de recarga de 1MW para veículos pesados. Fontes: https://www.energy.gov/articles/us-secretary-energy-advances-americas-commitment-reaching-net-zero-global-emissions-and https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/revision_of_the_directive_on_deployment_of_the_alternative_fuels_infrastructure_with_annex_0.pdf https://theicct.org/wp-content/uploads/2022/03/review-afir-public-infrastructure-to-support-transition-to-zero-emission-truck-fleet-eu-mar22.pdf
§ 112	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Participação de diesel verde no mix diesel	Não está claro se a expressão diesel verde se refere ao HVO mencionado no parágrafo que antecede a tabela ou se inclui o diesel R5, produzido pela Petrobrás com 5% de diesel “renovável”.
§ 113	EXCLUSÃO	excluir: TRA.1.1.2 Participação de caminhões a GNV na frota	Introdução de veículos a GNV como fase transitória cria risco de lock-in tecnológico devido a investimentos em rede distribuidora e essa rota pode emitir tanto quanto veículos a diesel se forem contabilizadas as emissões fugitivas de CH4. Essa alternativa deve ser melhor avaliada.
§ 114	EXCLUSÃO	excluir: Introdução de ônibus interurbanos a biometano.	No caso particular do transporte coletivo de passageiros, em contraste com o transporte de cargas, os ônibus elétricos a bateria têm sido a alternativa a zero emissões de maior difusão, tanto em outros países da América Latina e outras regiões, e com em experiências pioneiras no Brasil. A introdução de ônibus urbanos a biometano, além de apresentar riscos se consideradas as emissões fugitivas de CH4, aumentaria o custo total de operação dos sistemas de ônibus urbanos devido à necessidade de infraestrutura de distribuição. Haveria ainda o risco de serem efetivamente abastecidos por gás fóssil. Portanto, sugerimos especificar o uso de ônibus a biometano exclusivamente para transporte intermunicipal de maiores distâncias ou caso algumas cidades apresentem vantagens significativas na geração e distribuição de biometano, especificando quais. Sugerimos avaliar essas alternativas de nicho.
§ 115	ALTERAÇÃO	Substituição de ônibus urbanos a diesel por elétricos: 2030:22%, 2040: 45%, 2050:70%	Sugerimos a realocação dos percentuais de ônibus urbanos a GNV e biometano para ônibus elétricos a bateria. A eletrificação da frota de ônibus é a alternativa que tem se mostrado mais disponível e economicamente viável, com oferta de modelos aumentando. Algumas cidades do estado já têm avançado nessa direção e fabricantes de ônibus têm oferecido ônibus elétricos no país.
§ 121	EXCLUSÃO	exclusão do parágrafo 121	Estudos recentes demonstram que veículos leves híbridos plug-in emitem em ciclos reais mais do que veículos a combustão interna, contrastando os resultados dos testes em laboratórios. Este aumento das emissões de híbridos é atribuído principalmente a um maior uso de combustíveis líquidos em detrimento de cargas elétricas. Caso se decida por manter a introdução de veículos híbridos plug-in no

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
			PAC-2050, sugerimos a inclusão de incentivos a recargas elétricas. Fontes: Dornoff, J. (2021) Plug-in hybrid vehicle CO2 emissions: how they are affected by ambient conditions and driver mode selection. ICCT White paper. Disponível em: https://theicct.org/publication/plug-in-hybrid-vehicle-co2-emissions-how-they-are-affected-by-ambient-conditions-and-driver-mode-selection/ Tansini, A., Pavlovic, J., & Fontaras, G. (2022). Quantifying the real-world CO2 emissions and energy consumption of modern plug-in hybrid vehicles. Journal of Cleaner Production, 132191. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132191
§ 122	ALTERAÇÃO	Participação de veículos leves elétricos nas vendas de veículos leves novos: 2030: 15%, 2040: 40%, 2050:80%	Devido questões explicitadas no parágrafo 121, sugerimos a transferência da parcela de veículos novos híbridos para veículos novos elétricos completos.
§ 122-123	INCLUSÃO	Instalação de infraestrutura de recarga para veículos elétricos.	Justificativa: Em contraste com ônibus e caminhões urbanos elétricos, cujas recargas acontecem majoritariamente em garagens e depósito durante a noite, a expansão de veículos leves elétricos requer a difusão de infraestrutura de recarga em locais públicos.
§ 123	ALTERAÇÃO	Sugerimos que seja mencionada explicitamente a necessidade de incentivos para o aumento da fração de etanol utilizada para abastecer veículos flex, com indicação de ações nessa direção.	Apesar de constituírem a grande maioria das vendas de veículos leves do Brasil, os veículos flex fuel ainda são majoritariamente abastecidos com gasolina no país.
§ 131	ALTERAÇÃO	Considerando a tendência mundial de desenvolver planos para a futura incorporação do hidrogênio como componente em variados sistemas energéticos, esta ação prevê a introdução do H2 na matriz de transportes de SP, tanto com sua queima direta como em células a combustível (CaC).	A frase original dá a entender que a incorporação de H2 nos sistemas energéticos já é comum e difundida em diversos países. Porém, apesar da difusão de planos para a produção e uso de H2 no futuro, as experiências concretas se resumem a projetos piloto ainda sem escala comercial.
§ 131	ALTERAÇÃO	O H2 verde, produzido exclusivamente a partir de fontes renováveis, tem o potencial (atualmente, com diferentes estágios de maturidade tecnológica) de ser utilizado em uma variedade de meios de transporte, incluindo veículos leves, ônibus, caminhões e embarcações. Para certos modos de transporte, como caminhões e embarcações de maior porte, o uso de H2/CaC pode ser mais viável tecnicamente do que a eletrificação plug-in. No entanto, sua viabilidade comercial ainda depende de reduções significativas no custo de produção do hidrogênio verde.	A frase original não especifica a tipologia de produção de hidrogênio considerada e portanto, permitiria incentivos a geração de hidrogênio a partir de fontes fósseis com emissões significativas de GEE. Apesar da promessa do hidrogênio como fonte para transportes de cargas pesadas em longas distâncias, pesquisas recentes indicam que as expectativas de redução no custo de produção do hidrogênio verde (para diversos países europeus) ainda não é suficiente para garantir a competitividade comercial desta tecnologia. Fonte: Basma, H., Zhou, Y. e Rodriguez, F. (2022) Fuel-cell hydrogen long-haul trucks in Europe: a total cost of ownership analysis. ICCT White Paper. Disponível em: https://theicct.org/publication/eu-hvs-fuels-evs-fuel-cell-hdvs-europe-sep22/
§ 132	ALTERAÇÃO	Introdução de caminhões pesados a H2 substituindo caminhões a diesel.	Assim como para os ônibus a biometano, sugerimos que os ônibus a H2 sejam considerados para o segmento intermunicipal de maiores distâncias uma vez que ônibus elétricos devem mais competitivos para ônibus urbanos. Deve ser incluída uma ação que garanta que seja produzido/ utilizado o hidrogênio verde.
§ 94	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	No Cenário de Referência, todas as metas foram consideradas como "0%", exceto para a medida TRA3.2, referente à substituição do uso de gasolina por etanol em veículos leves. Para essa medida, a variável de controle é a fração dos veículos flex fuel que rodam com etanol, que em 2020 foi estimada em cerca de 56% no Estado de São Paulo. Esse valor foi estimado a partir do volume de gasolina e etanol comercializados, convertidos em TEP. Na projeção do Cenário de Referência, foi adotado o valor constante de 50% para a fração flex.	A forma de estimar a fração de veículos flex fuel que utilizam gasolina ou etanol é, em geral, por meio do volume comercializado da gasolina e etanol, convertidos em TEP. No texto original, não estava claro como foi obtida a fração dos veículos flex que rodam com etanol. Confirmar se esses percentuais foram estimados dessa forma, ou , se não foi, indicar no texto referência dessa estimativa.
1 Sumário	INCLUSÃO	* Energia – As ações principais focam no aumento da eficiência energética e gestão da energia, ...	A UNIDO defende que o fomento da eficiência energética só será efetivo através

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
			da promoção de gestão de energia nos diversos setores
1 Sumário	INCLUSÃO	.. Programa “Municípios Paulistas Resilientes”	Editorial
102 a 109	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Parabenizar pela adoção da solução que possibilita a inserção de todos os combustíveis disponíveis. Acreditamos que as metas para o GN/Biometano possam ser mais arrojadas, aproveitando os corredores logísticos existentes, hoje abastecidos com o GN	
105 e 106	INCLUSÃO	Sugerimos a inclusão após a tabela de parágrafo explicativo que detalha aspectos logísticos associados às ações das linhas 105 e 106: “Com relação à sinergia e gradual substituição entre o GNV de GN fóssil ou de biometano, há de se considerar que a tecnologia dos motores será a mesma. Assim, a crescente frota de caminhões estimada inicialmente para rodar com GNV fóssil será a mesma que posteriormente poderá rodar com BioGNV. Por outro lado, existem diversos caminhos logísticos que podem ser explorados e que não envolvem necessariamente dutos. Deste modo, as metas definidas para aumento do suprimento de biometano para os veículos a GNV não estão restringidas à expansão das redes de distribuição de gás canalizado no Estado de São Paulo.	Importante enfatizar que a eventual limitação das redes de distribuição de gás canalizado não constitui uma barreira para a expansão do biometano como um combustível para transporte.
110 a 117	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Igualmente ao anterior, parabenizar pela inserção das diversas alternativas energéticas, com a possibilidade de explorar a infraestrutura existente das distribuidoras e sua proximidade às garagens	
174 / 201	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Nem o Capítulo de Energia nem o de Resíduos trazem qualquer menção ao Coprocessamento de Resíduos para produção de cimento ou mesmo ao reaproveitamento energético de resíduos em geral. Muito além de considerar os combustíveis de futuro, como o H2 Verde, é importante olhar para aqueles que já são uma realidade técnica há décadas, mas carecem de políticas públicas de fomento. No caso do Copressamento, além da redução das emissões diretas no processo produtivo do cimento ao substituir coque de petróleo por energéticos de menor fator de emissão, evita-se também a metanização desses resíduos que se acumulariam em aterros ou lixões.	A busca por combustíveis alternativos em substituição a combustíveis fósseis não renováveis tem se mostrado uma tendência crescente e eficaz, no mundo todo, no combate às mudanças climáticas e mitigação dos GEE. Notamos um certo desbalanceamento entre medidas que buscam fomentar a eficiência elétrica e a eletrificação em geral - bastante exploradas no PAC - e aquelas relacionadas à mudança da matriz energética (consumo térmico) dentro da indústria, através da maior utilização de combustíveis alternativos de menor emissão, como resíduos industriais, resíduos sólidos urbanos e resíduos de biomassas. A título ilustrativo, a indústria do cimento brasileira saltou de 15% de utilização destes combustíveis alternativos em 2015 dentro de sua matriz energética, para quase 30% em 2020. E pretendemos chegar a 55% até 2050, com um impacto em cerca de 50Mt de CO2 cumulativas que seriam evitadas a partir disso. Comparativamente, a Europa já alcança patamar médio de 50% hoje (com exemplos como Alemanha e Áustria, que já praticam valores de 80%), e pretende atingir 90% até 2050.
175 - c. Setor Energia (ENE)	INCLUSÃO	Sugere-se a inclusão de um novo parágrafo após o 175: "Com o avanço da escassez hídrica e aumento da eletrificação, seja demandada pelo crescimento econômico e populacional, através das possibilidades de convergência do gás natural e Biogás, o conceito “ciclo combinado híbrido”, que combinar a biomassa e o gás com o aumento da eficiência das termelétricas reduz a emissão total de CO2 da biomassa e do gás por MWh gerado, devido ao aumento da eficiência, sendo que a convergência do Biogás com o GN torna ainda mais seguro pela complementariedade e sazonalidade do biogás. Nesse modelo, a quantidade de energia gerada nas usinas a biomassa poderá ser duplicada, adicionalmente permite geração contínua de energia elétrica o ano todo, resultado do aumento de eficiência global da usina."	Aumento da eficiência energética das térmicas a biomassa, através de ciclos combinados híbridos com a convergência da biomassa, gás natural e biogás reduz a emissão total de CO2 por MWh gerado.
177 e 178	ALTERAÇÃO	Os cruzamentos indicados nos parágrafos 177 e 178 ficaram confusos e não sei se esclarecem algo relevante. Sugerimos que esses dois parágrafos sejam fundidos em um único parágrafo mais genérico e com o seguinte texto proposto: “Para todos os consumos de energia das atividades de transporte, as emissões a elas associadas foram contabilizadas no eixo de Transporte. Por outro lado, ressalta-se que	

