

IMPLICAÇÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS DE CENÁRIOS DE MITIGAÇÃO NO BRASIL - 2030

(IES-BRASIL)



- O IES-Brasil explora **efeitos econômicos e sociais do Brasil de cenários com diferentes conjuntos de medidas de mitigação** de GEE até 2030.
- O objetivo **é ilustrar os efeitos de tais cenários** e auxiliar **na tomada de decisão sobre as estratégias** para mitigar as emissões de gases de efeito estufa.
- O projeto é resultado de um processo participativo inovador de elaboração de cenários, que mobilizou diversos setores da sociedade brasileira, representados no FBMC, para comporem o **Comitê de Elaboração de Cenários (CEC)**.

O **Comitê de Elaboração de Cenários (CEC)** reuniu especialistas do governo, setor privado, academia e organizações da sociedade civil para:

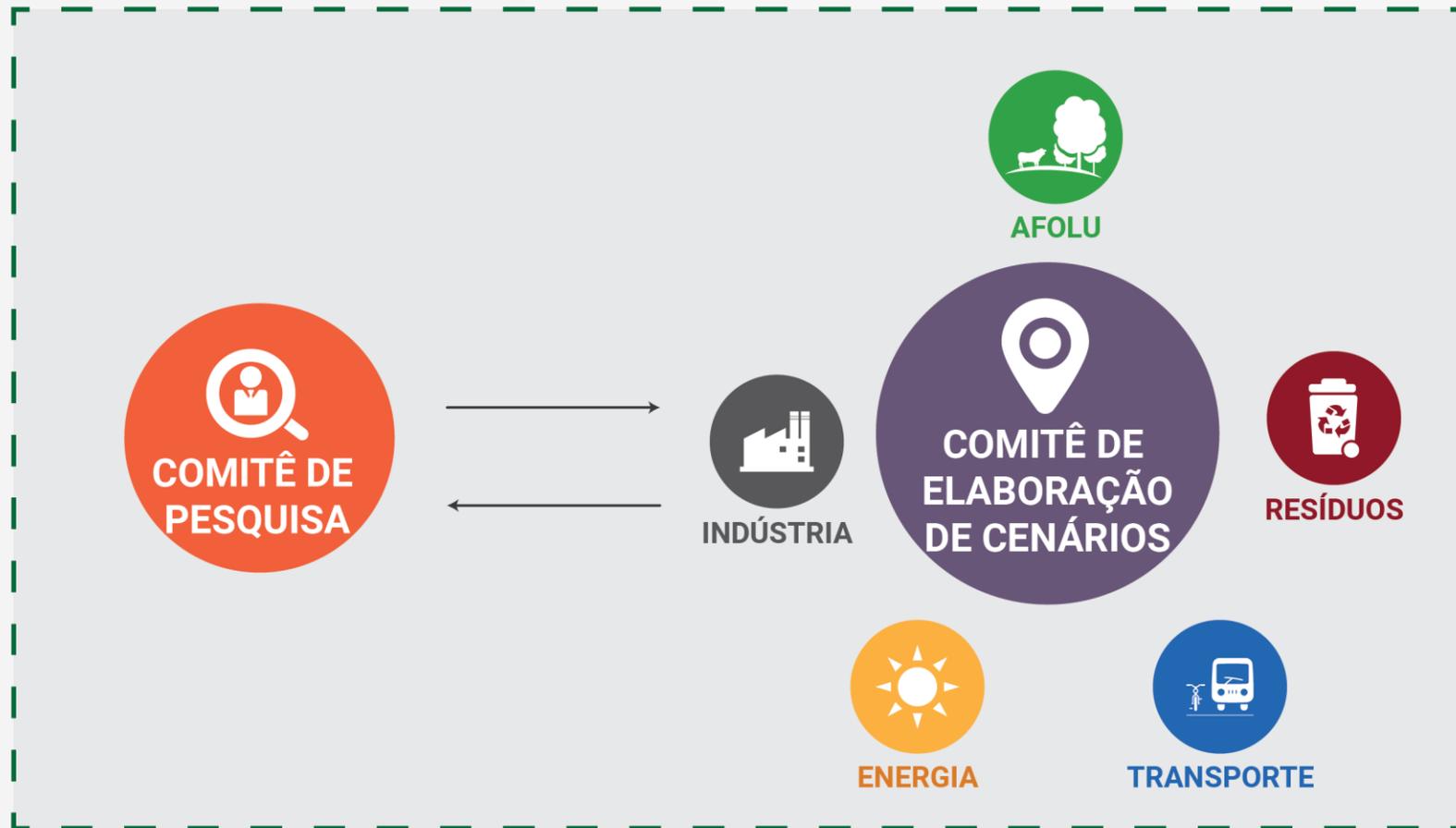
- **Identificar as medidas de mitigação** a serem adotadas nas simulações, **estimar** sua viabilidade e seus custos e **selecionar as hipóteses** de sua adoção ao longo do período

O **Comitê de Pesquisa e Modelagem (CPM)**, equipe técnica sob a coordenação do CentroClima/COPPE/UFRJ foi responsável por:

- **Analisar as implicações para a economia brasileira** das medidas selecionadas processando em modelos matemáticos os dados de entrada estabelecidos pelo CEC

O MÉTODO

COORDENAÇÃO DO FBMC



PLENÁRIO DO
FÓRUM
BRASILEIRO
DE MUDANÇAS
CLIMÁTICAS

-  ACADEMIA
-  EMPRESAS
-  GOVERNO
-  SOCIEDADE CIVIL
-  ONGs
-  OUTROS

COMITÊ DE ELABORAÇÃO DE CENÁRIOS



Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

Ministério da Fazenda

Ministério das Cidades

Ministério das Relações Exteriores

Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Ministério de Meio Ambiente

Ministério de Minas e Energia

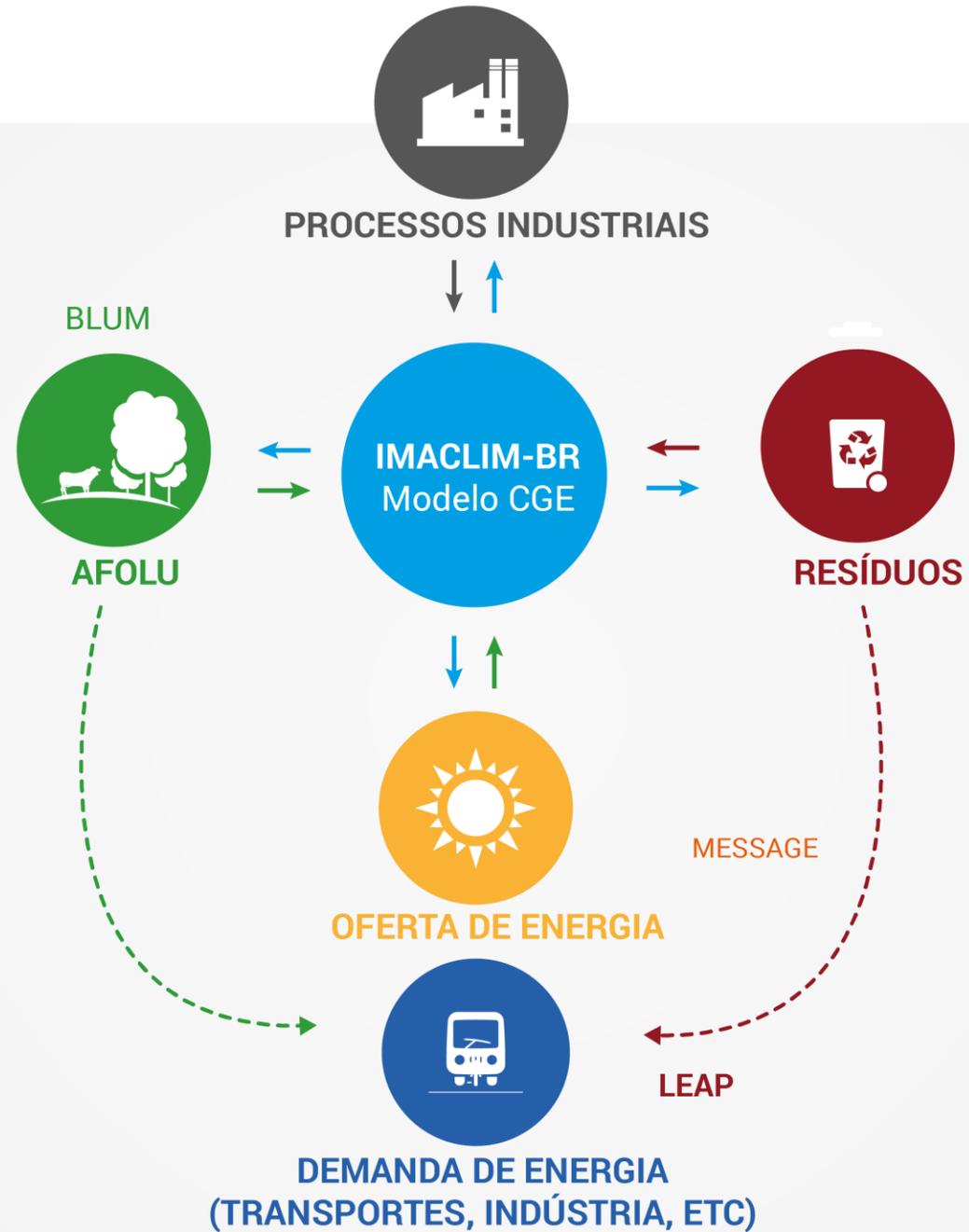
Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

