

ESTUDO DE CASO: HABITAÇÃO



JOF 2845/2021 | PNUD Projeto
SETE ESTUDOS DE CASO DE AVALIAÇÕES
EX POST DE PROJETOS DE INVESTIMENTO
EM INFRAESTRUTURA

Outubro de 2022



MINISTÉRIO DA
ECONOMIA

SECRETARIA ESPECIAL DE
PRODUTIVIDADE E COMPETITIVIDADE

APRESENTAÇÃO

A Secretaria de Desenvolvimento da Infraestrutura, da Secretaria Especial de Produtividade e Competitividade do Ministério da Economia, tem por competências produzir informações gerenciais econômicas e com vistas a dar transparência dos investimentos e propor a aplicação de metodologias para a priorização de investimentos em infraestrutura (Decreto nº 9.745, de 2019). Para tanto, definiu-se como estratégia o desenvolvimento de técnicas de avaliação socioeconômica de projetos, sejam elas de escopo *ex ante* ou *ex post*, com base nas melhores práticas disponíveis na literatura especializada, de forma a identificar os impactos socioambientais e econômicos dos projetos implementados.

Segundo o relatório *Infrascope (Economist Impact, 2022)*, embora o Brasil tenha um desempenho razoável no tema de avaliação *ex post*, ainda há muito a se avançar nessa agenda especialmente temática de avaliação dos impactos ambientais e sociais dos projetos de infraestrutura. A adoção de técnicas de avaliação *ex post* de políticas públicas é aderente não apenas às melhores práticas internacionais para o planejamento da infraestrutura, mas também aos princípios da recém promulgada Emenda Constitucional nº109 de 2021 (CF - Art. 37 § 16) que trata sobre avaliação dos resultados e gestão de políticas públicas.

Apesar de muito difundida a avaliação de impacto de políticas públicas, a literatura de avaliação de projetos específicos de infraestrutura é mais restrita. Embora os métodos utilizados em políticas públicas possam, em teoria, ser utilizados para avaliar infraestrutura, na prática, essa aplicação não é trivial. Assim, a partir de uma parceria da Sepec/ME e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), foi contratada uma consultoria especializada para desenvolver sete estudos de caso, uma para segmento da infraestrutura. São eles 1) logística; 2) energia; 3) segurança hídrica; 4) mobilidade urbana; 5) telecomunicações; 6) saneamento básico, e; 7) habitação.

O estudo de caso apresentado nesta publicação é parte integrante de tal série de estudos setoriais que visam identificar as metodologias e as variáveis de interesse usuais em cada segmento da infraestrutura. Ressalta-se, entretanto, que o objetivo de tais estudos, para além de avaliar os resultados de cada projeto especificamente, é principalmente ilustrar a aplicação das metodologias de avaliação *ex post* para cada setor da infraestrutura. A padronização metodológica promovida por essa série de estudos, portanto, oferece não apenas um modelo de avaliação mais transparente dos investimentos passados, mas também informações importantes para se retroalimentar o planejamento de empreendimentos futuros com informações mais realistas dos impactos socioambientais mais comuns em cada setor da infraestrutura.

Secretaria de Desenvolvimento da Infraestrutura

Documento elaborado e entregue pela Pezco Consultoria, Editora e Desenvolvimento LTDA como Produto 09 - Relatório de Estudo de Caso: Habitação, sobre um estudo de caso de avaliação de impacto *ex post* ao setor de habitação, do contrato BRA10-1130-39146/2021, Solicitação de Proposta (SDP) nº JOF 2845/2021, no âmbito de parceria da SEPEC/ME com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Projeto BRA/18/023. Após sua entrega, este produto foi revisado e atualizado pela SDI/SEPEC/ME para sua publicação definitiva. Sua redação final pode divergir pontualmente, portanto, daquela inicialmente apresentada pela consultoria e aprovada pela SDI/SEPEC/ME.