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
		para todos os consumos de energia do eixo de Indústria, suas emissões associadas são contabilizadas neste eixo de Energia, uma vez que refletem no consumo industrial de energia e na produção de combustíveis, respectivamente.”	
235 e 236	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Quanto às metas estabelecidas (páginas 57 e 58), há que serem realizados estudos de viabilidade técnica, impacto, custos e alinhamento com o novo marco legal de saneamento, avaliando os efeitos nas tarifas públicas para atendimento das metas propostas. Sem aprofundamento essas metas, estão fora da realidade do Estado de São Paulo e dificilmente seriam exequíveis. Essa questão também reverbera no item 235 (pagina 59), em função do Estado de SP concentrar a maior quantidade de sistemas de tratamento por lagoas no país segundo Atlas Esgoto ANA 2020 e, também, no item 236 (pagina 59)	BASES PARA ATENDIMENTO AS NECESSIDADES, AS AÇÕES E METAS DO PAC2050
258, 259 e 260	ALTERAÇÃO	Ao invés das variáveis que constam na tabela, considerar uma variável única: "Captura de CO2 no Estado de São Paulo Percentual das emissões de CO2 capturadas Valores das metas precisarão ser o suficiente para balancear as emissões totais de modo atingir Net-zero em 2050	Consideramos eu obrigar determinados setores a adotar o CCS torna a operação mais cara para estes setores e, por consequência, dificulta a difusão dessa prática. Além disso, entende-se que projetos de CCS não devem ser vinculados individualmente a uma fábrica ou refinaria, por exemplo. O modelo mais viável para estocagem de CO2, como observado em casos internacionais, é a captura centralizada - um "hub" - que recebe CO2 de diversos processos industriais ou de queima de combustível. A construção de um hub offshore é um projeto a ser considerada pelo ESP. Além disso, é importante traçar estratégias para capturar o CO2 da queima do biometano, o que contribuiria para a geração de emissões negativas.
261 a 277	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Devem ser estimuladas e incentivadas, mediante subsídios e/ou incentivos fiscais e pára-fiscais, as melhorias graduais de tecnologias geradoras de GEEs em ETEs, devidamente alinhada com as metas de universalização dos serviços previstas no novo marco legal de saneamento. No item 261 (até 277) (paginas 63 a 66), há que ser incluído o saneamento como item dos “Caminhos para Financiamento das Ações”, uma vez que estes não contemplam o Saneamento, que está dentro subsetor da parte de 'Resíduos'. Isso demonstra um “gap” para o alcance mínimo do respectivo plano.	BASES PARA ATENDIMENTO AS NECESSIDADES, AS AÇÕES E METAS DO PAC2050
6.Orientações para a política estadual do clima - d. Resíduos (RES)	ALTERAÇÃO	As diretrizes e metas estabelecidas para o setor de saneamento foram direcionadas à redução das emissões nas Estações de tratamento de Esgoto (ETEs), que de fato constituem a principal fonte emissora de GEE do setor. Nesse sentido, a proposta apresentada no documento em consulta pública contempla duas metas, conforme destacado no quadro abaixo. A primeira tem como objetivo incentivar o emprego de processos de tratamento menos emissores, incluindo medidas de otimização da operação das ETEs. A segunda meta, visa fomentar a captura e queima do biogás, preferencialmente, com aproveitamento energético (eletricidade e calor). Chama a atenção que no caso do setor de resíduos, onde está incluído o setor de saneamento, foram estabelecidas metas de redução de GEE também para o cenário de referência, diferentemente dos outros setores mapeados. Conforme consta da consulta pública, as premissas apresentadas para esse cenário de referência foram as seguintes: “Universalização do serviço de cobertura até 2033 (com 94% de tratamento nos efluentes coletados e manutenção da taxa atual de uso de fossas sépticas). Além disso, são mantidas as rotas de tratamento observadas atualmente, bem como a taxa de recuperação de metano de 50% em reatores anaeróbicos”. Nesse sentido cabem as seguintes considerações que ratificam a necessidade de revisão das metas apresentadas ao saneamento, visando a sua factibilidade e compatibilidade com os esforços do setor, em especial para a universalização dos serviços.	<p>ü Os índices de universalização adotados na premissa do PAC2050 não estão compatíveis com o estabelecido no Marco legal do Saneamento, que estabelece 90% da população com coleta e tratamento de esgoto até 31/12/2033;</p> <p>ü Para todos os setores, exceto o de resíduos/saneamento, foi considerado no cenário de referência uma curva tendencial de aumento de emissões de GEE, em função do desenvolvimento econômico de cada um dos setores, e que não é diferente no setor de saneamento, em função da ampliação da base operada, necessária para a universalização do tratamento de esgotos, considerando o crescimento vegetativo da população no período;</p> <p>ü Os cenários avaliados não contemplaram a expressiva contribuição do saneamento para a redução das emissões de GEE pelos corpos d’água, por meio da coleta e tratamento dos esgotos. É estimada uma redução média de mais de um milhão de toneladas de CO2e ao ano no Estado de São Paulo, resultante do aumento dos índices de coleta e tratamento de esgoto, e ainda, considerando as metas para universalização dos serviços, conforme o marco legal vigente.</p>

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
			<p>ü As metas para o setor de saneamento devem também considerar a quantidade, a distribuição geográfica e a diversidade de estações e processos de tratamento, já em operação no estado.</p> <p>ü Deve-se ainda avaliar os esforços requeridos para a adequação das infraestruturas existentes, como sistemas de pequeno porte e estações que não foram concebidas originalmente com foco na minimização de emissões de GEE, a exemplo das lagoas de estabilização e outros sistemas simplificados que consideram soluções baseadas na natureza, onde não foi considerada à época a captação, e tampouco o aproveitamento energético do biogás.</p> <p>ü Quanto a meta proposta para “design e controle dos processos das ETEs”, como uma boa parte das estações de tratamento de esgotos já está implantada, é necessário tempo e recursos para implantar novos processos menos intensivos em carbono. Vale lembrar que a maioria das estações são processos que consideram soluções baseadas na natureza, e que não tinham à época o objetivo de redução de emissões de GEE mas sim o tratamento de esgoto de baixo custo e alta eficiência operacional;</p> <p>ü Observa-se que os demais setores não apresentam metas tão arrojadas quanto às propostas para o saneamento, com algumas poucas exceções, como por exemplo, as subáreas do setor de transporte e da indústria, que têm natureza completamente distinta do setor de saneamento. Observa-se, por exemplo, que as metas setoriais de redução de GEE propostas até 2030 são em média muito inferiores às propostas para o setor de saneamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transportes: 18,5%; Energia: 24,5%, AFOLU: 36,6%, indústria: 20% <p>O mesmo pode ser observado, em geral, para o cenário de 2050:</p> <p>§ Transportes: 69,6%, Energia: 53,4%, AFOLU: 36,6%, indústria: 62,5%</p> <p>ü Faz-se ainda necessário considerar a manutenção do equilíbrio tarifário, frente aos novos investimentos requeridos, ressaltando-se tratar de um setor regulado, sujeito a normas, condições e exigências específicas do agente regulador, bem como contratos de programa com as metas limites rígidos, que não consideraram à época metas tão arrojadas.</p> <p>Conclusão</p> <p>Destaca-se que o setor de saneamento está avançando na implementação de iniciativas para o aproveitamento energético do biogás, otimização dos processos de tratamento, investimentos em energias renováveis, entre outras ações que resultam em reduções de suas emissões de GEE, havendo ainda movimento das operadoras de saneamento para o estabelecimento de planos de redução de emissões.</p> <p>Importante também considerar as contribuições do saneamento na redução</p>

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
			<p>média de emissões de GEE pelos corpos d'água, decorrentes da própria ampliação do tratamento dos esgotos e universalização progressiva dos serviços.</p> <p>Também é importante observar que a contribuição do setor é relativamente pequena em relação ao total de emissões do Estado, sendo da ordem de 3,6% (aproximadamente 5 milhões ton CO2e em 2020), portanto, buscar elevados índices de redução de GEE no curto e médio prazo, antes da universalização do atendimento, além de não representar um grande ganho ao Estado, pode afetar negativamente o planejamento das ações para a universalização, pelas dificuldades do setor em levar as duas frentes de ação em paralelo, ou seja, ampliar a base operada e adequar o parque operacional existente, num ritmo mais acelerado do que o projetado, conforme os cenários atualmente em estudo pelo setor.</p> <p>Diante do exposto, é necessário que na proposição de metas de redução de GEE, o PAC leve em consideração os seguintes aspectos visando a factibilidade dessas metas: o atendimento às metas de universalização; a diversidade de tipos e portes de processos de tratamento; alternativas para melhorias dos processos, adaptações e otimizações operacionais para a redução de GEE a partir dos processos já implantados; as alternativas e soluções tecnológicas disponíveis e a necessidade de desenvolvimento de novas tecnologias; a viabilização dos recursos necessários; a capacidade de realização dos investimentos, entre outros, de forma que as proposições para o setor projetem cenários de redução de emissões de forma mais lenta e gradual do que a proposta atual.</p> <p>Observa-se, portanto, que o PAC 2050 traz propostas de metas de difícil cumprimento, que não representam a realidade do setor, sendo necessária a compatibilização das metas de redução de emissões de GEE, em especial, com os esforços para a universalização dos serviços, considerando a natureza dos serviços de saneamento, e dentro de um processo progressivo de melhoria dos processos visando a sustentabilidade das operações.</p>
a. Setor de Transportes (TRA) -TRA 3.1: Disseminação de veículos híbridos, elétricos e híbridos plug-in	ALTERAÇÃO	"TRA 3.1: Incentivos Fiscais e diminuição da carga tributária para os veículos híbridos, elétricos e híbridos plug-in"	Os veículos híbridos e elétricos já estão disseminados, sendo que a questão essencial está ligada aos custos para a sua aquisição. Tecnicamente, esses veículos se mostram eficientes e alguns modelos bastante confiáveis. Seu emprego em larga escala passa pela possibilidade de seus preços ficarem acessíveis ao grande público.
AFU1: Sistemas Integrados (Lavoura+Pecuária+Floresta e Sistemas	INCLUSÃO	Criar um programa estadual de fomento a inclusão das comunidades tradicionais no mercados locais de produtos agroecológicos. Estruturar organizações das comunidades tradicionais para auto-gestão e comercialização. Criar um programa de desenvolvimento de turismo de base comunitária junto aos territórios de agricultura familiar.	

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
Agroflorestais			
AFU1: Sistemas Integrados (Lavoura+Pecuária+Floresta e Sistemas Agroflorestais	INCLUSÃO	Recriar a política Nacional de Agricultura Familiar. Fazer um diagnóstico sistêmico e participativo do território, sendo Zoneamento Ecológico Econômico mesclando critérios como Culturas Alimentares, etnicidades, atores envolvidos, experiências e iniciativas de referência, entre outros layers, contendo, ainda, levantamento vocacional, atividades necessárias para desenvolvimento da vocação e propostas e programas direcionados a realidade local. Ampliar do efetivo técnico e dos recursos para as organizações de ATER e efetivar convênios com a rede de assessoria técnica agroecológica da sociedade civil. Vincular das metas de ATER Agroecológica as metas de capacitação. Criar um programa de incentivo ao jovem rural e às mulheres da agricultura familiar. Criar linha de crédito para a Transição Agroecológica. Incentivar o desenvolvimento do Protocolo de Transição Agroecológica nos municípios	Valorizar e proteger os territórios da agricultura familiar e camponesa, através de zoneamento específicos e garantia de capacitação e assistência técnica de base agroecológica permanente e garantia mercado e preços justos.
AFU1: Sistemas Integrados (Lavoura+Pecuária+Floresta e Sistemas Agroflorestais	INCLUSÃO	Criar um Programa de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação da Agricultura Familiar, da Agroecologia e da Produção Orgânica. Desenvolvimento de editais anuais para projetos direcionados aos institutos públicos e privados sem fins lucrativos de Pesquisa, Universidades e organizações de extensão rural públicas e privadas.	Fortalecer o Sistema de Ciência e Tecnologia Agropecuária envolvendo a pesquisa e extensão para o desenvolvimento da Agroecologia e da Produção Orgânica junto a Cooperativas e Associações da Agricultura Familiar.
AFU1: Sistemas Integrados (Lavoura+Pecuária+Floresta e Sistemas Agroflorestais	INCLUSÃO	Criar um programa de Incentivo ao SIM e de alinhamento com o SISB e uma Legislação de Produtos Artesanais de Agroindústrias Familiares, ampliando o quadro de médicos veterinários da Defesa Agropecuária para atendimento nos municípios que aderirem ao Programa quanto ao SIM	Adequar a regulamentação sanitária à realidade da Agricultura Familiar
AFU1: Sistemas Integrados (Lavoura+Pecuária+Floresta e Sistemas Agroflorestais	INCLUSÃO	Criar um programa de Núcleos de Ensino, Pesquisa e Extensão em Agroecologia nas Universidade e Escolas Técnicas Públicas e Instituições Privadas de Ensino, Pesquisa e Extensão sem Fins Lucrativos de Ciências Agrárias	Favorecer a emergência da Agroecologia como paradigma fundamental dentro das Ciências Agrárias, Biologia, Engenharia e Gestão Ambiental, Direito Ambiental e Jornalismo Ambiental, entre outros.
AFU1: Sistemas Integrados (Lavoura+Pecuária+Floresta e	INCLUSÃO	Criar a Política de Redução do Uso de Agrotóxicos. Eliminar 100% das isenções fiscais à importação de componentes químicos e agrotóxicos e na produção dos agrotóxicos excetuando-se os produtos fitossanitários regulamentados para a produção orgânica. Prover vigilância e assistência toxicológica à população exposta ao agrotóxico.	Promover a redução do uso de agrotóxicos e monitorar a qualidade da água e dos alimentos quanto a presença de agrotóxicos