Ministério dos Transportes

COMITÊ DE ELABORAÇÃO DE CENÁRIOS

Aço	Energia Elétrica	Centrais sindicais
Alumínio	Pesquisa Energética	ONGs Clima
Cana de Açúcar	Petróleo	ONGs Florestas
Cimento		Pesquisa econômica
Mineração		Pesquisa social
Papel e Celulose		Associações setoriais
Química		
Vidro		

FERRAMENTA DE MODELAGEM



CENÁRIO DE PLANO GOVERNAMENTAL (CPG)

MEDIDAS JÁ PREVISTAS
NA PNMC

CENÁRIO DE MITIGAÇÃO ADICIONAL 1 (MA1)

MEDIDAS DO CPG
ANTECIPADAS,
AMPLIADAS OU
ACRESCIDAS DE
OUTRAS

CENÁRIO DE MITIGAÇÃO ADICIONAL 2 (MA2)

MEDIDAS DO MA1
ANTECIPADAS,
AMPLIADAS OU
ACRESCIDAS DE
OUTRAS

PARA MELHOR ENTENDER OS RESULTADOS

- Os cenários são exploratórios
- Não são previsões de futuros mais prováveis
- São resultado de uma série de premissas escolhidas por especialistas, técnicos e pesquisadores de forma participativa
- O cenário de base toma como referência o PNE 2050, plano governamental de mais longo prazo

PREMISSAS 2030

COMUNS A TODOS OS CENÁRIOS



8,3 bilhões
POPULAÇÃO MUNDIAL



223 milhões
POPULAÇÃO NACIONAL



3,2% a.a
CRESCIMENTO DA
ECONOMIA MUNDIAL



US\$ 85/barril (2012)
= US\$87 (2015)
PREÇO DO BARRIL DE
PETRÓLEO



2,20 R\$/US\$ (2005)
= 3,12/US\$ (2015)
TAXA DE CÂMBIO

DO CENÁRIO BASE



3,9% a.a
CRESCIMENTO PIB/BR

3,6% a.a
CRESCIMENTO PIB PER CAPITA

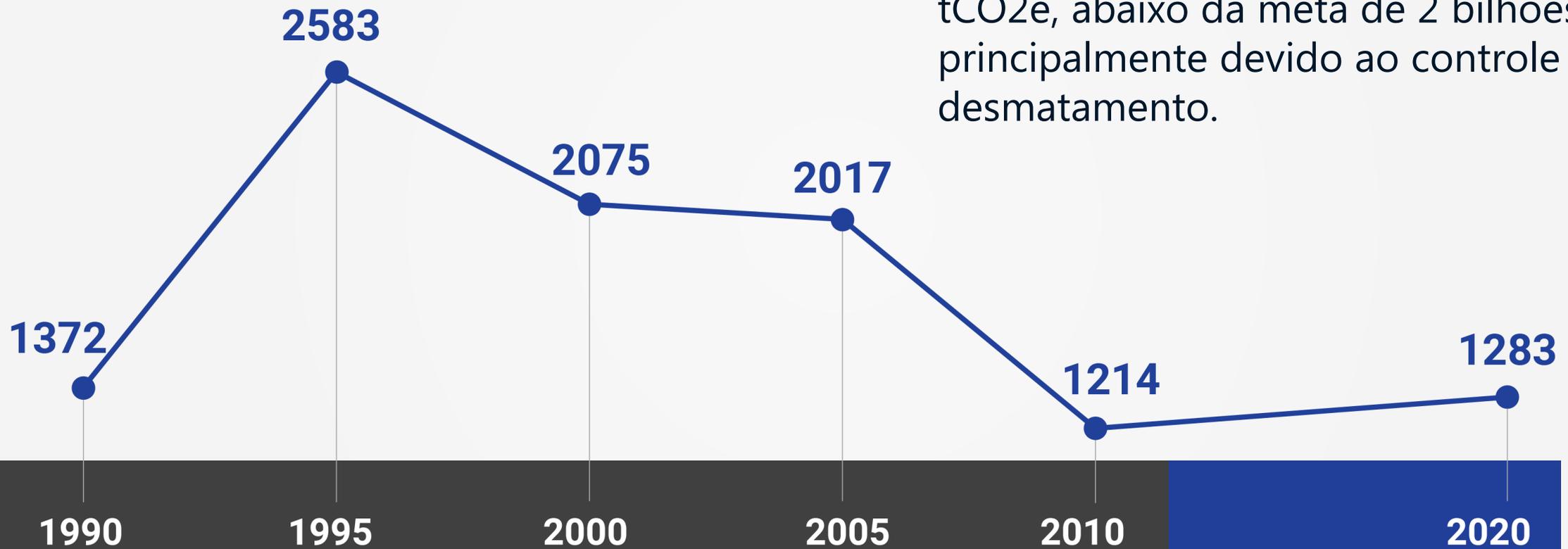
21%
NÍVEL DE INVESTIMENTO
COM RELAÇÃO AO PIB



0
SALDO DA BALANÇA COMERCIAL
PRÓXIMO DE ZERO

À SEMELHANÇA DE OUTRAS INICIATIVAS, O IES-BRASIL CONCLUI:

GRÁFICO DE EMISSÕES (Mt CO₂e)



Em 2020, o país deve cumprir o compromisso assumido em Copenhague, emitindo 1,3 bilhão de tCO₂e, abaixo da meta de 2 bilhões, principalmente devido ao controle do desmatamento.

À SEMELHANÇA DE OUTRAS INICIATIVAS, O IES-BRASIL CONCLUI:

GRÁFICO DE EMISSÕES (Mt CO₂e)



Se nenhuma medida de mitigação adicional for adotada, registra-se uma **tendência de aumento das emissões a partir de 2020**, principalmente em razão do ritmo de crescimento econômico com base na queima de combustíveis fósseis e da atividade agropecuária.

À SEMELHANÇA DE OUTRAS INICIATIVAS, O IES-BRASIL CONCLUI:

Há um **amplo leque de possibilidades de medidas de mitigação** adicionais ao CPG nas variadas fontes de emissão:



AFOLU



ENERGIA



RESÍDUOS



TRANSPORTE

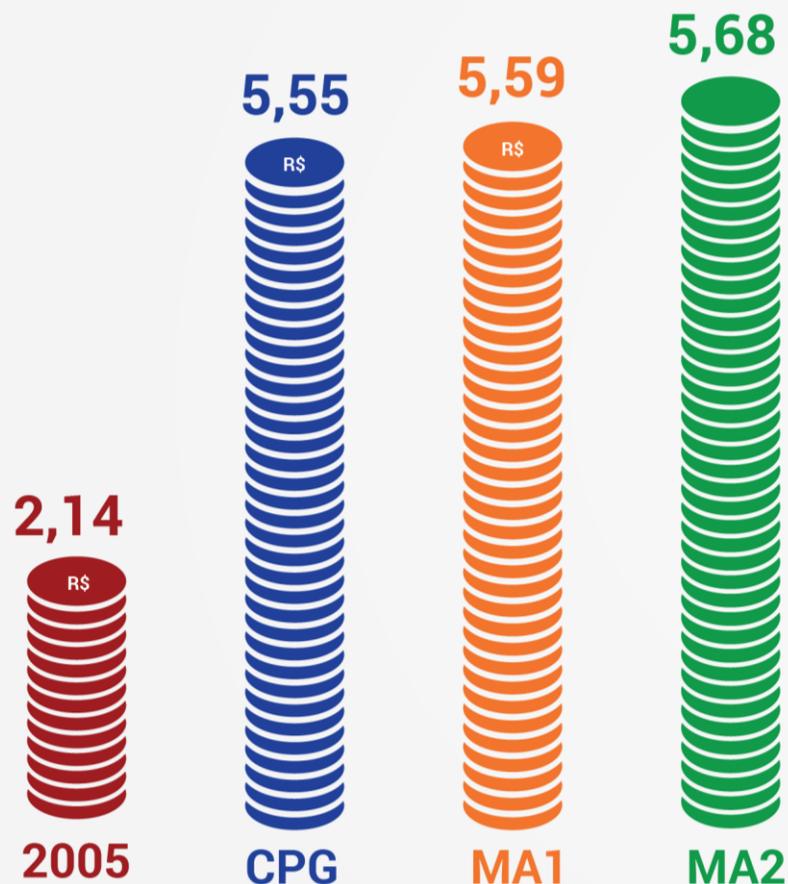


INDÚSTRIA

CONCLUSÕES - IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB)

TRILHÕES DE R\$ 2005

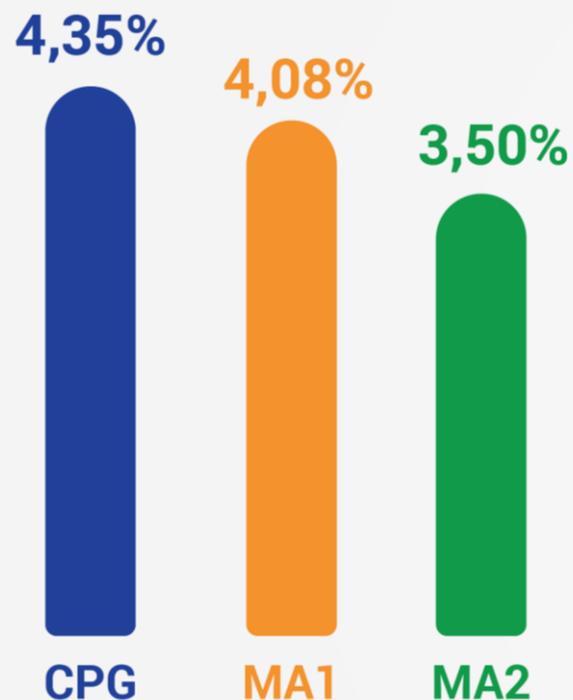


As medidas de mitigação contribuem para o aumento do PIB.