Equipe técnica da Pezco responsável pela elaboração deste produto:

Klenio de Souza Barbosa
Martha Hanae Hiromoto
Raquel Pereira Pontes
Frederico Araujo Turolla
Yan Nonato Cattani
Mario Antonio Margarido
Matheus Shiro Pinheiro Hirata
Leonardo Baptista Correia
Daniel Kiyoyudi Komesu
Pedro Henrique Nirschl-Silva
Luis Felipe de Miranda Arthur
Giovani Santana de Oliveira

Equipe técnica SDI/SEPEC/ME responsável pela revisão e aprovação deste produto:

Subsecretário de Inteligência Econômica e de Monitoramento de Resultados

Rodolfo Gomes Benevenuto

Coordenador-Geral de Inteligência Econômica

Diego Camargo Botassio

Coordenador-Geral de Monitoramento de Resultados

Renato Alves Morato

SUMÁRIO

SUMÁRIO	3
ÍNDICE DE SIGLAS E ABREVIASÕES	4
RESUMO	5
II. INTRODUÇÃO.....	5
III. O ESTUDO E VARIÁVEIS ANALISADAS	6
III.1 CONTEXTO HISTÓRICO-SETORIAL	6
III.2 VISÃO GERAL DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA	8
IV.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	9
IV.2 ESTRATÉGIA EMPÍRICA	11
IV.3 ESPECIFICAÇÃO DO MODELO	16
IV.4 BASE DE DADOS	17
V. RESULTADOS E DISCUSSÕES	20
V.1 ESTATÍSTICAS DESCRIPTIVAS.....	20
V.1.1 ESTATÍSTICA DESCRIPTIVA DA AMOSTRA.....	21
V.2 RESULTADOS PRINCIPAIS E DISCUSSÃO	26
V.3 IMPLICAÇÕES PRÁTICAS	31
VI. CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
APÊNDICE A: TABELAS E FIGURAS DOS RESULTADOS PRINCIPAIS	37
APÊNDICE B: TABELAS E FIGURAS COMPLEMENTARES.....	49

ÍNDICE DE SIGLAS E ABREVIAÇÕES

ABREVIACÃO	SIGNIFICADO
ABRAINC	Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Social
BNH	Banco Nacional de Habitação
CEM	Coarsed Exact Matching
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
COHAB	Companhia de Habitação
CSLL	Contribuição Social sobre o Lucro Líquido
DAG	Directed Acyclic Graph
DID	Difference in Differences
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
FGTS	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
FJP	Fundação João Pinheiro
HIS	Habitação de Interesse Social
HMP	Habitação de Mercado Popular
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IHS	Índice de Habitação Social
INPC	Índice Nacional de Preços ao Consumidor
IPW	Inverse probability weighting
IRPJ	Imposto de Renda de Pessoa Jurídica
OGU	Orçamento Geral da União
PAIH	Plano de Ação Imediata para Habitação
PASEP	Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público
PIS	Programa de Integração Social
PMCMV	Programa Minha Casa Minha Vida
PSM	Propensity Score Matching
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
SFH	Sistema Financeiro de Habitação