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
Sistemas Agroflorestais			
AFU1: Sistemas Integrados (Lavoura+Pecuária+Floresta e Sistemas Agroflorestais)	INCLUSÃO	<p>Criar de uma zona livre de transgênicos de referência. Criar Lei de Proibição do Uso de Transgênicos na Alimentação Escolar.</p>	Regulamentar, restringir e fiscalizar o uso de transgênicos alimentares.
AFU1: Sistemas Integrados (Lavoura+Pecuária+Floresta e Sistemas Agroflorestais)	INCLUSÃO	<p>Criar um Programa de Abastecimento Alimentar de Produtos Orgânicos e da Transição Agroecológica. Criar um Programa de Comunicação e Tecnologias da Informação para organização e estímulo as redes agroecológicas de produção e consumo, disponibilizando aplicativos virtuais com ênfase no mapeamento da produção e dos pontos de comercialização nos espaços públicos e privados. Aumentar anualmente o volume de produtos orgânicos e agroecológicos disponibilizados Produzir série de programas de informação multimídia sobre Sistemas Alimentares Locais, Saudáveis e Sustentáveis.</p> <p>Criar um canal de denúncia direcionado a regiões próximas de áreas com potencial risco de contaminação por agrotóxicos (pulverização aéreas e mananciais).</p> <p>Ampliar a oferta de alimentos in natura na Alimentação Escolar em detrimento da oferta de alimentos ultraprocessados.</p> <p>Garantir da acessibilidade as comunidades de agricultura familiar a boas estruturas de escoamento incluindo estradas, pontes e centros de expedição.</p>	Estimular o abastecimento alimentar com produtos locais, saudáveis e sustentáveis. Disponibilizar de forma crescente o alimento orgânico ou em transição agroecológica nas escolas públicas e outros órgão públicos
AFU1: Sistemas Integrados (Lavoura+Pecuária+Floresta e Sistemas Agroflorestais)	INCLUSÃO	<p>Criação de instrumentos para fomentar a transição agroecológica nas propriedades de pequeno e médio porte, permitindo a regeneração do solo, a recuperação das nascentes e a conservação da biodiversidade.</p>	É fundamental dar apoio financeiro e técnico para que os agricultores familiares possam fazer a transição agroecológica em suas propriedades, já que se trata de um passo que exige investimento adequado e assistência apropriada. Só com a mudança de modelo produtivo é que será possível ter uma produção de baixo carbono e reduzir os impactos negativos da agropecuária no clima e no ambiente como um todo.
AFU1: Sistemas Integrados (Lavoura+Pecuária+Floresta e Sistemas Agroflorestais)	INCLUSÃO	<p>Incentivo nos equipamentos públicos e conselhos das políticas de SAN às ações de fortalecimento da produção doméstica de alimentos com identidade cultural.</p>	
AFU1:	INCLUSÃO	<p>Criar um programa de Incentivo ao uso de instrumentos de identificação e qualificação (certificações de</p>	Valorizar junto a sociedade a agrobiodiversidade (produtos, métodos e práticas

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
Sistemas Integrados (Lavoura+Pecuária+Floresta e Sistemas Agroflorestais		origem, gênero e qualidade de produtos) com vistas ao reconhecimento, valorização e melhoria de acesso a mercados dos povos e comunidades tradicionais. Criar um programa de valorização dos produtos da agrobiodiversidade das comunidades tradicionais do Estado de São Paulo, incluindo ações educativas nas escolas públicas que atendem os territórios das comunidades tradicionais do Estado de São Paulo e comunicação social em todas as mídias, nas bibliotecas públicas e eventos culturais.	tradicionais) e os territórios dos povos e comunidades tradicionais
AFU1: Sistemas Integrados (Lavoura+Pecuária+Floresta e Sistemas Agroflorestais	INCLUSÃO	Apoiar o financeiro e estrutural a uma feira estadual de sementes e raças crioulas e 10 feiras regionais de sementes crioulas. Atender integralmente as demandas do Programa de Sementes e Mudanças da CATI. Criar o Programa de Resgate, Multiplicação, armazenamento e Melhoramento Participativo de Sementes, mudas e Raças Crioulas. Criar o projeto e implementar um Banco Estadual de Sementes Crioulas articulados a Bancos Comunitários de Sementes Crioulas. Disponibilizar 20 raças nativas/adaptadas de animais domésticos de pequeno porte às comunidades tradicionais e Caracterização de 20 variedades crioulas de sementes da agrobiodiversidade.	Recuperar, multiplicar, melhorar participativamente e disponibilizar variedades de sementes e raças crioulas pois são mais resistentes às mudanças climáticas
AFU1: Sistemas Integrados (Lavoura+Pecuária+Floresta e Sistemas Agroflorestais	INCLUSÃO	Realizar acordos entre o Estado e as Comunidades Tradicionais com a finalidade de garantir o direito às práticas tradicionais e a conservação ambiental, firmando pelo menos um como piloto no primeiro ano.	Resolver os conflitos socioambientais entre as comunidades tradicionais e as áreas de unidades de conservação
AFU1: Sistemas Integrados (Lavoura+Pecuária+Floresta e Sistemas Agroflorestais	INCLUSÃO	Promover 600 Unidades de Referência em Agrofloresta junto as áreas de conflito com a Legislação Ambiental, quintuplicando as Unidades de Referência em Agrofloresta	Promover a agrofloresta como metodologias e recuperação e manejo sustentável dos recursos naturais junto a áreas recuperação e proteção ambiental
AFU1: Sistemas Integrados (Lavoura+Pecuária+Floresta e Sistemas Agroflorestais	INCLUSÃO	Criar o programa de redução de uso de agrotóxico, com ênfase em áreas com a presença de Povos e Comunidades Tradicionais e outros grupos sociais vulneráveis no meio rural.	Reduzir o uso de agrotóxicos, com ênfase em áreas com a presença de Povos e Comunidades Tradicionais e outros grupos sociais vulneráveis no meio rural.

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
AFU1: Sistemas Integrados (Lavoura+Pecuária+Floresta e Sistemas Agroflorestais	INCLUSÃO	Fortalecer a ATER nos territórios das Comunidades Tradicionais do Estado de São Paulo.	
AFU1: Sistemas Integrados (Lavoura+Pecuária+Floresta e Sistemas Agroflorestais	INCLUSÃO	Desenvolver 1000 unidades de referência em Agroecologia em terras quilombolas e 500 em terras indígenas.	Fortalecer experiências de referência em produção agroecológica da diversidade de produtos dos povos e comunidades tradicionais.
AFU1: Sistemas Integrados (Lavoura+Pecuária+Floresta e Sistemas Agroflorestais	INCLUSÃO	Criar um programa de incentivo aos municípios para criação de cooperativas de geração de renda com a produção artesanal de alimentos saudáveis, baseado nos princípios da economia solidária e da Agroecologia	
Agrofloresta	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Incentivar a agricultura com Agrofloresta	Com Agrofloresta conseguiremos trazer a floresta e com ajudar a natureza no equilíbrio do clima
b. Setor Agropecuária, Florestas e Usos do Solo – AFOLU AFU3: Pecuária - Redução de emissões AFU3.1: Modificação da dieta de bovinos e melhoramento genético	ALTERAÇÃO	"AFU3.1: Modificação da dieta econômica e sustentável de bovinos e melhoramento genético"	A mudança na dieta dos bovinos deve vir acompanhada com a redução nos custos de produção, já que dietas ricas em grãos e alimentos não fibrosos reduzem a necessidade de consumo por quilo de peso do animal e contribui para a redução na emissão de gases de efeito estufa. Toda ação que venha acompanhada da redução dos custos e aumento na produtividade tem rápida adoção pelo setor pecuário.

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
comentário geral	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Enfatizar a importância da renaturalização e regeneração de sistemas verdes e azuis urbanos, dada a proporção de habitantes nas cidades e o grau de degradação destes sistemas	importância da captura de carbono dos sistemas e qualificação urbana como infraestrutura
comentário geral	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Explicitar a articulação (ou indissociação) entre o ZEE do Estado de São Paulo e o Plano PAC 2050 e contemplar decreto de institucionalização do ZEE	Efetividade e concretização de planos e programas institucionais
comentário geral	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Alguns índices parecem tímidos e sem esclarecimento de como serão implementados efetivamente; a exemplo, com respeito ao cimento na construção civil. Indicar incentivo a outros materiais, formas e processos construtivos; outro exemplo, se a captura e armazenamento de carbono virá quase tão somente da vegetação seria importante aprofundar este tema em todas as escalas; outro exemplo: conversão de transportes para fontes de energia limpa, como será implementado objetivamente.	contida na proposta
Comentário Geral	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Sugere-se a inclusão de item "CIDADES/USO URBANO", cujas ações seriam: 1. Ampliação da rede de monitoramento da qualidade do ar e da água com instalação de novos equipamentos de monitoramento remoto; Medida: ampliação da capacidade de monitoramento - % do grau de confiabilidade das análises da qualidade do ar e da água; 2. Incentivo à adoção de soluções baseadas na natureza (SbN) no meio urbano; Medida: número de intervenções com SbN implantadas - % de emissões reduzido; 3. Incentivo à arborização urbana; Medida: número de unidades arbóreas plantadas - *observar estoque x captação das emissões;	
comentários gerais dos setores	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Alguns índices parecem tímidos e/ou conservadores. Considerar redução de consumo de carne (e exportação, enfrentamento difícil); indústria emite proporcionalmente pouco porém pode haver surtos de industrialização a considerar no cenário futuro; considerar possibilidades de ampliar a ambição com respeito a energia solar e eólica, captura por revegetação e reflorestamento, explicitar a importância da agricultura periurbana e urbana, cinturões verdes, no sentido de reduzir circuitos produção - consumo final. Inspeção veicular não é efetiva atualmente.	indicada na proposta
comentário geral	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Reconsiderar a menção a SbN como ações que implicam em benefícios mútuos ao bem-estar humano e à biodiversidade, pois não somente são serviços ecossistêmicos antropocêntricos; considerar técnicas de baixo impacto e descentralizadas como fitorremediação de sistemas fluviais e saneamento de esgotos sanitários e como rede de drenagem urbana	explicitada na proposta
Comunicação	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Realizar processo permanente de educação socioambiental e publicização mediante sistemas simplificados como encartes, animações, cartilhas ilustradas de ampla divulgação	capilaridade do plano na sociedade
Contribuições ao texto como um todo	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Necessário incluir pontos que abordem o fomento a transição agroecológica, fortalecimento da PEAPO (Política Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica) e implantação do PLEAPO (Plano Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica), bem como de aspectos relacionados ao tema constantes no Plano Paulista de Segurança Alimentar e Nutricional 2018-2023	Todas essas medidas são fundamentais para combater os impactos das mudanças climáticas.
correção pontual	ALTERAÇÃO	Conferir na página 45 o termo AFU2.1.2 está correto?	verificação
Descontaminação de solos	INCLUSÃO	incentivar a realização de pesquisas vinculadas à práticas sobre a descontaminação de solos por meio de espécies vegetais;	
Descontaminação de solos	INCLUSÃO	investir e financiar o uso de tecnologias inovadoras de tratamento gradativo do solo urbano;	