Se forem adotadas novas medidas de mitigação ou se as medidas do CPG forem ampliadas ou antecipadas, o PIB do país cresce 3,91% em relação ao CPG no MA1 ou 3,98% no MA2.

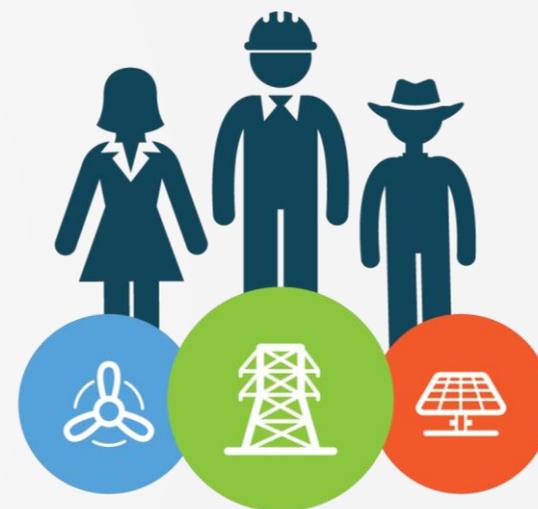
CONCLUSÕES - IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

TAXA DE DESEMPREGO (%)



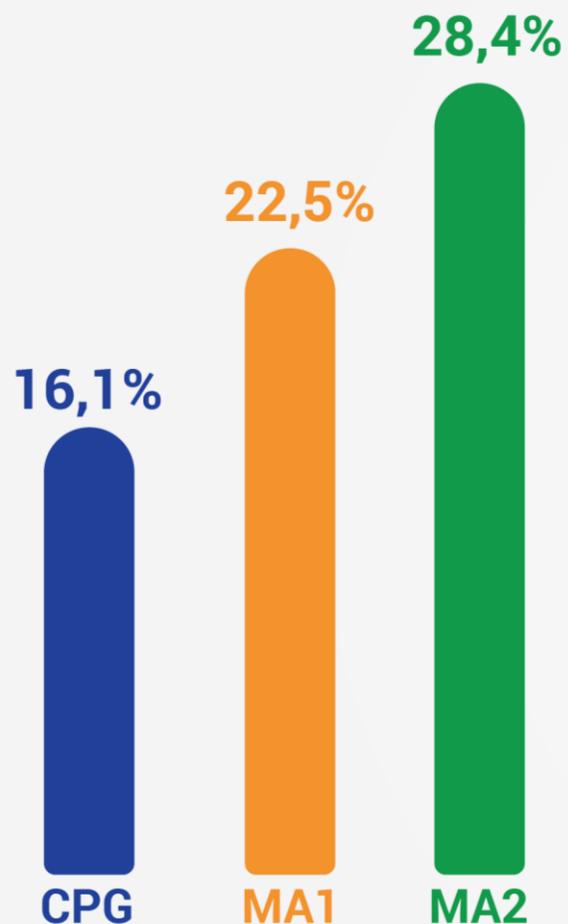
A taxa de desemprego cai nos cenários de mitigação adicional.

Destaca-se a criação de empregos no aproveitamento das energias renováveis, em particular biomassa e biocombustíveis.



CONCLUSÕES - IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

ÍNDICE GERAL DE PREÇOS (%)

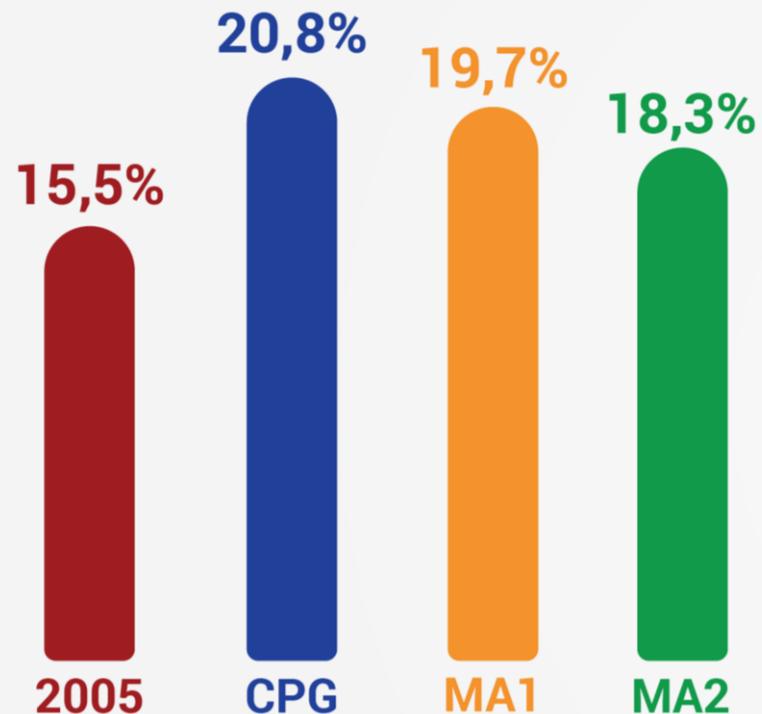


Verifica-se um aumento do nível geral de preços nos cenários de mitigação adicional.

O maior nível de empregos garante melhores salários, resultando em maiores custos de produção e, ao final, preços mais altos.

CONCLUSÕES - IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

TAXA DE INVESTIMENTO (% DO PIB)



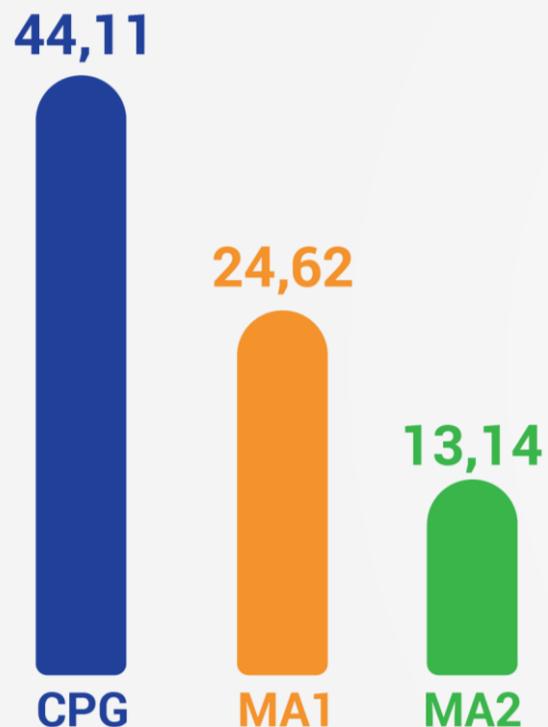
Nos cenários de mitigação adicional, verifica-se uma queda marginal no investimento total e na taxa de investimento.

Tais quedas são fruto da perda da competitividade da indústria em razão do aumento do índice geral de preços.

CONCLUSÕES - IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

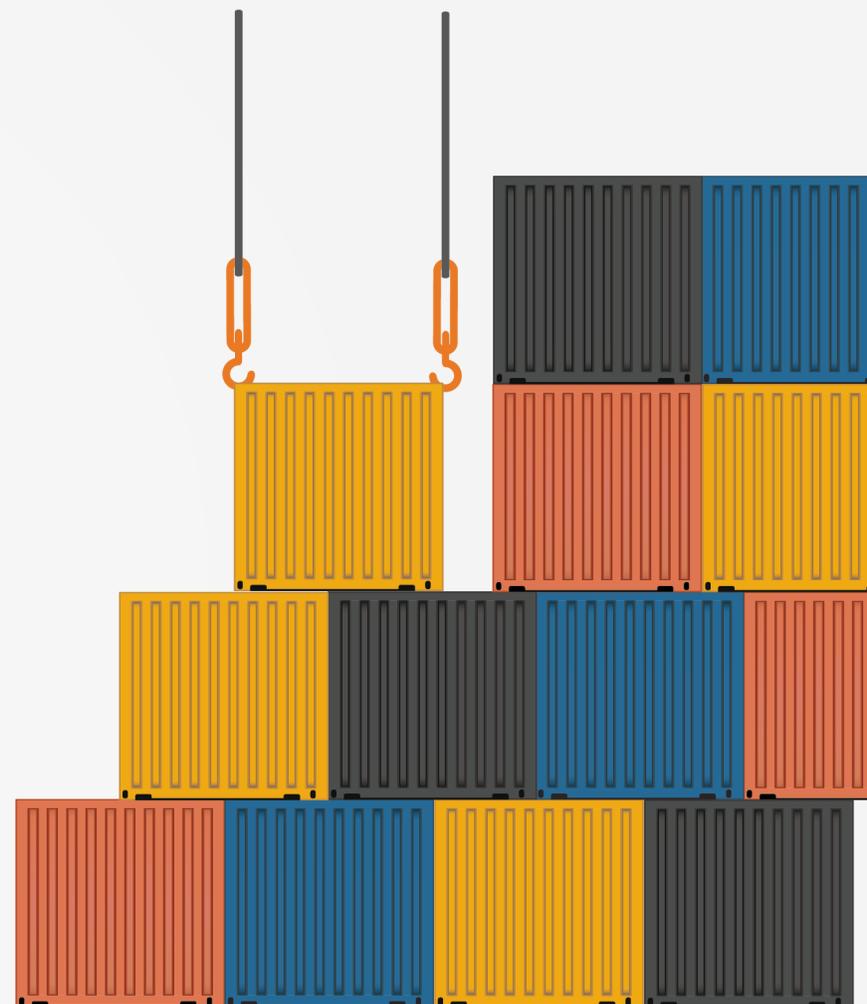
SALDO DA BALANÇA COMERCIAL

(Bilhões de R\$ 2005)