RESUMO

Este estudo estima o impacto do efeito do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) sobre o nível de emprego total, da construção civil e outros setores, bem como seu efeito sobre os respectivos salários nos municípios que mais contrataram unidades habitacionais. O PMCMV iniciou em 2009, neste estudo são utilizados dados desde o início do programa até janeiro de 2019. Para analisar os efeitos do PMCMV sobre as variáveis de interesse, emprega-se o método de diferenças-em-diferenças combinado com o pareamento entre os municípios do grupo tratamento e controle, baseado em características observáveis desses municípios, utilizando para isso o método *CEM* (*Coarsened Exact Matching*). Tal método corrige o viés de seleção e reduz o desbalanceamento do conjunto de dados. Para emprego de tal estratégia empírica, definiu-se como grupo de tratamento os municípios que possuem a proporção de unidades habitacionais por estoque de domicílios em 2009-2019 acima da mediana. Caso contrário, o município foi identificado como do grupo controle. Explorando a contratação gradual de unidades habitacional ao longo do período, utiliza-se o método de Diferenças-em-Diferenças do tipo *Staggered* (escalonado) para estimar o efeito da contratação de unidades sobre os níveis de emprego nos municípios que contrataram proporcionalmente mais unidades habitacionais sobre seu estoque de domicílios. Os resultados mostram que o PMCMV apresenta efeito positivo sobre todos os níveis de emprego e salário da construção civil e outros setores, porém apenas um ano após a primeira contratação nos municípios. Apesar do grande volume de unidades contratadas, em especial nos municípios das regiões metropolitanas, esse efeito não persiste no tempo, só aparecendo no primeiro ano após a primeira contratação de unidades. Somente o salário da construção civil apresenta efeito também após dois e quatro da contratação das primeiras unidades habitacionais. Nota-se que, dada a crescente quantidade de unidades habitacionais contratadas de 2009 a 2013, entende-se que esse efeito sobre o salário civil pode ter ocorrido também em decorrência do volume crescente de contratação de unidades, o que gerou demanda adicional sobre a mão de obra da construção civil – em um momento de aquecimento da economia como um todo, em especial desse setor -, e consequente pressão sobre o salário dessa mão de obra. Assim, verificou-se que apesar do grande volume investido (R\$ 451 bilhões – de 2009 a janeiro de 2019) e da grande quantidade de unidades contratadas (5,5 milhões – idem), o efeito sobre o emprego nos municípios mais afetados ocorreu, mas foi isolado ao primeiro ano após a contratação das primeiras unidades, não persistindo no tempo, ou seja, o PMCMV parece não ter apresentado efeito de forma consistente no tempo para a economia local. O efeito sobre o salário da construção civil permaneceu no tempo, mas outros efeitos podem ter contribuído para este resultado, ou seja, não se pode afirmar que o objetivo de fomento à economia local foi alcançado por meio do programa.

I. INTRODUÇÃO

O Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) é o maior programa habitacional já implantado no Brasil. Tendo em vista a ampla dimensão e o contexto no qual o programa foi implantado, acredita-se que o PMCMV, além do objetivo habitacional, teve como objetivo paralelo a realização de uma política anticíclica em resposta à crise econômica de 2008 (CARDOSO Jr. et.al, 2011; DE MATTOS VIANA e SANTOS, 2015). Portanto, um dos

objetivos do programa também foi a geração de emprego e renda, via aumento de investimentos na indústria da construção civil e de infraestrutura.

O setor da construção civil tem parcela significativa do PIB do, além de ser intensivo em mão de obra, com 7,8 milhões o de pessoas ocupadas de acordo com o DIEESE¹. Nos seus primeiros anos, de 2009 a 2013, quando foram contratadas 3,2 milhões de unidades habitacionais (UH), o PIB da construção civil cresceu em média 13,% aa, contra 8,4% aa da indústria e 11,3% aa do país (IBGE)². O valor adicionado gerado pela sua cadeia produtiva – que envolve construção civil, indústria e comércio de materiais de construção, indústria de equipamentos e serviços – somou em 2011 R\$ 314,8 bilhões, 8,9% do PIB de acordo com a ABRAINC³. A cadeia foi responsável pela geração de 12,9 milhões de ocupações. Trata-se de um setor que tem características macro, geram um grande efeito multiplicador sobre a economia, além de ter um ciclo rápido de gastos.

II. O ESTUDO E VARIÁVEIS ANALISADAS

II.1 CONTEXTO HISTÓRICO-SETORIAL

As políticas habitacionais adotadas pelo governo brasileiro nos últimos 50 anos foram diversas. Além de tentar solucionar os problemas do déficit habitacional, as políticas visam também melhorar a qualidade dos materiais produzidos, aprimoramento tecnológico da produção e conformam apontam alguns estudos, atuar como política anticíclica em períodos de baixo crescimento econômico.

Historicamente, os planos habitacionais no país têm início em 1964, por meio da lei Nº 4.380 que instituiu o Plano Nacional de Habitação, o Banco Nacional de Habitação (BNH) e o Serviço Federal de Habitação e Urbanismo, instituições que comporiam o então Sistema Financeiro de Habitação, o SFH (ZAPELINI, LIMA e GUEDES, 2017). Em termos de *funding*, o SFH era fomentado pelo Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo (SBPE), sistema que a partir de 1967, seria o administrador do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) (ZAPELINI, LIMA E GUEDES, 2017).