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
Figura 4 página 20	ALTERAÇÃO	Realizar estudo gráfico da figura 4 para entendimento por leigos; corrigir a ordem dos temas energia e transportes x emissões na p. 24, está invertido	ajuste gráfico e de escrita
GERAL	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	<p>PRINCIPAIS PREMISSAS BASICAS DEFENDIDAS PELA ABES-SP</p> <p>1) A ABES ENTENDE QUE O DOCUMENTO “PAC 2050” É RELEVANTE E DE EXTREMA IMPORTÂNCIA PARA A SUSTENTABILIDADE HÍDRICA, AMBIENTAL E SANITÁRIA NO ESTADO DE SÃO PAULO, SENDO UM INSTRUMENTO ORIENTADOR PARA A PREVENÇÃO OU MITIGAÇÃO ACREDITAMOS E SOMOS SOLIDÁRIOS AO CAPUT DESSE PLANO (PAC2050) POR SER DE EXTREMA RELEVÂNCIA, IMPORTÂNCIA E URGÊNCIA PARA AÇÕES DO NOSSO ESTADO NAS MITIGAÇÕES DOS IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS.</p> <p>2) AS AÇÕES PREVISTAS, PARA SEREM EFETIVAS, DEVEM SER MUITO BEM ESTUDADAS, DISCUTIDAS, ESTRUTURADAS E ACORDADAS AMPLAMENTE COM TODOS OS ENTES REPRESENTATIVOS DA SOCIEDADE QUE SERÃO IMPACTADOS PELAS RESPECTIVAS AÇÕES E SUAS METAS.</p> <p>3) O DOCUMENTO DEVE CONSIDERAR E SE ALINHAR ÀS METAS, INVESTIMENTOS E ESFORÇOS RELACIONADOS À UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO EM TODO O ESTADO E PAÍS, PREVISTOS NO NOVO MARCO LEGAL DE SANEAMENTO (LEI FEDERAL 14.026/2020).</p> <p>4) A ABES ENTENDE QUE O FINANCIAMENTO DA POLÍTICA CLIMÁTICA (PAC 2050) DEVE MINIMIZAR OS IMPACTOS FINANCEIROS, PRINCIPALMENTE JUNTO AS POPULAÇÕES MAIS POBRES E VULNERÁVEIS, COMUNIDADES ISOLADAS E PEQUENOS DISTRITOS / CIDADES.</p> <p>5) ENTENDE-SE SER IMPRESCINDÍVEL UM CONJUNTO ROBUSTO DE AÇÕES VOLTADAS À CONSCIENTIZAÇÃO DA POPULAÇÃO E CAPACITAÇÃO DOS USUÁRIOS, TÉCNICOS, ESPECIALISTAS, EMPRESAS E DEMAIS AGENTES INTERVENIENTES, NOS TERMOS DO ITEM “2. VISÃO DE FUTURO”, DO DOCUMENTO PAC2050.</p>	BASES PARA ATENDIMENTO AS NECESSIDADES, AS AÇÕES E METAS DO PAC2050
GERAL	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Há que serem planejadas e programadas ações e investimentos voltados à capacitação dos entes participantes do processo do PAC 2050 (sejam eles planejadores, gestores, fiscalizadores, empresas, entidades do setor, especialistas, entre outros).	BASES PARA ATENDIMENTO AS NECESSIDADES, AS AÇÕES E METAS DO PAC2050
Geral - Sumário Executivo	INCLUSÃO	<p>Apesar da observação com relação ao Sumário Executivo, que não será objeto de comentários nesta consulta pública, é importante comentar:</p> <p>Com relação ao texto: O Brasil é o sexto maior emissor de gases de efeito estufa do planeta.... é importante trazer a fonte desta informação</p>	Importante trazer a fonte desta informação
Geral – Sumário Executivo	EXCLUSÃO	<p>Com relação ao texto: Os custos de implementação do PAC2050 serão menores quanto mais rápida seja de sua implementação essa é uma afirmação que não é fundamentada.</p>	Essa é uma afirmação que não é fundamentada.
Governança	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Esclarecer formas de articulação com a sociedade civil, setor produtivo e representações de forma específica além do Conselho Gestor (Lei 2009). Esclarecer com mais especificidade as formas institucionais do estado de comando e controle, suporte, transformações de mercado e fundos constantes e no decorrer do tempo longo do PAC 2050. Explicitar compromissos do Estado.	Superficialidade dos temas no plano
Governança	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Aprofundar e especificar processos de governança e participação além do Conselho (Lei de 2009), garantir o equilíbrio de agentes e atores institucionais, ONGs, sociedade civil e lideranças, setores produtivos. Garantir processos claros e determinados de educação socioambiental permanente, formas de divulgação e publicização do Plano e seu acompanhamento no tempo. Realizar cartilhas e campanhas para compreensão popular e aos setores estratégicos e campanhas maciças junto aos municípios e sociedade	contida na proposta

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
Incluir tópicos de incentivar e fortalecer a política Estadual de agroecologia e produção orgânica. Também criar o plano Estadual de produção agroecologia e produção orgânica.	INCLUSÃO	Incentivar e fortalecer a Política Estadual de Agroecologia e produção orgânica. E criar um plano Estadual de Agroecologia e produção orgânica para combater os impactos climáticos.	Essas medidas fortalece o combate aos impactos climáticos.
Inclusão de seção no capítulo 6. ORIENTAÇÕES PARA A POLÍTICA ESTADUAL DO CLIMA	INCLUSÃO	<p>Incluir uma seção sobre "Instrumentos metodológicos para formular políticas climáticas eficazes" a partir da abordagem teórica-metodológica da ética climática (GARDINER, 2017 - autor que já consta no último relatório do IPCC, AR6 WG III) ou ética socioclimática (SALMI, 2022) como instrumento ético e sóciopolítico para pautar novas políticas climáticas no Brasil.</p> <p>Estudos recentes (FLEURY; SALMI, 2022; IPCC, 2020; SALMI, 2022) demonstram que a inclusão da dimensão ética (na perspectiva climática) é fundamental para formular boas e eficazes políticas climáticas em linha com a NDC brasileira.</p> <p>O instrumento PLANB Index (SALMI, 2022) já foi testado em mais de 20 políticas e iniciativas climáticas no Brasil (2020-2021) e pode e deve ser utilizada como um dos instrumentos para pautar novas políticas climáticas no Brasil.</p> <p>Em síntese: A questão climática é fundamentalmente uma questão ética e política. Este artigo apresenta o instrumento teórico-normativo para formuladores de políticas climáticas PLANB Index. No Brasil existe uma necessidade por instrumentos que auxiliem os formuladores de políticas climáticas. Baseado em uma revisão sistemática da literatura sobre ética climática na perspectiva sociológica, o PLANB Index foi modelado e aplicado em 22 instrumentos climáticos brasileiros formulados entre 2020 e 2021 por uma diversidade de agentes. O index contempla cinco categorias — pluralidade decisória, localidade energética, acesso epistêmico e material, naturalidade planejada e benefício geracional — modeladas à luz da ética socioclimática, campo recente não só no Brasil como no mundo. Os resultados sugerem que há princípios antropocêntricos e ecocêntricos hibridizados nos conteúdos formulados por arranjos multissetoriais, inclusive superaglomerados de agentes privados e fundos de investimentos estatais internacionais. O PLANB Index mostrou-se eficaz na identificação dos princípios que orientam as atuais políticas climáticas brasileiras e com potencial para pautar a formulação de futuras políticas no contexto climático. A originalidade do PLANB Index, além de testado no contexto brasileiro, encontra-se no fato de ter sido modelado a partir da sociologia em interface com outras áreas com ênfase na dimensão ético-política.</p>	<p>Nas "6. ORIENTAÇÕES PARA A POLÍTICA ESTADUAL DO CLIMA" (e em todo o documento) não há a menção da dimensão da ética climática (GARDINER, 2017 - autor que já consta no último relatório do IPCC, AR6 WG III) ou ética socioclimática (SALMI, 2022) como instrumento ético e sóciopolítico para pautar novas políticas climáticas no Brasil.</p> <p>Referências: FLEURY, Lorena Cândido; MIGUEL, Jean Carlos Hochsprung; e TADDEI, Renzo (2019), Mudanças climáticas, ciência e sociedade. Sociologias. Vol. 21, Nº 51, pp.18-42. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/15174522-0215101>. Acesso em: 23 set. 2021. GARDINER, Stephen (2017), Climate Ethics in a Dark and Dangerous Time. Ethics, Vol. 127, Nº 2, pp.430-465. Disponível em: https://doi.org/10.1086/688746. Acesso em: 30 abr. 2022. NEDER, Eduardo Alves et al. (2021), Urban adaptation index: assessing cities readiness to deal with climate change. Climatic Change, Vol. 166, Nº 16. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s10584-021-03113-0. Acesso em: 15 mai. 2022. SALMI, Frederico (2021), Ética climática e categorias analíticas: potencial teórico-normativo para formuladores de políticas. Revista Geotemas, Vol.11, Nº e02105, pp 1-25. Disponível em: http://periodicos.apps.uern.br/index.php/GEOTemas/article/view/2951 Acesso em: 02 mai. 2022. SALMI, Frederico (2022a), Horizontes utópicos em disputa: ética socioclimática e práticas socioecológicas no contexto dos instrumentos climáticos brasileiros. Dissertação (Mestrado em Sociologia). Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 204 pp. Disponível em <http://hdl.handle.net/10183/239845> Acesso em 03 ago 2022. SALMI, Frederico (2022b). Ética socioclimática e Plano Municipal de Arborização Urbana de São Paulo - PMAU. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2022b. No prelo. SALMI, Frederico; CANOVA, Moara; PADGURSCHI, Máira (2021), Ética climática,</p>

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
			(in)justiças e limitações do pagamento por serviços ambientais brasileiros para o alcance do Acordo de Paris. Paper apresentado em Simpósio Nacional de Justiça Socioambiental: Crise Ecológica, Povos e Natureza. 30 abr. 2021. Curitiba: UFPR. SALMI, Frederico; FLEURY, Lorena Cândido (2022), Mudanças Climáticas e Ciências Sociais: análise bibliométrica do campo (2001-2021). Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais. Vol 1, Nº 97, pp.01-19. Disponível em: < https://bibanpocs.emnuvens.com.br/revista/article/view/574 >. Acesso em: 30 ago 2022. E fico à disposição (tanto como cidadão de Guaratinguetá, SP, representante em vários conselhos ambientais de SP como PECJ, CONAPAM e Mosaico Mantiqueira, como pesquisador na temática climática na UFRGS).
Item 118. Transporte - TRA3	INCLUSÃO	Considerar a tecnologia de drones para pequenas entregas e até de passageiros como uma alternativa para redução de circulação de transportes leves . Incluir esse item abre possibilidade de fomento também nessa vertente para a alternativa de modais.	As pesquisas referentes a drones está em amplo desenvolvimento, e o mercado de entregas utiliza modais poluentes atualmente. Com a evolução das pesquisas referentes a entrega de produtos por meio de drones, esse segmento potencializa a contribuição do segmento transportes para atingir as metas estipuladas.
Item 119 TRA	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Neste tópico, sugere-se a implementação de incentivo fiscal que garanta acesso a esse tipo de veículo para uma parcela maior da população, bem como investimentos capazes de reduzir os custos da própria tecnologia;	Esse ponto trata da redução das emissões de veículos leves e motocicletas, apontando pela eletrificação;
Item 136 e 137 AFOLU	INCLUSÃO	“Incentivar a pesquisa de forma a priorizar o controle biológico de maneira natural, sem a utilização de agrotóxicos nas grandes e pequenas plantações.”	Dentre as ações sugere-se: melhora o manejo do solo; recuperar pastagens degradadas; preservação ambiental; restauração ecológica;
Item 226 e 227 RES	INCLUSÃO	“Incentivo à mudança de comportamento na destinação de resíduos sólidos pelo consumo e descarte consciente”; Outras medidas sugeridas para o item RES1.3 proposto: “redução da quantidade de resíduos destinados a aterros; aumento da quantidade de resíduos destinados à reciclagem; criação de metas e cenários compatíveis”	
Item 74 TRA	INCLUSÃO	“Levando em conta, ainda, a renovação e troca da frota de veículos oficiais dos Poderes Públicos”	O Plano fala sobre alterar a frota de transportes de passageiros para ônibus elétricos;
O PLANO DE AÇÃO CLIMÁTICA- PAC2050 - 4. Agropecuária, Florestas e Usos do Solo	O PLANO DE AÇÃO CLIMÁTICA- PAC2050 - 4. Agropecuária, Florestas e Usos do Solo	O PLANO DE AÇÃO CLIMÁTICA- PAC2050 - 4. Agropecuária, Florestas e Usos do Solo	O PLANO DE AÇÃO CLIMÁTICA- PAC2050 - 4. Agropecuária, Florestas e Usos do Solo
ORIENTAÇÕES PARA A POLÍTICA ESTADUAL DO CLIMA	INCLUSÃO	No item 68 considerar nos instrumentos de políticas públicas os Incentivos Fiscais e a diminuição da carga tributária.	A INTENSIDADE DAS AÇÕES previstas no item 70 precisam de incentivos e redução da carga tributária nas várias fases dos processos produtivos, o que beneficiaria a rapidez e a viabilidade econômica na substituição de equipamentos, veículos, insumos e tecnologias que contribuiriam com a diminuição das emissões.
PANORAMA ATUAL DAS EMISSÕES DO ESTADO DE SÃO	ALTERAÇÃO	Considerando os setores do PAC2050, para o ano de 2020 as emissões líquidas estaduais do setor de Transportes representam 29%, da Agropecuária xx%, Florestas xx%, Usos do Solo xx%, Energia com 27%, Resíduos Urbanos 13% e Processos Industriais 3% (Figura 1). Na sequência atualizar os gráficos respectivos.	Em proposta anterior com a sugestão de individualizar esses três setores (agropecuária, florestas e usos do solo) há necessidade de atualizar o item 34 colocando os percentuais devidos a cada um desses setores, isto tem o benefício de deixar claro como contribuem esses setores nas emissões de CO2. Isto também está em sintonia com o previsto no item 40, ou seja, “Para a implementação do