O saldo da balança comercial brasileira cai em relação ao CPG.

Isto ocorre principalmente devido ao aumento do nível de preços que diminui a competitividade da indústria brasileira.

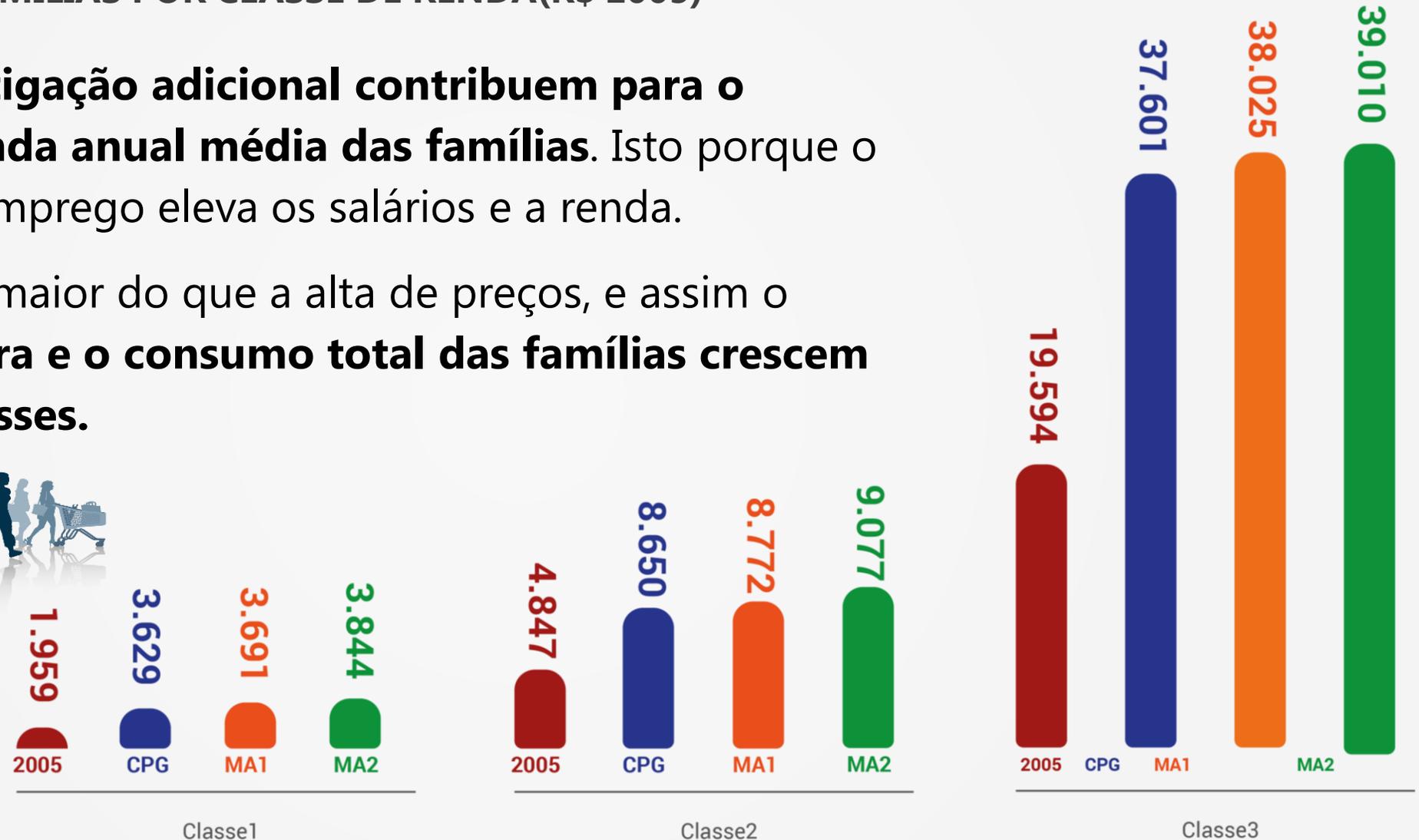


CONCLUSÕES - IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

CONSUMO DAS FAMÍLIAS POR CLASSE DE RENDA(R\$ 2005)

As ações de mitigação adicional contribuem para o aumento da renda anual média das famílias. Isto porque o maior nível de emprego eleva os salários e a renda.

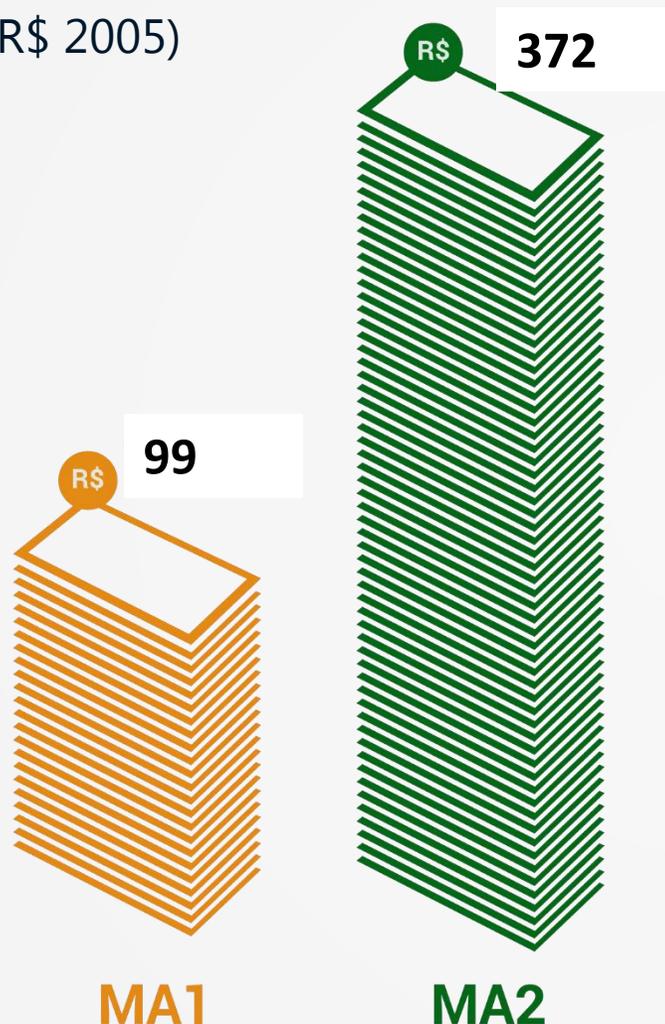
Este aumento é maior do que a alta de preços, e assim o **poder de compra e o consumo total das famílias crescem em todas as classes.**



CONCLUSÕES - IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

INVESTIMENTOS EM MITIGAÇÃO ADICIONAL

(EM BILHÕES DE R\$ 2005)