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
PAULO - item 34			PAC2050, será especialmente importante considerar as desigualdades do padrão de emissões de CO2e nas diferentes regiões do estado.”
Parágrafo 139: ações específicas para agricultura familiar de pequena escala.	INCLUSÃO	Parágrafo 139 ações específicas para agricultura familiar de pequena escala.	Ela não foi contemplada
Parágrafo 10	ALTERAÇÃO	No âmbito federal.....a intenção de criar um mercado de carbono (Decreto 11.075 de 19/05/2022)10, com a possibilidade de apresentação das proposições das curvas de redução de emissões de gases de efeito estufa.... O Estado de São Paulo, por meio do Decreto Estadual n* 65.881/2021, aderiu à duas campanhas das Nações Unidas (Race to Zero e Race to Resilience)	O Decreto (art. 12) não estabeleceu metas, e sim a possibilidade da proposição das curvas de redução. Art. 12. Os setores a que se refere o parágrafo único do art. 11 da Lei nº 12.187, de 2009, poderão apresentar, no prazo de cento e oitenta dias, contado da data de publicação deste Decreto, prorrogável por igual período, suas proposições para o estabelecimento de curvas de redução de emissões de gases de efeito estufa, considerado o objetivo de longo prazo de neutralidade climática informado na NDC.
Parágrafo 103	INCLUSÃO	 especialmente biocombustíveis (biodiesel, biometano e Diesel Verde - HVO33), com uma fase transitória de uso de GNV	Para facilitar o leitor, não utilizar somente siglas.
Parágrafo 103	INCLUSÃO	Seria importante trazer de forma mais detalhada essas metas propostas no cenário de mitigação (não somente para essa Tabela TRA 1, mas para todas as demais tabelas). Sugestão: incluir como anexo essa base de cálculo.	Para melhor entendimento do grau de esforço de cada ação. As metas deverão ser classificadas quanto à sua prioridade, por meio de metodologia específica, devendo ser ponderado o custo-efetividade das ações propostas. Não está claro o que essa % representa, o que isso significa em questão de valor de emissão absoluta.
Parágrafo 104	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	TRA1.1.1 Substituição do uso de diesel de petróleo por biodiesel ou outros combustíveis alternativos em caminhões	
Parágrafo 117	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Qual seria a ação efetiva para que pudesse haver a redução da quilometragem percorrida por ônibus? Está muito genérica essa ação, não esclarecendo qual será a ação efetiva para essa redução da quilometragem.	
Parágrafo 119	INCLUSÃO	Seria importante incluir uma nota de rodapé com o link desse Plano Nacional de Energia 2050.	Para facilitar o leitor, bem como o acesso a uma informação atualizada.
Parágrafo 123	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	A utilização de etanol ao invés de gasolina nos veículos leves (na bomba), na maioria das vezes, é pela avaliação do custo-benefício. Essa ação está muito genérica, não esclarecendo qual será a ação efetiva para implementação dessa proposta.	
Parágrafo 126	INCLUSÃO	incluir a gratuidade da passagem do transporte público.	É uma forma de favorecer a mudança de comportamento dos passageiros e incentivar o uso de transporte público.
Parágrafo 126	INCLUSÃO	Incluir a expansão das malhas metroviária e ferroviária.	É uma forma de favorecer a mudança de comportamento dos passageiros e incentivar o uso de transporte público.
Parágrafo 126	INCLUSÃO	Explicitar o que seria “a infraestrutura requerida para viabilizar” o uso de bicicletas, bicicletas elétricas ou deslocamento a pé (ex: criação de mais ciclovias e ciclofaixas, aumento da iluminação em espaços	Importante detalhar ações que favoreçam o uso de bicicletas ou o deslocamento à pé.

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
		públicos, etc).	
Parágrafo 126.	INCLUSÃO	Incluir o aumento da quantidade de ônibus circulantes.	É uma forma de favorecer a mudança de comportamento dos passageiros e incentivar o uso de transporte público.
Parágrafo 139	INCLUSÃO	Ações específicas para a Agricultura Familiar e para a Agricultura de pequena escala.	Agricultura Familiar é comprovadamente uma agricultora de baixo impacto para o meio ambiente, aliada da preservação.
Parágrafo 139	INCLUSÃO	Inclusão de tópicos para fomentar a transição Agroecologia e fortalecer o PEAPO (Política Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica).	Apoiar a produção sustentável.
Parágrafo 139	INCLUSÃO	Implantar o PLEAPO (Plano Estadual de Agroecologia e produção Orgânica)	Essa medida é fundamental para combater o aquecimento global
Parágrafo 139	ALTERAÇÃO	Há necessidade de ações específicas para a agricultura familiar e de pequena escala; fomentar a transição ecológica e a Política Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica (PEAPO) e implantar o Plano Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica).	A agricultura familiar e de pequena escala favorece a renda familiar e nesse tipo de cultura, normalmente, há menos uso de agrotóxicos, que sabemos ser altamente prejudiciais à saúde e ao ambiente.
Parágrafo 139	ALTERAÇÃO	São necessárias ações específicas de apoio à agricultura familiar e de pequena escala, além de fomentar a transição agroecológica, fortalecer a PEAPO (Política Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica) e implantar o PLEAPO (Plano Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica)	Tais medidas e considerações são fundamentais para mitigar os impactos das mudanças climáticas, bem como combater suas causas.
Parágrafo 139	INCLUSÃO	Necessidade de ações específicas para a agricultura familiar e de pequena escala, bem como de fomento à práticas agroecológicas	Considerando que esse tipo de atividade tem capacidade para recuperar solos, protegendo nascentes e mananciais
Parágrafo 147	INCLUSÃO	Incluir o que significa a sigla FEBRAPDP: Federação Brasileira do Sistema Plantio Direto	Facilitar para o leitor, não incluindo somente siglas
Parágrafo 155	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	O texto cita a meta de 200, 500 e 800 mil hectares de recuperação de vegetação nativa em 2030, 2040 e 2050, respectivamente, é importante trazer a referência sobre a informação dessas áreas, totalizando 800 mil hectares, disponíveis para regeneração de vegetação secundária. Bem como se já há um critério de prioridade e de escolha dessas áreas (UCs, prioritárias para conservação, baixa conectividade, etc), considerado para definir essas metas.	
Parágrafo 171	INCLUSÃO	Nomear os biomas que serão restaurados.	Deixar mais nítido quais biomas serão restaurados, incluindo Mata Atlântica e Cerrado.
Parágrafo 171	INCLUSÃO	Incluir a ideia de estabelecimento de corredores ecológicos.	A restauração de biomas pode ser feita levando em conta o estabelecimento de corredores ecológicos, que possibilita o deslocamento da fauna e a dispersão da flora do Estado.
Parágrafo 171	INCLUSÃO	Incluir a proteção de nascentes e corpos d'água.	Dado as mudanças no padrão de precipitação devido à mudanças climáticas, é importante proteger nascentes e corpos d'água para garantir a segurança hídrica.
Parágrafo 178	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Com relação ao eixo energia x industrial, é importante ser informado quais produções foram consideradas no setor de energia (exemplos: produção de Amônia, refinarias de petróleo, entre outros processos produtivos), para entender quais processos produtivos, que também tem emissões representativas de GEE, foram considerados nesse plano. Também importante trazer uma melhor contextualização quais são esses setores industriais com maior emissão, considerando energia por queima de combustíveis.	Essa informação não está clara no plano, havendo uma dificuldade de entendimento, o que efetivamente foi considerado no eixo de energia e de indústria.
Parágrafo 182 - tabela do eixo ENE 1	INCLUSÃO	Importante também incluir uma ação de redução da demanda de energia elétrica para a indústria, através da eficiência energética.	Deve-se ter uma gestão estratégica de energia para otimizar o desempenho dos processos industriais, por se tratar também de uma fatia considerável este tema para a indústria.
Parágrafo 183	EXCLUSÃO	Nova proposta de texto: São consideradas nessa ação as iniciativas do PROCEL e suas metas.	Exclusão de "Proconve", o Programa de Controle de Emissões Veiculares (Proconve) tem com um dos objetivos reduzir os níveis de emissão de poluentes por veículos automotores para atender os Padrões de Qualidade do Ar,

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
			especialmente nos centros urbanos, e no PAC estamos tratando de GEE, então entendemos que fazer menção do Proconve nesse documento não faz sentido.
Parágrafo 207	INCLUSÃO	Seria importante incluir uma nota de rodapé com o link desse “Relatório de Referência – Setor Resíduos do Quarto Inventário Nacional de Emissões e Remoções Antrópicas de GEE”.	Para facilitar o leitor, bem como o acesso a uma informação atualizada.
Parágrafo 227.	INCLUSÃO	Apoio financeiro a coletivos de catadores.	É uma forma de diminuir a quantidade de resíduos sólidos recicláveis em aterros e lixões.
Parágrafo 227.	INCLUSÃO	Incluir ações de Educação Ambiental voltadas à separação do lixo e destinação para reciclagem ou composteira doméstica.	Para diminuir a quantidade de resíduos em aterros e lixões.
Parágrafo 227.	INCLUSÃO	Fomento à implementação de logística reversa nas empresas.	Garantir o destino adequado a resíduos.
Parágrafo 234	ALTERAÇÃO	Esta ação objetiva mitigar as emissões de metano e outros GEE (como óxido nitroso) em estações de tratamento de esgoto (ETE).	importante deixar claro que estação de tratamento está se referindo, porque no ambiente industrial também é mencionado estação de tratamento de efluentes como ETE, e não necessariamente há emissão de GEE.
Parágrafo 249	INCLUSÃO	Importante reforçar a informação que essas subações IND 1.1 e IND 1.2, tiveram suas emissões contabilizadas no eixo de energia.	Para reforço da informação.
Parágrafo 253	INCLUSÃO	Redução das emissões fugitivas de metano da indústria de Petróleo e Gás (P&G)	Para deixar claro o que significa a sigla P&G.
Parágrafo 255	INCLUSÃO	Redução na intensidade de emissões dos outros segmentos industriais, como: citar, de forma mais detalhada, quais são esses outros segmentos industriais.	Para ficar claro quais são esses outros segmentos que estão sendo considerados neste plano.
Parágrafo 257	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	O texto do parágrafo 257 (CCS e CCUS) é idêntico ao do parágrafo 249 (eficiência de processos industriais), isso está correto em se tratando de CCS e CCUS? É importante reforçar no plano que o potencial de tecnologia de captura e armazenamento de Carbono é grande, porém os custos e complexidade também são. Havendo necessidade da realização de mais estudos e envolvendo uma amostragem relevante, para assim indicar ações viáveis técnica e economicamente, bem como alinhadas com os setores envolvidos.	
Parágrafo 263	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Nessas estimativas de valores, as ações de infraestrutura já estão contempladas? Pois o PAC não traz as ações de infraestrutura necessárias para a implantação dessas ações propostas. É importante incluir no Plano, quais são os itens que contemplam esses investimentos (exemplo: mitigação e infraestrutura).	
Parágrafo 265	INCLUSÃO	Com relação ao texto: A análise destes planos possibilita a assunção da proporção próxima a 70% desses valores sendo investidos pelo setor privado e os demais 30% pelo setor público. Entendemos que os 70% referente ao setor privado, são referentes às ações de mitigação, seria importante incluir o que está sendo previsto nesses 30% referentes ao setor público.	
Parágrafo 268	INCLUSÃO	Incluir texto: Deverão ser definidos e amplamente divulgados, os procedimentos de acesso aos financiamentos de projetos alinhados com a meta Net-Zero 2050.	Informação e ação necessária para acesso aos financiamentos disponíveis.
Parágrafo 282	ALTERAÇÃO	Considerar a composição estabelecida no atual Decreto, o qual estabelece a seguinte participação: f) 1 (um) de universidades públicas paulistas, com rodízio entre Universidade de São Paulo - USP, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP e Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP; k) 3 (três) de entidades ambientalistas, com atuação efetiva na defesa ou preservação do meio ambiente e no combate as mudanças climáticas;	É importante considerar o Decreto 55947/2010 que está vigente para a composição do Conselho, e não a minuta de decreto que o plano informa que está em discussão.

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
		E como há um eixo específico de transporte seria importante incluir também: b) 1 (um) da Federação das Empresas de Transporte de São Paulo - FETCESP;	
Parágrafo 47	INCLUSÃO	Seria importante incluir uma nota de rodapé com o link desses Planos Nacionais de Resíduos Sólidos e de Saneamento Básico.	Para facilitar o leitor, bem como o acesso a uma informação atualizada. Inclusive no site do governo federal há a informação que o Plansab está em fase final de avaliação pelos Conselhos Nacionais da Saúde, do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos.
Parágrafo 6	INCLUSÃO	O PAC2050 está em consonância com os planos setoriais.... Seria importante incluir uma nota de rodapé com o link desses planos setoriais.	Para facilitar o leitor, bem como o acesso a uma informação atualizada.
Parágrafo 78	ALTERAÇÃO	Alteração da palavra monitoramento para mensuração, conhecido como MRV.	Alterado termo para adequar ao comumente utilizado.
Parágrafo 86	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	No estado de SP, a Cetesb já exige a elaboração de inventários desde 2013 (ano base 2012) para algumas atividades. Seria importante o compartilhamento dessas informações entre Cetesb e Secretaria do Estado, para o aprimoramento da base de dados e melhor definição/revisão das metas do PAC.	Aprimoramento e comparação dos dados, para melhor definição/revisão das metas de redução, utilizando como base os dados já solicitados e obtidos pela Cetesb através do setor produtivo.
Parágrafo 91	ALTERAÇÃO	A maioria das ações e subações propostas para esse setor visam a, por um lado, substituir combustíveis fósseis por alternativas menos emissoras (como biocombustíveis e eletricidade)	Alteração do termo, para "menos" emissoras, não é adequado dizer que são não emissoras
Parágrafo 92	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	TRA1.4: Mudança de modal rodoviário para rodovias e hidrovias/ cabotagem Considerar ampliação do uso da malha ferroviária paulista que está inativa ou inutilizada. TRA2.1: Substituição do DIESEL por combustíveis alternativos Biodiesel B15 e B20 são compatíveis.	
Parágrafo 92	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Com relação aos prazos das medidas de mitigação, essas ações de infraestrutura também foram contempladas? É importante deixar clara essa informação no plano.	É importante deixar clara essa informação no plano.
Parágrafo 92	INCLUSÃO	Seria importante numerar todas as tabelas do documento.	Para melhor identificação.
Parágrafo 92	INCLUSÃO	Como as ações de cada eixo são muito macro, é importante também incluir uma tabela com as ações de infraestrutura necessárias para atendimento das novas tecnologias que estão previstas para serem implementadas.	Para melhor acompanhamento das ações e ficar claro quais são essas ações de infraestrutura que estão sendo previstas.
Parágrafo 92	ALTERAÇÃO	Item: TRA1.4 Proposta de texto: mudança de modal rodoviário para rodovias, ferrovias e hidrovias/cabotagem Objetivo: migração de cargas para modais com maior eficiência energética e menor emissão de Gases de Efeito Estufa Sugestões: indicadas na justificativa abaixo.	Sugestões: 1) Ferroviário a. Ferroanel: a competição pelo uso da malha ferroviária metropolitana gera transtornos para o transporte de passageiros e perda de capacidade de transporte de cargas em razão do pouco tempo disponível para esta. Dessa forma, é fundamental retomar o projeto do Ferroanel de São Paulo como forma de separar os usos e trazer aumento o transporte ferroviário de cargas para o porto de Santos. b. Recuperação da malha ferroviária paulista abandonada/subutilizada: o Estado possui uma extensa malha ferroviária capaz de aumentar a oferta de serviços de transporte de cargas. Esse potencial é limitado em razão do desinteresse da concessionária em oferecer transporte, razão pela qual é necessário que a empresa reinicie os fluxos de cargas nos trechos abandonados ou subutilizados. Caso não tenha interesse, o Estado deve interceder junto à União para que sejam

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
			<p>devolvidos em condições de serem relicitados ou transformados em short lines para entrega de mercadorias em estações de transbordo da malha tronco ou no destino final por direito de passagem/tráfego mútuo.</p> <p>2) Hidrovia Tietê-Paraná</p> <p>a. Obras: o Estado de São Paulo é competente para a gestão da hidrovia do rio Tietê, um dos principais ramos de transportes fluviais do país. Neste trecho, é importante que obras de ampliação da sua capacidade, como o derrocamento do pedral de Nova Avanhandava, sejam concluídos dentro dos cronogramas estipulados. Também é necessário que o Estado planeje e execute obras de longo prazo para melhoria contínua das condições.</p> <p>b. Gestão da hidrovia:</p> <p>i. Desenvolvimento regional: diversas regiões do mundo possuem exemplos de promoção do desenvolvimento regional a partir do modal hidroviário. Nesses casos, a hidrovia foi capaz de promover o turismo, o transporte de passageiros e de cargas. Ainda, é importante considerar que essas administrações promoveram também a geração de atividades econômicas voltadas ao uso dos recursos hídricos para a produção de alimentos e energias renováveis, entre outros. Dessa forma, propõe-se a criação de uma gestão voltada ao desenvolvimento da bacia do Tietê de forma a potencializar esses ganhos para o desenvolvimento sustentável.</p> <p>ii. Previsibilidade: criação de instrumentos legais que deem previsibilidade de longo prazo para a navegação de forma que esta não seja prejudicada por variações das condições energéticas. Dessa forma, sugere-se que esses instrumentos promovam condições regulatórias adequadas para solucionar as condicionantes energéticas e seus riscos climáticos sem que a navegação para cargas seja prejudicada.</p>
Parágrafo 93	ALTERAÇÃO		<p>O biodiesel não deve ser descartado. É a única opção de descarbonização imediata e validada no país. Importante destacar que houve, para a implementação do biodiesel na matriz energética brasileira, a realização de testes para a sua inserção segura; os testes foram concluídos culminando com a aprovação de uso até o percentual de 15% em 2023. Neste mesmo Relatório do MME de conclusão dos testes (http://antigo.mme.gov.br/documents/20182/6a5a7ec6-c930-9d41-c737-04d52814546c), existem tabelas (2 e 3 às páginas 21 e 22) onde se pode ver o limite de biodiesel que é aceito pelas montadoras de veículos (a maioria com filiais instaladas no Brasil), nos seus mercados (americano e europeu).</p> <p>Veja-se que essas empresas aceitam e dão garantia a seus produtos para adições bem maiores do que os 15% que o Brasil aceita. Se considerarmos, por fim, que a especificação do biodiesel brasileiro (RANP 45/2014 em vias de ser publicada versão ainda mais severa) é muito mais restritiva do que a desses mercados, não se entende por que o biodiesel não pode ser aumentado e considerado para a descarbonização de São Paulo, notadamente para os parâmetros índice de contaminação, quantidade de água e estabilidade à oxidação, que são fundamentais para a qualidade do biodiesel e que são super especificados na</p>

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
			<p>norma brasileira).</p> <p>Do ponto de vista da intensidade de carbono e da pegada de carbono do biodiesel, trabalho recente conduzido pela AEA e liderado pelo EPE (Nota Técnica – Descarbonização do Transporte Rodoviário – Intensidade de Carbono da Fontes de Energia – setembro 2022) na tabela 4 à página 22, a quantidade de Carbono em gCO₂eq/MJ é da mesma ordem de grandeza do etanol anidro (24,19 do biodiesel contra 27,00 do etanol anidro em 2019, evoluindo para 21,14 para o biodiesel contra 20,31 do etanol anidro em 2032). Portanto, com potencial extraordinário de redução da emissão de gases de efeito estufa.</p> <p>Finalmente, abrir mão de um produto com infraestrutura de produção, armazenamento e distribuição instalados, com preço competitivo, para se considerar outros renováveis que, ou não têm em produção no Brasil, ou não possuem regulamentação por parte da ANP, ou são excessivamente caros, significa diminuir dramaticamente a exequibilidade da descarbonização no segmento de transporte.</p>
Parágrafos 128 e 129	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	<p>Redução do uso de veículos leves e motocicletas</p> <p>O uso de motocicletas, em sua maioria, é feito para serviços de motoboy, que já é uma prática no País, principalmente em SP, e que tem como tendência o aumento. Qual a ação efetiva para essa redução do uso de motocicletas?</p> <p>Essas ações estão muito macros, não traz com clareza quais as ações efetivas para que isso possa ser implementado.</p>	
Parágrafos 237 e 244	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	<p>O comentário é no eixo IND em geral, por isso foi considerado o parágrafo 237.</p> <p>Quando se avalia os dados no site do SEEG, os 3 setores mais emissores são produtos minerais, produção de metais e indústria química (como por exemplo: produção de Alumínio, Amônia e Ácido Nítrico). Já o parágrafo 244 foca somente em produção de cimento e cal.</p> <p>É importante que as ações para os outros segmentos também sejam incluídas nesse plano, para haver uma maior representatividade com relação ao setor industrial, com a definição de ações e metas, de forma participativa, justa, equitativa e equilibrada.</p>	
RES 3	INCLUSÃO	<p>“redução do esgoto não tratado nos corpos hídricos”</p> <p>“quantidade de remoção de resíduos dos corpos hídricos”</p> <p>*Observar ainda a possibilidade de incluir referências às algas e cianobactérias;</p>	
Resíduos orgânicos	INCLUSÃO	incentivar a inserção legislativa que possam recharacterizar a destinação de resíduos orgânicos urbanos para sistemas tecnológicos de compostagem, dentro da lógica circular de produção e destinação de alimentos saudáveis;	
Resíduos sólidos	INCLUSÃO	incorporar a instalação de tecnologias vinculadas à supressão da massa pré-existentes em aterros sanitários, lixões e outros depósitos de exportação continuada dos GEE;	
Setor AFOLU	INCLUSÃO	Incluir propostas de habitação para refugiados climáticos.	O Estado pode receber refugiados climáticos e deve se preparar para isso.
Setor AFOLU	INCLUSÃO	incluir tópico específico sobre áreas verdes urbanas.	Áreas verdes urbanas têm impacto positivo na saúde da população, participam do sequestro de carbono, diminuem a sensação térmica e amenizam os impactos das chuvas.
TRA	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Incentivar a ampliação de tecnologias virtuais vinculadas ao uso da rede mundial de computadores por meio de softwares amigáveis que contribuam para a diminuição da movimentação física de pessoas e	