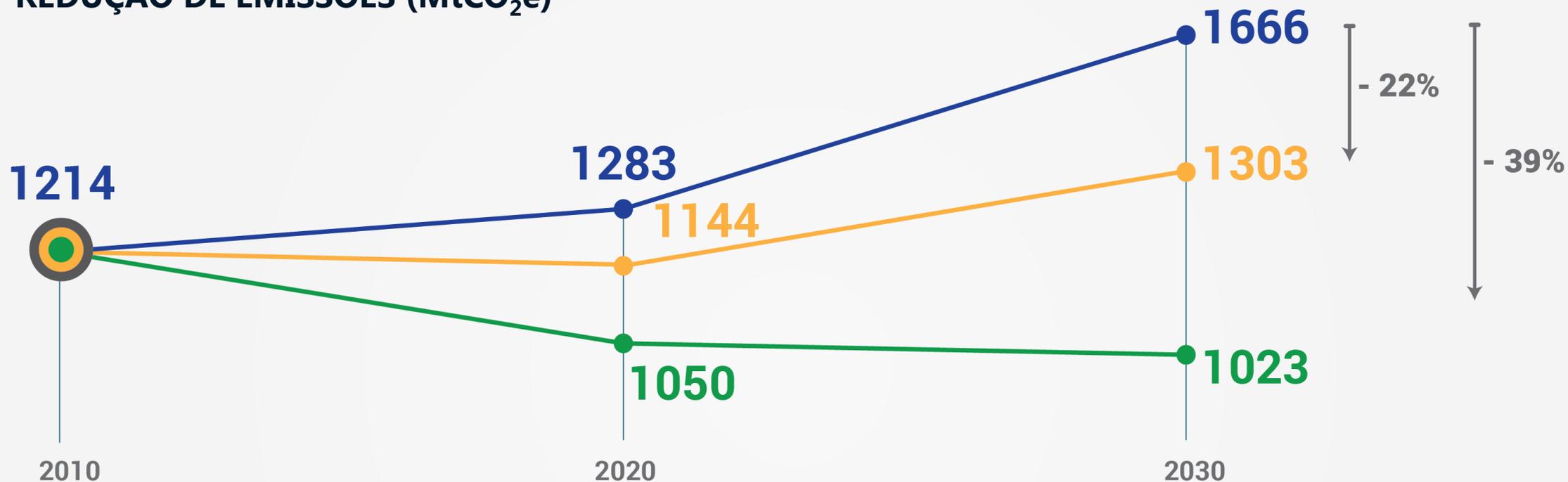


Para MA1, que contempla medidas de menor custo, seriam necessários investimentos em ações adicionais de mitigação da ordem de R\$ **99 bilhões** entre 2015 e 2030.

Para MA2, que contempla também medidas de maior custo, o investimento necessário atinge cerca de **R\$ 372 bilhões** entre 2015 e 2030.

CONCLUSÕES - IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

REDUÇÃO DE EMISSÕES (MtCO₂e)



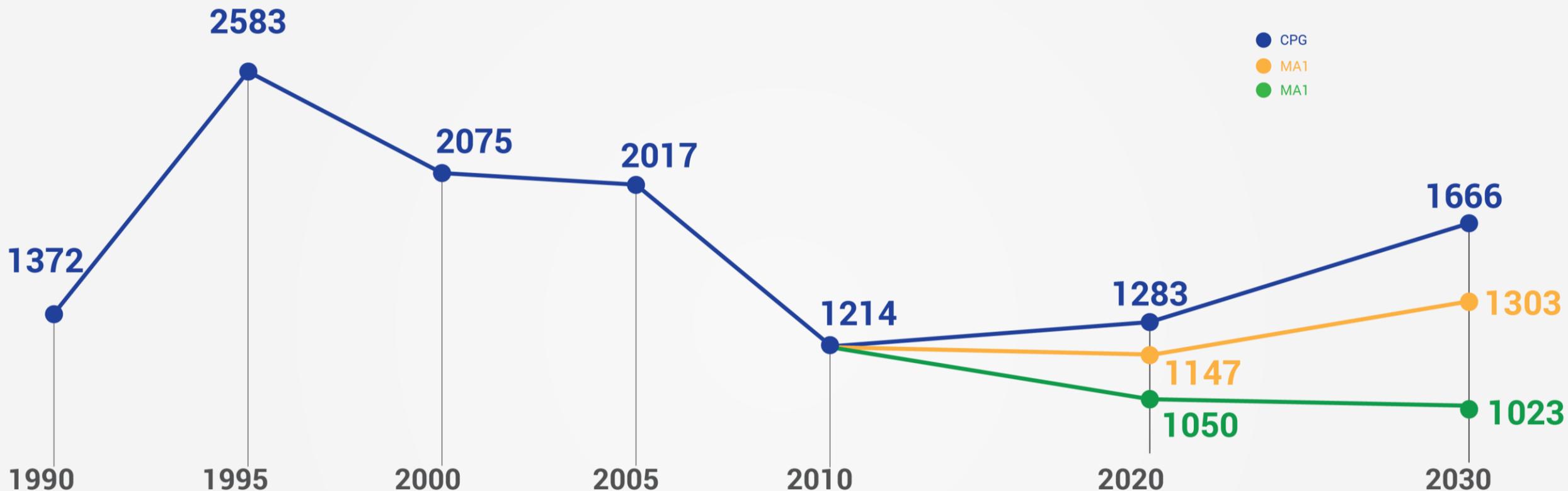
É possível aumentar o PIB e reduzir as emissões concomitantemente.

No MA1, as emissões de 2030 seriam **reduzidas em 22%** na comparação com o CPG.

No MA2, as emissões de 2030 seriam **reduzidas em 39%** na comparação com o CPG.

CONCLUSÕES - IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

REDUÇÃO DE EMISSÕES (MtCO₂e)



Sem a adoção de novas medidas de mitigação, as emissões no CPG crescem a partir de 2020, podendo alcançar 1,67 bilhão de tCO₂e em 2030, acima do nível de 1990, mas ainda abaixo do de 2005.

CONCLUSÕES - IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

REDUÇÃO DE EMISSÕES (MtCO₂e)



No **MA1**, as emissões de 2030 alcançam 1,3 bilhão de tCO₂e, 5% abaixo do patamar de 1990.

No **MA2**, as emissões chegam a 1,0 bilhão de tCO₂e, 25% abaixo do patamar de 1990.

CENÁRIOS COM PRECIFICAÇÃO DE CARBONO

No âmbito do projeto IES-Brasil também foi simulado o que aconteceria **caso o mundo adotasse a precificação do carbono**, a ser implementada por meio de uma taxa incidindo sobre a queima de combustíveis fósseis.

Para isso dois novos cenários foram testados:

MA1+T

considera as medidas
do MA1 mais taxa
global de carbono a
US\$ 20 / tCO₂

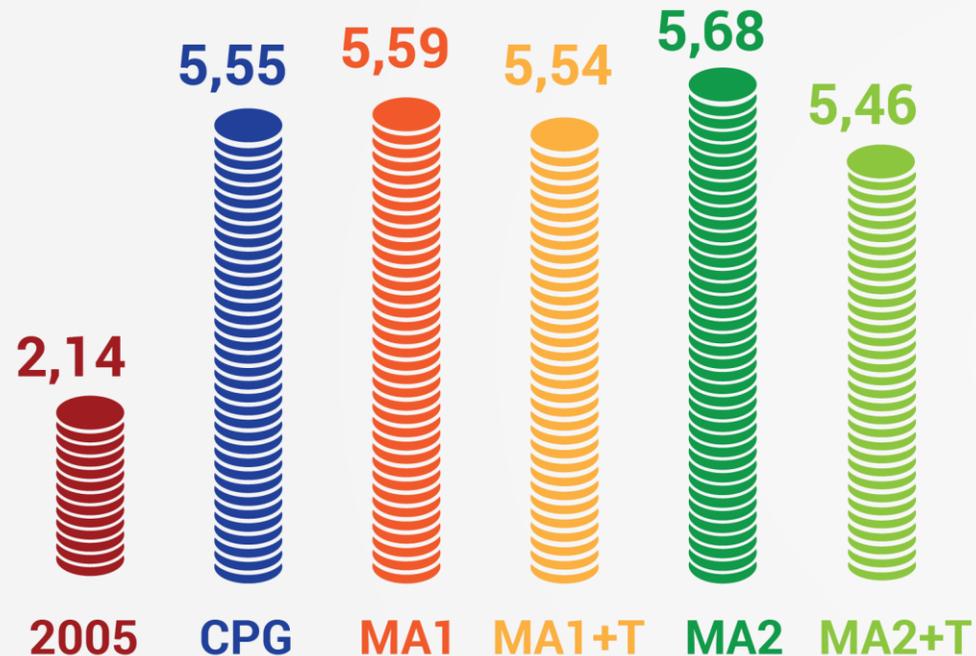
MA2+T

considera as medidas
do MA2 mais taxa
global de carbono a
US\$ 100 / tCO₂

CONCLUSÕES - IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB)

TRILHÕES DE R\$ 2005

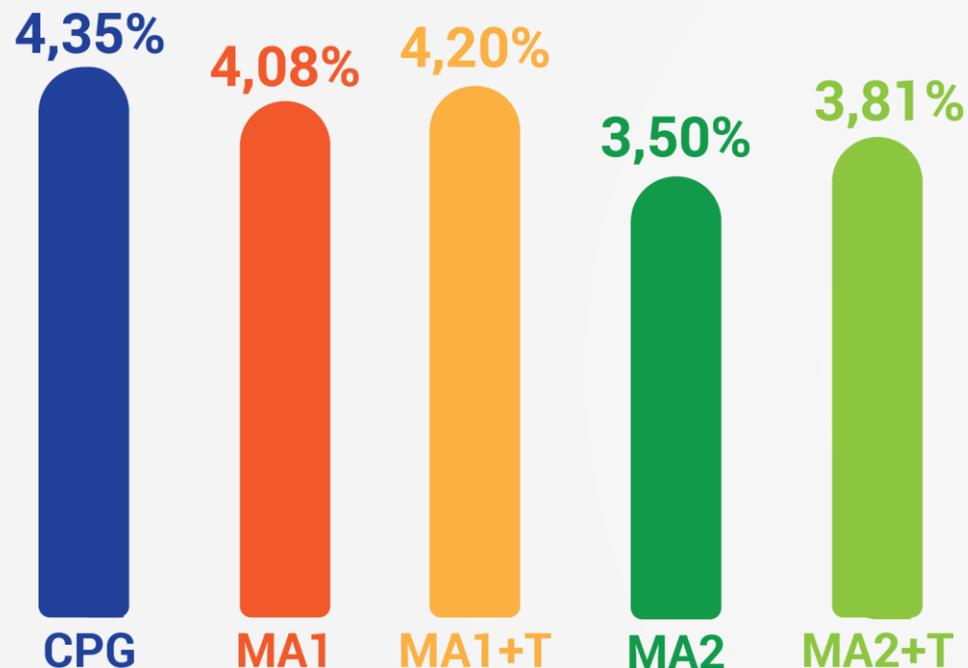


Nos cenários com taxa global de carbono, o PIB cresce menos em relação ao CPG.