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
		coisas;	
TRA - logística de transporte de cargas de longa distância	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Implementar infraestrutura e tecnologias capazes de reduzir a geração de GEEs no que tange ao transporte de cargas de longa distância, bem como na RMSP.	
TRA.110 e 111	INCLUSÃO	“Priorizar a malha metroviária, com a ampliação de linhas de metrô e monotrilhos nas regiões metropolitanas.”	Em vista que a Grande São Paulo abriga “cidades dormitórios” e conta com grande fluxo de pessoas diariamente se locomovendo de forma a reduzir a emissão de GEEs;
TRA4.1 tabela item 4.1	ALTERAÇÃO	“TRA4.1 Desenvolvimento de infraestrutura para mobilidade ativa e intermodal pública e gratuita”	É importante considerar que deve ser estabelecido um compromisso de desenvolvimento de infraestrutura;
TRA5: Novas tecnologias	INCLUSÃO	TRA5.2: Incentivo ao desenvolvimento de tecnologias para as baterias para armazenamento de energia elétrica, visando o aumento na autonomia dos veículos elétricos.	O aumento na autonomia das baterias viabiliza mais rapidamente o uso em escala dos veículos elétricos.
Transporte	INCLUSÃO	ampliar as informações que relacionem toda a cadeia de impactos positivos com a introdução dos motores à propulsão à base de biomassa e à motorização elétrica (vínculos na economia ambiental, cidadania, sustentabilidade, saúde pública, cadeia produtiva, etc.);	
Transporte	INCLUSÃO	conscientizar sobre os efeitos cumulativos globais sobre a não aplicação de medidas que visem a diminuição de impactos sobre o uso de combustíveis fósseis (economia, saúde pública);	
Transporte	INCLUSÃO	subsidiar a aquisição cidadã de VEs em alta escala por meio da comprovação casada sobre os benefícios em relação aos impactos positivos e na economia governamental;	
Transportes e eeneergia	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Explicitar compromissos, programas e ações do Estado com respeito à infraestrutura de transportes especialmente com respeito aos modais ferroviário, hidroviário e metroviário, nas cidades e regionalmente pelo enfrentamento de modelos históricos e garantia de redução de emissões, com âmbito de investimento do Estado	eficiência e alteração de modelos anacrônicos de transporte
Transversal (todos)	INCLUSÃO	investir em pesquisas científicas de inovação por meio de protocolos em processos de licenciamento que possam envolver tecnologias que buscam atuar na diminuição dos GEE;	
viabilidade financeira (comentário geral)	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO		Explicitar como será organizado o financiamento 30% Estado e 70% capital privado; está genérico no Plano, sem justificativa. Da mesma forma tornar claras as medidas de implementação e efetivação. Constituir instrumentos mais capilares além do Conselho Consultivo.
VISÃO DE FUTURO	INCLUSÃO	XX. O PAC 2050 concentrado no objetivo de redução nas emissões de carbono e no intuito de trazer à cena todos os setores envolvidos, deve considerar a viabilidade das atividades econômicas e produtivas buscando o equilíbrio entre preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável socioeconômico, preservando o crescimento econômico, a geração de emprego e renda.	Vivemos numa sociedade onde a simples presença humana implica na utilização de recursos naturais em todos os processos produtivos. O equilíbrio em preservar o meio ambiente e utilizar seus recursos com sabedoria para evitar o seu esgotamento depende da inteligência humana. A sobrevivência, o bem estar, a paz social, o emprego, a renda, precisam também estar constando como preocupação dentro do plano de ação climática e o desenvolvimento sustentável. A não observância disso irá conduzir a conflitos, fato esse que pode inviabilizar o escopo do plano.
	INCLUSÃO	Proponho mudar a cultura do lixo, com aplicação da : Permacultura agroflorestal e bio contrição .	Criação de uma cultura de cuidados e permanência
	INCLUSÃO	Regularizar ao menos 40 processos de reconhecimento de comunidades quilombolas, 10 de comunidades indígenas e 2.000 unidades produtivas da agricultura familiar. Criar um programa de apoio à adequação ambiental em áreas de comunidades tradicionais, assentamentos rurais e agricultores	Intensificar as estratégias de regulamentação fundiária e adequação ambiental do Estado de São Paulo das terras de agricultores familiares, assentamentos rurais e povos e comunidades tradicionais, inclusive no interior de UCs.

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
		familiares.	
	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Gostaríamos de colocar que no dia 15.12.22, as 16horas, o CAU/SP realizará um debate a respeito do PAC 2050, e desta maneira, gostaria que fosse dada a oportunidade ao Conselho de enviar suas contribuições nesta dada posterior.	
	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Papel do gás natural na transição energética.	<p>O documento apresenta várias ações para promover a redução de emissões de gases de efeito estufa, muitas delas relacionadas ao desenvolvimento de novos energéticos e tecnologias que efetivamente podem ser soluções muito importantes no futuro.</p> <p>Porém, o documento não discorre suficientemente sobre a importância do gás natural como um energético de transição, capaz de substituir no curto prazo os demais energéticos fósseis, mais poluentes, com significativa redução de emissões de gases de efeito estufa.</p> <p>Há que se considerar que o gás natural é um produto de segurança energética do Estado de São Paulo - um Estado produtor -, pois permite a garantia do complemento da geração das energias renováveis, que possuem grandes intermitências associadas, além da substituição de energéticos com maior nível de emissões em várias das frentes apresentadas no documento.</p> <p>A redução das emissões de gás de efeito estufa e a segurança energética devem caminhar juntas, uma vez que, é a segurança energética quem garante a base para o crescimento do país, e conseqüentemente, os investimentos para as ações de mitigação de emissões, que por outro lado, vão permitir um crescimento sustentável.</p> <p>Portanto, é de suma importância que o gás natural e seu papel na transição energética seja levado em conta no documento. Sobretudo, porque se trata de um serviço exclusivo do Estado, como previsto na Constituição Federal</p>
	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	A maior parcela de emissões no setor de transporte se encontra no setor de veículos pesados e de carga, que apresenta desafios a eletrificação, que pode-se mostrar uma solução errada em comparação com o fomento do uso do gás natural nesse tipo de veículo. Há ainda muitas dúvidas a serem solucionadas: quais os impactos da eletrificação na mineração em países produtores de terras raras, como o Congo? Como será feito o descarte das baterias de lítio após o término da sua vida útil? Qual a pegada de carbono dessa cadeia produtiva? Estamos dispostos a ficar reféns de um único fornecedor? - uma vez que a China detém quase 90% do refino do cobalto?	
	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	<p>A realização de comparação São Paulo-Brasil:</p> <p>Gráfico São Paulo X Brasil.</p> <p>São Paulo é um grande centro consumidor de energia do país, responsável por significativa parcela do PIB, porém, está distante dos maiores potenciais hidrelétricos e eólicos do Brasil. Além disso, existe a oportunidade da captura de Biometano de aterros. O uso do biometano como combustível em residências tem o potencial de reduzir emissões, porém, é necessário que esse mercado seja</p>	

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
		desenvolvido, e esse desenvolvimento passa pelo uso da infraestrutura de distribuição de gás natural atual.	
	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Energia – As ações principais focam no aumento da eficiência energética, tanto no uso de eletricidade quanto no de combustíveis, implementação de geração solar e eólica, e a introdução de combustíveis avançados a partir de biomassa e do uso de hidrogênio, para os quais o gás natural poderá servir como um energético de transição.	O campo que discorre sobre energia não faz nenhuma menção ao biometano, que deve ser contemplado no texto em função do grande potencial de redução de emissões, seja por permitir a redução de emissões no setor de resíduos e agropecuário com a sua captura e no setor de geração de energia com a utilização desse energético em substituição a outros combustíveis.
	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	É importante que o documento faça uma análise sobre o papel do Gás natural na transição e os energéticos complementares que utilizarão a infraestrutura, no curto, no médio e no longo prazo. Os corredores azuis são uma importante política alinhada aos princípios ESG que precisa ser aprofundado	Os corredores azuis são uma política federal que precisa ser aprofundada em prol da eficiência dos recursos públicos. E está alinhado aos princípios do Race to Resilience
	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	187	Importância de sublinhar a segurança energética. Há a necessidade de existir capacidade instalada para suprir picos de demanda/vulnerabilidade das renováveis, principalmente diante do histórico do estado em relação à apagão e a racionamento. Irena e IEA trazem cenários em que o gás natural continua no longo prazo até 2050, com o papel de geração elétrica e cogeração justamente para garantir segurança do sistema.
	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Importante que este documento seja referência para a discussão de políticas fiscais como instrumento para atração e viabilização de investimentos relacionados à mitigação da emissão de gases poluentes no Estado de São Paulo.	Entendemos que há um potencial pouco explorado de desenvolvimento e penetração de novas tecnologias relacionadas à mitigação de emissão de gases poluentes, bem como de tecnologias já conhecidas, mas pouco maduras no nosso Estado, que darão lugar às novas, num processo de transição. Com o objetivo de garantir a segurança energética e permitir a transição para uma economia de zero carbono, deve-se avaliar de forma ampla a implementação de políticas fiscais que criem mecanismos interessantes para o investimento privado em frentes como o GNV, biogás e biometano e cogeração.
	COMENTÁRIO/PONDERAÇÃO	Reiteramos o interesse da FecomercioSP em cooperar para a formulação de políticas públicas concernentes aos setores de transporte, de energia e de resíduos, sobretudo às ações TRA 1, TRA3 e TRA4, ENE 1 e ENE2 e RES 1, respectivamente, uma vez que nos quadros de membros do Conselho de Sustentabilidade e seus Comitês Energia, ESG e Logística Reversa da Entidade há especialistas, representantes de associações e de companhias do setor de energia e integrantes de sindicatos e de empresas de comércio de bens, de serviços e de turismo. Ressaltamos ainda a necessidade de que tais políticas públicas prevejam tratamento diferenciado e favorecido a ser dispensado às MPEs e às EPPs, conforme estabelecido pela Lei Complementar nº 123/2006. Por fim, manifestamos posicionamento favorável à alteração da estrutura do Conselho Estadual de Mudanças Climáticas, relatada no parágrafo 282 do PAC 2050 em consulta pública, para inclusão de um representante de entidade da indústria, um da agricultura e um dos setores de comércio e de serviços.	Representatividade da sociedade civil, sobretudo do setor produtivo na formulação de políticas públicas visando à economia de baixo carbono.
	INCLUSÃO	Considerando que o PAC 2050 reconhece a importância da criação de fundos e de incentivos econômicos para apoiar as ações de mitigação (parágrafo 68), entendemos ser necessário que esse Plano contenha a previsão de programas voltados para empresas dos setores de comércio, de serviços e de turismo (principalmente as Micro e Pequenas Empresas – MPEs e as Empresas de Pequeno Porte – EPPs), proporcionando que essas companhias possam se adaptar à economia de baixo carbono e	Criação de fundos e de incentivos econômicos para apoiar as ações de mitigação de carbono das empresas de comércio e serviços, principalmente as Micro e Pequenas Empresas – MPEs e as Empresas de Pequeno Porte – EPPs

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
		<p>possam colaborar para a mitigação de gases de efeito estufa. Tais programas devem prever:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A eficiência energética atrelada a incentivos regulatórios, normativos, creditícios e fiscais, para que as empresas possam melhorar as suas performances e reduzir o consumo de energia em suas instalações. São sugestões prévias: a redução do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação – ICMS que incide sobre equipamentos; a permissão para pagamento de empréstimos com os valores resultantes da economia no consumo de energia elétrica; o uso de créditos do ICMS; e a articulação estadual com municípios para a desburocratização das autorizações de obras e para a isenção de taxas e de impostos, como o Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU e o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza – ISS. 2. A promoção da melhoria das infraestruturas das empresas, por meio de incentivos regulatórios, normativos, creditícios e fiscais, para que elas possam atender as metas relativas aos modais ativos e sustentáveis de mobilidade e de descarbonização das frotas. São sugestões prévias: a redução do ICMS incidente na aquisição de veículos híbridos e elétricos, de equipamentos e de materiais de construção; a articulação estadual com municípios para a desburocratização das autorizações de obras e para a isenção de taxas e de impostos, como o IPTU e o ISS; e o uso de créditos do ICMS. 3. A micro e a minigeração distribuídas, principalmente a geração solar fotovoltaica, concedendo às empresas (sobretudo às MPes e às EPPs) incentivos regulatórios, normativos, creditícios e fiscais. São sugestões prévias: a redução do ICMS que incide sobre equipamentos; a permissão para pagamento de empréstimos com os montantes oriundos da economia no consumo de energia elétrica; o uso de créditos do ICMS; e a articulação estadual com municípios para a desburocratização das autorizações de obras e para a isenção de taxas e de impostos, como o IPTU e o ISS. 4. A instalação de pontos de carga para mobilidade elétrica, outorgando às empresas (principalmente às MPes e às EPPs) incentivos regulatórios, normativos, creditícios e fiscais. São sugestões prévias: a redução do ICMS que incide sobre equipamentos e materiais de construção; a articulação com municípios para a desburocratização das autorizações de obras e para a isenção de taxas e de impostos, como o IPTU e o ISS; e o uso de créditos do ICMS. 5. A gestão de resíduos, particularmente o desvio dos orgânicos dos aterros sanitários, encaminhando-os para compostagem, para tratamento biológico e para o processo de digestão anaeróbia, de modo a promover a recuperação do biogás. São sugestões prévias: a redução do ICMS que incide sobre equipamentos; a articulação com municípios para a desburocratização das autorizações de obras e para a isenção de taxas e de impostos, como o IPTU e o ISS; e o uso de créditos do ICMS. 	
	ALTERAÇÃO	<p>As emissões do setor de Transportes representam 29% das emissões totais de GEE no Estado de São Paulo em 2020. A maioria das ações e sub-ações propostas para esse setor visam, por um lado, substituir combustíveis fósseis por alternativas com baixas emissões indiretas de GEE (eletricidade e biocombustíveis) e, por outro, reduzir a demanda por uso de veículos de carga e passageiros, com a migração para outros modos de transporte menos intensivo em carbono, com a diminuição da distância percorrida e com a melhoria da eficiência sistêmica.</p>	<p>A versão anterior da frase sugere que veículos elétricos e movidos a biocombustíveis não possuem emissões associadas. No entanto, tanto elétricos quanto veículos a biocombustíveis têm emissões do ciclo de vida associadas à geração elétrica e à produção do biocombustível (que inclui mudança do uso da terra, transporte, produção e distribuição). Adicionalmente, os veículos movidos a biocombustíveis continuam a emitir poluentes locais como material particulado e NOx.</p> <p>Foi sugerida ainda a inclusão no trecho em questão, para maior clareza, a qualificação de modais menos intensivos em carbono.</p>
	INCLUSÃO	<p>Incluir estratégias para dar condições de a agricultura familiar realizar suas produções com incentivo e fomento. E promover a transição agroecologia para mitigar os impactos ambientais.</p>	<p>A agricultura convencional não atende mais as expectativas dos consumidores conscientes e não atende as metas para reduzir as mudanças climáticas.</p>

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
	INCLUSÃO	Criação de Comitê Gestor com participação paritária da sociedade civil.	Garantir a participação da sociedade civil na efetiva implementação do PAC.
	INCLUSÃO	Criação de mecanismo de execução de passivos ambientais.	É uma forma de financiar as ações previstas no PAC.
	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	<p>O documento é louvável. Os aprendizados com a PEMC estão consolidados.</p> <p>Entretanto, o documento precisa estabelecer a segurança energética do Estado de São Paulo como objetivo máximo deste documento, de modo a cumprir com as metas estabelecidas através do compromisso internacional com as campanhas Race to Zero e Race to Resilience.</p> <p>É necessário estabelecer a diversificação nas fontes energéticas, assegurar a independência nas cadeias produtivas, ou mitigar os impactos de um elo rompido. Temos inúmeras soluções que não foram consideradas seriamente como a cogeração utilizando uma mistura de gás natural, biometano e hidrogênio.</p> <p>Não contemplamos a ligação ao SIN das térmicas privadas instaladas no parque industrial de São Paulo. No Vale do Paraíba, por exemplo, Embraer e REVAP possuem térmicas que não estão conectadas ao sistemas e podem contribuir com a segurança energética de São Paulo.</p> <p>O GLP e o diesel, em processos comerciais e industriais, precisam ser sobretaxados, especialmente, se há infraestrutura de gás natural, que dará lugar a outros combustíveis. O GLP deve ser focado para áreas remotas. O diesel deve ter seu uso para processos de geração de energia em emergências e uso limitado em veículos. Um mix entre etanol e GNV é uma solução importante para veículos leves. GNV ou GNC devem ser opções para motores a diesel com a substituição desses motores, por motores que utilizem o ciclo de Otto. Por fim, a indústria paulista não deve usar mais GLP, senão o GNC ou o GN.</p>	São Paulo não pode depender de políticas da União. Lembremos do lema da nossa capital: DVCO NON DUCOR!
	INCLUSÃO	Programas de incentivo à reposição da biodiversidade	Necessidade de recuperação de áreas degradadas, especialmente no oeste paulista
	INCLUSÃO	Programas para criação de corredores ecológicos	Necessidade de integração de bacias hidrográficas
	INCLUSÃO		
	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Acredito que as propostas alencadas em todo o plano de ação está bastante vago, sem a previsão de políticas públicas efetivas, com a seleção de parâmetros de medição melhor definidos.	Planos de ação que não conseguem definir procedimentos, diretrizes, parâmetros de medição, tende ao fracasso.
	INCLUSÃO	Cap. 139 incluir agricultura familiar e de pequena escala.	Quem atende a alimentação da sociedade brasileira em grande escala são os grupos familiares e/ou a produção em pequena escala.
	INCLUSÃO	Parágrafo 139: Ações específicas para a agricultura familiar Inclusão de tópicos para fomentar a transição agroecológica, fortalecer a PEAPO (Política Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica) e implantar o PLEAPO (Plano Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica)	Importantes iniciativas para apoiar os agricultores familiares e a produção orgânica.
	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	INDUSTRIA E USO DE PRODUTOS – IND2: CCS e CCUS	Nesse item prever o planejamento uma rede de CO2duto por clusters industriais
	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	Talvez seja importante estabelecer metas setoriais estaduais	Com metas os objetivos e instrumentos de política ficam mais eficazes.
	INCLUSÃO	<p>1 - Iniciativas que incentivem o uso de efluentes de esgoto na silvicultura e, quando não apresentarem contaminantes problemáticos, na agricultura, reduzirá a demanda por fertilizantes minerais e favorecerá a cadeia local na logística do insumo orgânico.</p> <p>2 - O manejo de javalis, fauna exótica, contribuirá para a preservação das matas paulistas.</p> <p>3 - Remunerar produtores rurais que pratiquem plantio direto, preservação do solo, pastos consorciados</p>	<p>1 - Perde-se muito dos efluentes em aterros e lançamentos em corpos hídricos quando estes poderiam ser incorporados em agroecossistemas.</p> <p>2 - Sabendo que o javali, sus crofa, animal exótico, é danoso ao ecossistema nativo e o revolvimento que a espécie gera em solos úmidos libera carbono, é imperativo o correto manejo de supressão dos referidos animais.</p>

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
		<p>com leguminosas, rotação de cultura e reusem efluentes produzidos nos sistemas de produção agropecuário.</p> <p>4 - Plano de emissão de crédito carbono para a consolidação de florestas nativas em área recentemente desmatadas nos processos de retirada de espécies exóticas de pinus e eucaliptus nas áreas da Fundação Florestal.</p> <p>5 - Medir teor de matéria orgânica oriunda de esgotos em rios paulistas para mitigar impactos ambientais e mensurar necessidade de processamento de resíduos.</p> <p>6 - Intensificar políticas de redução de erosão de terras agricultáveis, especialmente em canaviais</p>	<p>3 - Tais medidas aumentam a sustentabilidade do sistema agropecuário e reduzem emissões de carbono.</p> <p>4 - Atividade que aumentará a renda de processos de conservação e mensurará os impactos positivos gerados na troca de florestas exóticas por nativas.</p> <p>5 - Combate à eutrofização de rios e mensuração de fatores que incrementem o uso e processamento de matéria orgânica.</p> <p>6 - A erosão é processo que compromete corpos hídricos e o armazenamento de carbono no solo</p>
	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	<p>A SANASA Campinas – Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A, vem se manifestar no sentido de que o setor de saneamento está empenhado, nesse momento, nas metas de universalização definidas na Lei 14.026/2020, conhecida como Novo Marco Regulatório do Setor de Saneamento. Importante frisar que agregar a redução dos gases de efeito estufa como objetivo concorrente, certamente gerará encargo adicional, com impacto tarifário que pode não ser suportável ao usuário final. Além disso, a maior parte dos GEE emitidos pelo setor de saneamento advém do tratamento de esgotos, que já é, em si, um benefício ambiental.</p>	<p>Apontar prováveis impactos no setor de saneamento.</p>
	COMENTÁRIO/ PONDERAÇÃO	<p>Em relação as 4 (quatro) ações descritas nos parágrafos nº 159 a 173 do PAC-2050, assim como suas 6 (seis) subações e 9 (nove) medidas de mitigação, verifica-se uma forte sinergia com políticas públicas estaduais já existentes e que poderão contribuir com a execução das proposições que as referidas ações trazem consigo. Aqui, faz-se referência a política pública de Arranjos Produtivos Locais instituída em nosso Estado por meio do Decreto Estadual Nº 54.654 de 07 de agosto de 2009 e a Resolução SAA Nº 69 de 18 de outubro de 2021.</p>	<p>As supracitadas políticas incentivam em seus escopos estratégias que contribuirão com implementação do eixo de agropecuária do PAC-2050. O referido Decreto em seu primeiro artigo indica, entre outras, a formulação e apoio a ações que visem:</p> <p>“ A descentralização do desenvolvimento produtivo, de forma a contribuir para o fortalecimento da economia local e regional; o desenvolvimento das cadeias produtivas paulistas; o aumento da competitividade das micro, pequenas e médias empresas; o empreendedorismo, baseado na interação e cooperação; a cooperação entre o setor produtivo, entidades de classe e de apoio empresarial, órgãos da Administração Pública, universidades, institutos de pesquisa, desenvolvimento e inovação e centros de educação tecnológica, com vistas ao estabelecimento de estratégias e investimentos conjuntos, ao compartilhamento de infraestruturas, à qualificação da mão-de-obra e outras medidas que levem à melhoria da qualidade dos produtos e processos produtivos, à redução dos custos e à geração de economia de escala.”</p> <p>Sabe-se que proposições como as acima citadas, balizadas pelos princípios de territorialidade e cooperação, serão de suma importância para efetivação das ações abarcadas nos parágrafos que se voltam para mudanças positivas na agropecuária paulista, uma vez que dentre os 84 (oitenta e quatro) APL reconhecidos pelo Estado, até o ano vigente, 32 (trinta e dois) pertencem a este ramo da economia, contemplando a diversidade de cadeias produtivas em seus modelos, estruturas e territórios.</p> <p>Entre os anos de 2020 e 2021 foram reconhecidos os Arranjos Produtivos Locais como de Mudanças Nativas e Juçara (localizados na região do Vale do Ribeira) configurando-se como exemplos de organizações produtivas voltadas para proteção ambiental, não somente pelo produto final, definidor da cadeia, mas sobretudo, pela apropriação de práticas de produção e/ou comercialização que corroboram os preceitos do PAC- 2050.</p> <p>No APL de Juçara destaca-se, além da produção de polpa dos frutos da palmeira Juçara, a produção de sementes, fundamental na recomposição florestal da mata</p>

NÚMERAÇÃO DO TEXTO	TIPO CONTRIBUIÇÃO	PROPOSTA OU VERSÃO	JUSTIFICATIVA
			<p>atlântica, assim como as mudas nativas produzidas pelo APL que leva em seu nome essa denominação.</p> <p>A Res. SAA nº69/21, por sua vez, em seu primeiro e segundo artigos (incisos I e V respectivamente) indicam “a promoção de ações para a construção de dinâmicas de fomento ao desenvolvimento dos setores agropecuários e territórios rurais, com base na sustentabilidade econômica, ambiental e social e; a elaboração de metodologias que orientem os APL Agroindustriais Rurais em suas gestões e negócios, processos de produção e práticas sustentáveis”</p> <p>Ressalta-se, assim, a importância de estratégias públicas direcionadas para orientação, manutenção e monitoramento de práticas de produção e negócios agropecuários nos territórios paulistas, tendo como uma de suas variáveis primárias as práticas sustentáveis e responsáveis ambientalmente.</p> <p>Promover a convergência e articulação de políticas sinérgicas e transversais contemplará serviços e ações públicas efetivas e duradouras, ratificando a função social do Estado e principalmente alcançando soluções de equações que, até o presente momento, apresentam alto grau de complexidade.</p> <p>E por esta razão, levando em consideração os efeitos diretos e indiretos destas políticas públicas de Estado não somente para consolidação das ações do PAC 2050 (direcionadas as soluções das questões climáticas) como também para promoção de mudanças mitigatórias que contemplem os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS-ONU) que sugerimos as articulação destas como o PAC, o que também poderá servir de modelo para outros Estados da Federação que busquem em seus serviços e ações públicas resultados integrais e abrangentes.</p>