Isto ocorre devido à queda da atividade econômica, pois os setores emissores passam a arcar com ônus da adoção da taxa.

CONCLUSÕES - IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

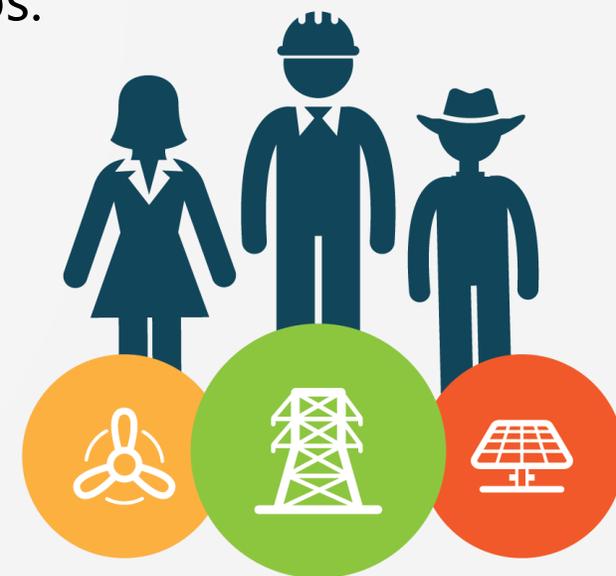
TAXA DE DESEMPREGO (%)



A taxa de desemprego também cai.

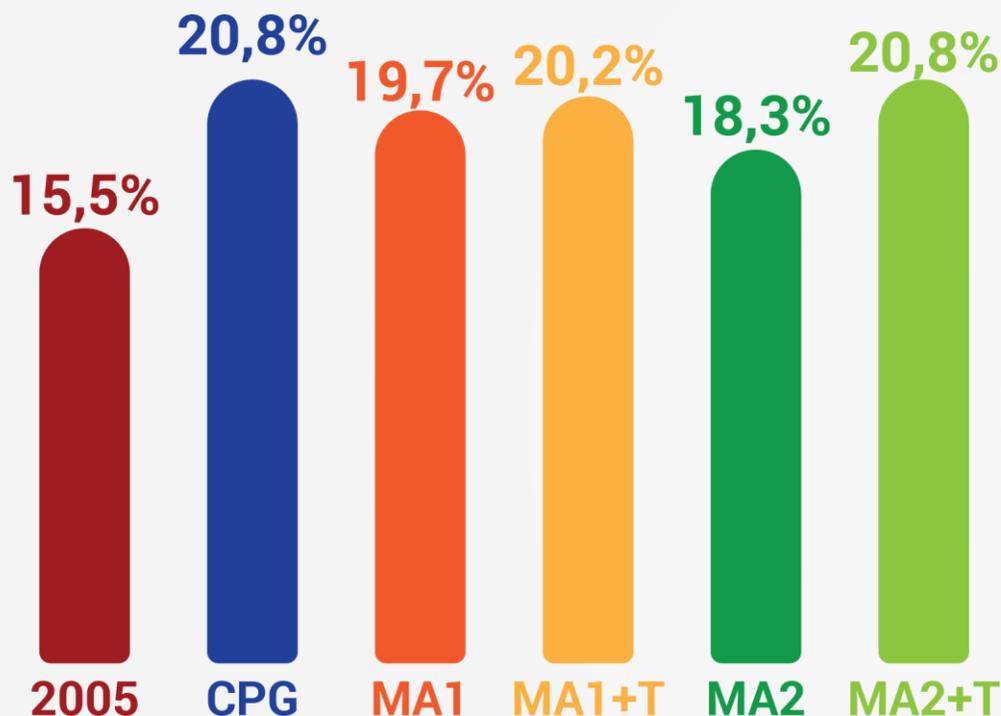
Neste caso, a justificativa está na hipótese adotada pelo CEC de alocar a receita da taxa na desoneração da folha de pagamento de modo a estimular a criação de empregos.

Foi uma forma de compensar o impacto da queda da atividade econômica advinda da implementação da taxa global.



CONCLUSÕES - IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

TAXA DE INVESTIMENTO (% DO PIB)



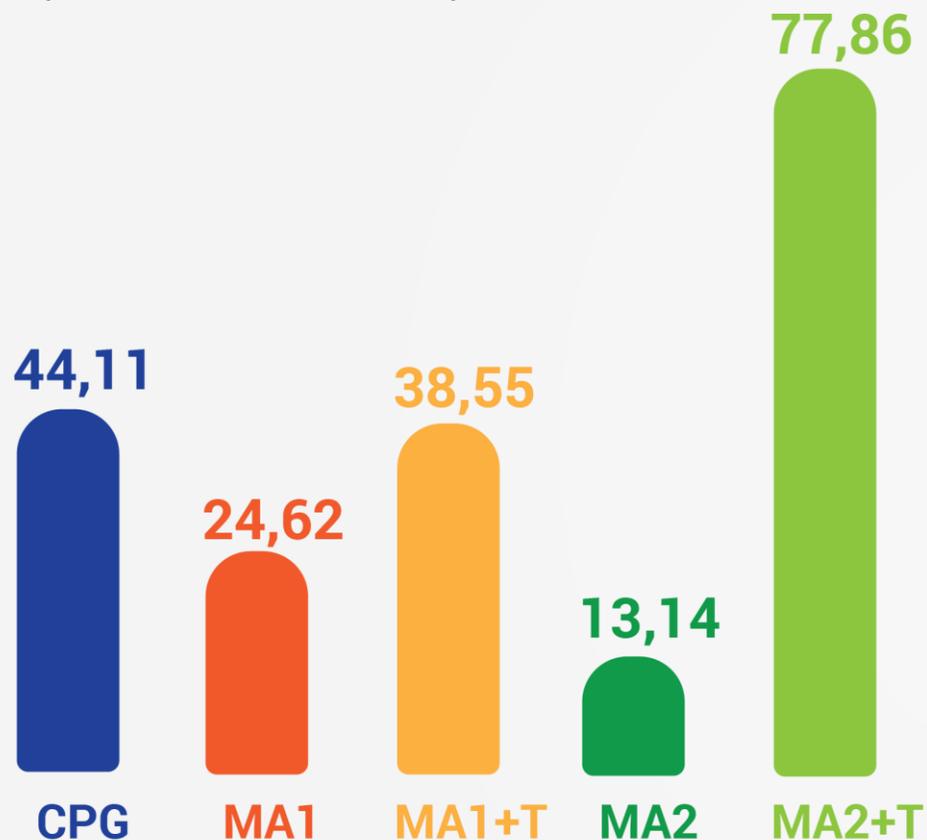
Assim como nos cenários sem taxa, verifica-se uma **queda marginal no investimento total e na taxa de investimento.**

Mas aqui as quedas se dão em razão da redução da atividade econômica global e nacional gerada pela taxaçoão do carbono.

CONCLUSÕES - IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

SALDO DA BALANÇA COMERCIAL

(Bilhões de R\$ 2005)



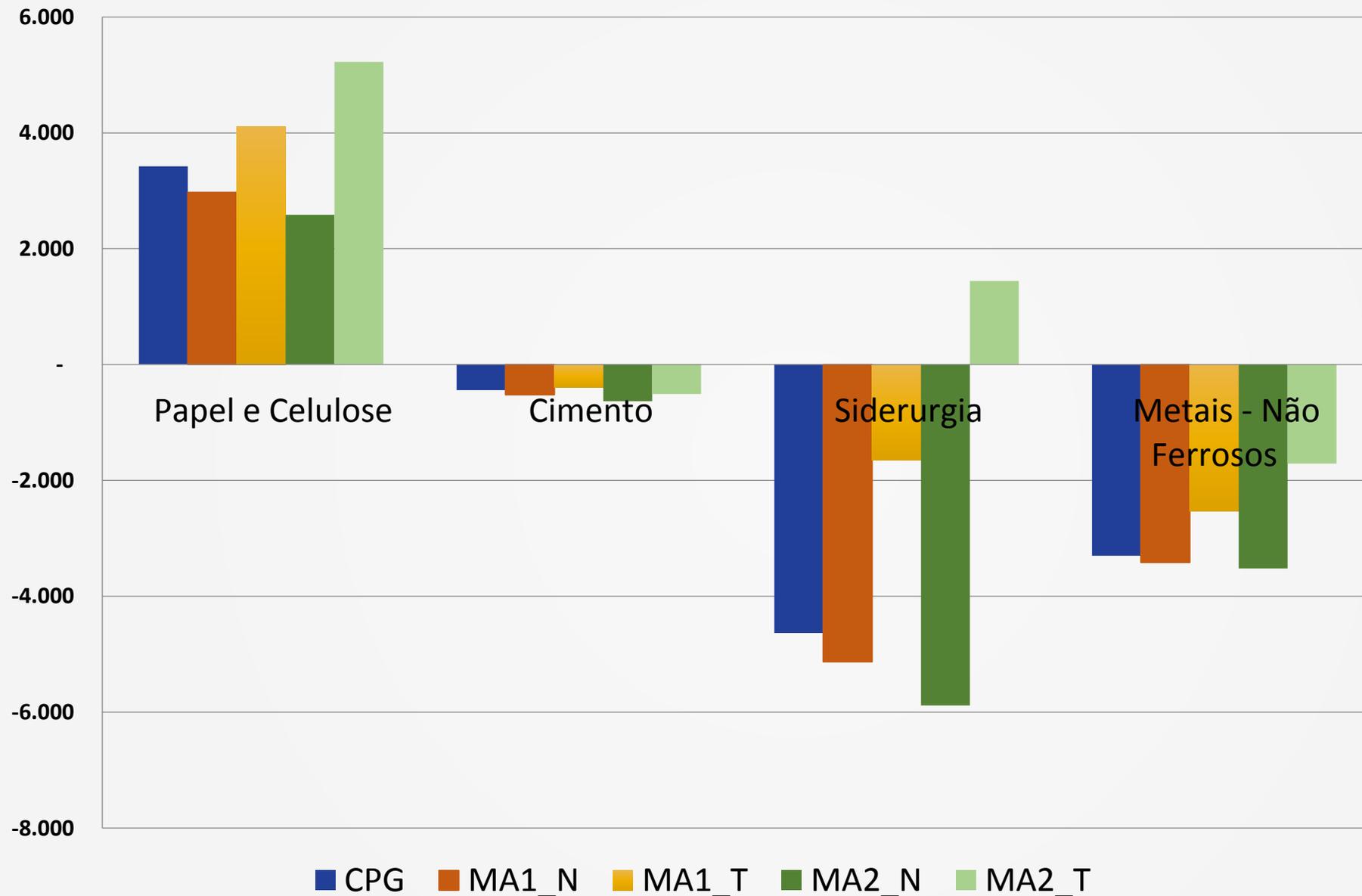
Diferentemente dos cenários sem taxa, em que o saldo da balança comercial cai, **no MA1+T, o saldo fica próximo ao do CPG.**

Já no MA2+T, o saldo da balança comercial quase dobra em relação ao CPG.

A implementação da taxa global de carbono beneficia a indústria brasileira porque sua produção tem menor pegada de carbono, aumentando a sua competitividade nos mercados globais.



Exportações Líquidas – Bens Industriais (mil t)

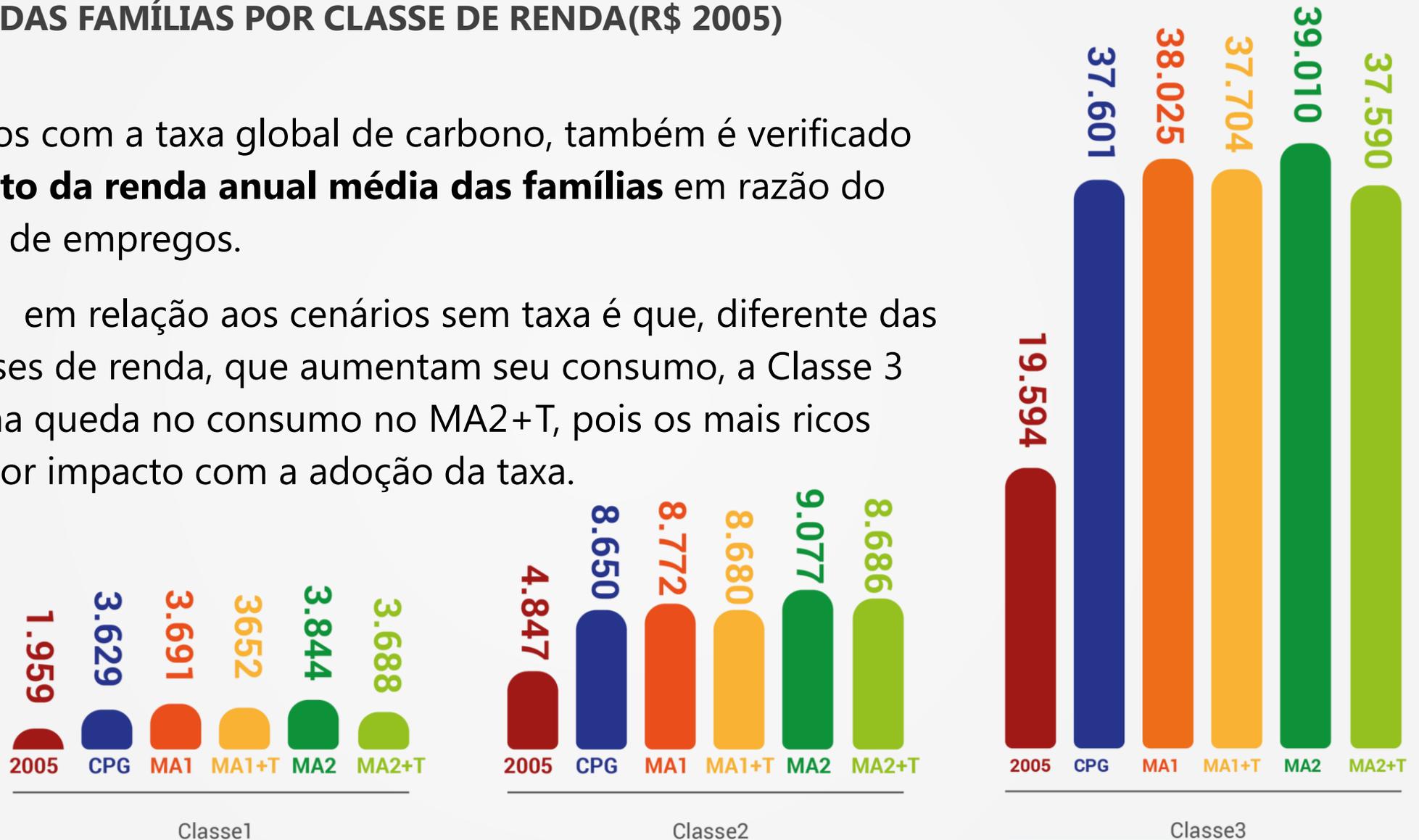


CONCLUSÕES - IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

CONSUMO DAS FAMÍLIAS POR CLASSE DE RENDA(R\$ 2005)

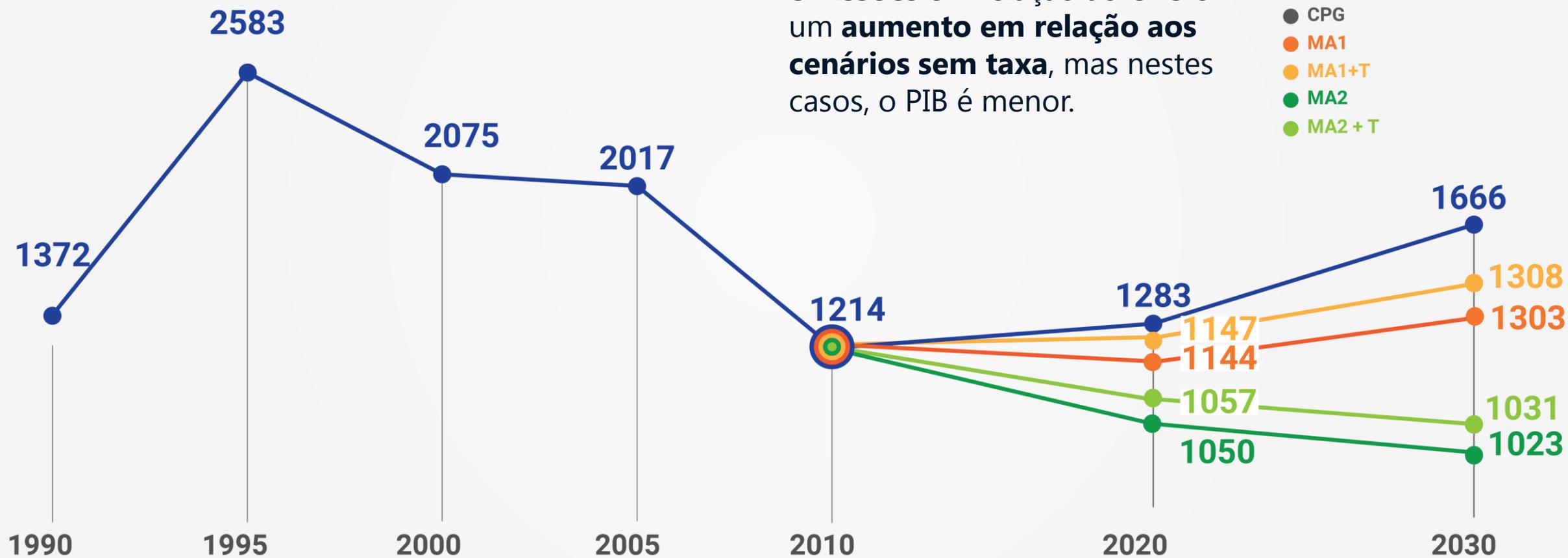
Nos cenários com a taxa global de carbono, também é verificado um **aumento da renda anual média das famílias** em razão do maior nível de empregos.

A diferença em relação aos cenários sem taxa é que, diferente das outras classes de renda, que aumentam seu consumo, a Classe 3 registra uma queda no consumo no MA2+T, pois os mais ricos sofrem maior impacto com a adoção da taxa.

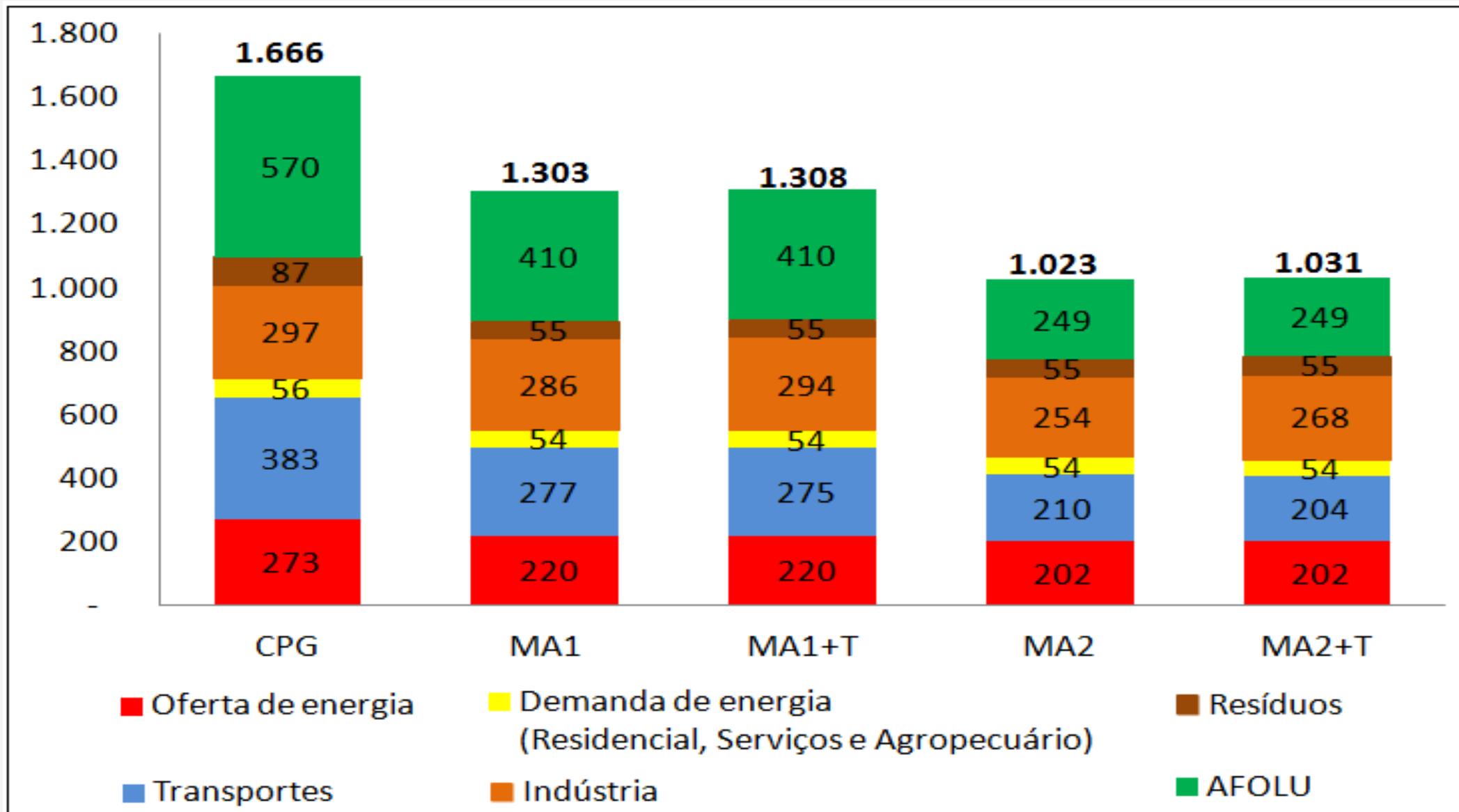


CONCLUSÕES - IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

REDUÇÃO DE EMISSÕES (MtCO₂e)

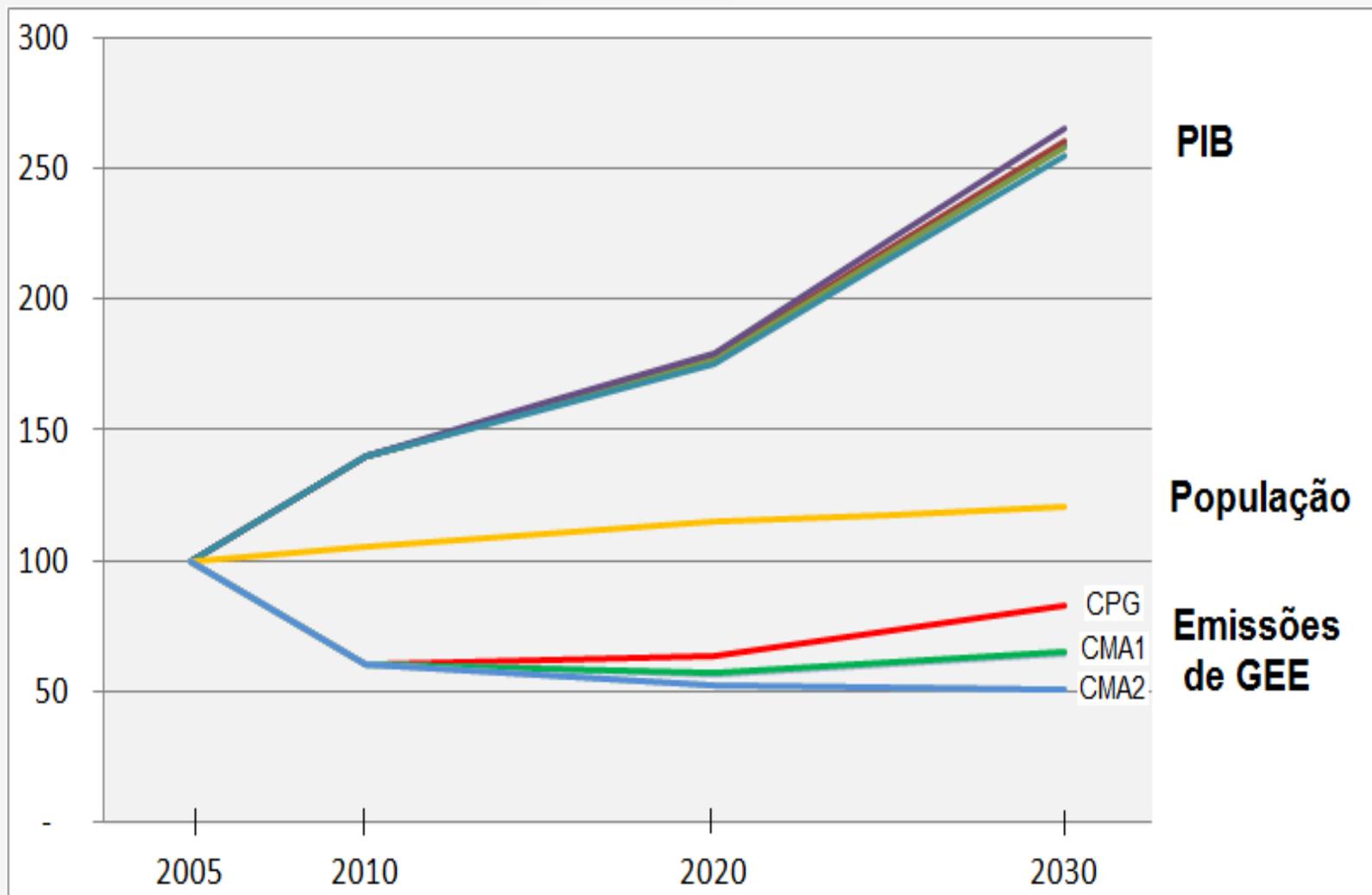


CONCLUSÕES SETORIAIS – EMISSÕES POR SETOR (Mt CO₂e)



CONCLUSÕES - IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

DISSOCIAÇÃO PARCIAL ENTRE CRESCIMENTO E EMISSÕES



Mesmo em um cenário de forte crescimento econômico, é possível o país chegar a 2030 com uma considerável redução na relação entre emissões e PIB (emissões/PIB).

Esse índice que já foi de 2,0 em 2005; 1,0 em 2010, e pode chegar a 0,7 no CPG em 2030 ou 0,5 no MA1 ou 0,4 no MA2, representando apenas 20% do índice de 2005 (tCO₂e por M US\$)

**É POSSÍVEL CRESCER ECONOMICAMENTE, MELHORAR
O DESENVOLVIMENTO SOCIAL E REDUZIR AS
EMISSÕES, EM TODOS OS CENÁRIOS ESTUDADOS.**