O sistema, apesar de federal, era dependente da atuação pulverizada das diferentes “Companhias de Habitação” (COHAB) estaduais, agências que atuavam como ponto focal para construção das moradias, para oferecer financiamentos, contratar as empresas construtoras, organizar os subsídios para as famílias de baixa renda, entre outras ações.

Apesar do relativo sucesso das COHAB estaduais, uma vez que até 1975 as companhias concederam um volume expressivo de financiamentos, o público-alvo era predominantemente de classe média, com cerca de 33,5% do volume de recursos destinados às famílias de baixa renda fornecidos pelo SFH através das companhias estatais de habitação (SANTOS, 1999). O complexo período econômico, com alta inflação, processos judiciais e mudanças de cálculos de juros, acabou por limitar as ações do BNH, sendo extinto em 1986 durante o Governo Sarney (ZAPELINI, LIMA E GUEDES, 2017).

Já no Governo 1990-1991, houve retomada de construções financiadas pelos recursos do FGTS, “tendo sido contratadas 500.000 unidades habitacionais em 1990 e outras 360.000 em 1991” (GONÇALVES, 1997). Houve ainda durante o curto período do governo Collor, a

¹ Ver: <https://www.dieese.org.br/estudossetorial/2012/estPesq65setorialConstrucaoCivil2012.html>

² Ver: Sidra IBGE – tabela 1846.

³ Ver:https://abrainc.org.br/wp-content/uploads/2015/08/Abrainc_cartilha_rev_17_08.pdf

criação do Plano de Ação Imediata para Habitação (PAIH), o qual pretendia construir 200.000 novas habitações em seis meses, mas que não conseguiu atingir suas metas (NOAL E JANCZURA, 2011).

A partir de 1992, o Governo transfere os programas de habitação para o Ministério do Bem-Estar Social, transferindo assim parte da responsabilidade de financiamento para os estados. Após o período de estabilização inflacionária, dois documentos foram publicados: a Política Nacional de Habitação (1996) e a Política de Habitação: Ações do Governo Federal (1998). Além disso, houve a aprovação do Estatuto da Cidade em 2001, marco urbanístico que permitiu a legalização fundiária e efetivou a função social da propriedade (ZAPELINI, LIMA E GUEDES, 2017).

Passado o período de ajuste econômico da década de 1990, o bônus demográfico, desenvolvimento do mercado de crédito e bom andamento do mercado de trabalho contribuíram para que o sistema financeiro assumisse mais compromissos na busca pela redução do déficit de moradias. A partir de 2003, com foco na população de baixa renda, os programas se concentraram na oferta de taxas de juros subsidiadas (NOAL E JANCZURA, 2011).

A estrutura das políticas habitacionais, contudo, ainda se mantinha bastante dispersa. O surgimento do Projeto Moradia por grupos da sociedade civil em 2000 lançou raízes do que viria a ser o Programa Minha Casa Minha Vida. Em 2001 nasce o Estatuto das Cidades, lei federal n. 10.257, que dá as primeiras diretrizes sobre habitação social de interesse social. Já em 2009, com a criação do Ministério das Cidades, um ministério transversal de interlocução com governos locais e federal, há uma delegação melhor definida para atuação no nas áreas de infraestrutura e serviços urbanos, sendo habitação uma área prioritária. Em 2009, finalmente, é editada a lei federal Nº11.977, criando o Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV) (MEIRELLES e BORIN, 2020).

O objetivo do programa em seu início foi o de incentivar a produção de moradias e “unidades habitacionais, requalificação de imóveis urbanos e produção e reforma de habitações rurais” (ZAPELINI, LIMA e GUEDES, 2017). Com a gestão dos financiamentos assegurada pela Caixa Econômica Federal, o programa criou uma tabela de subsídios para aquisição das moradias em diferentes níveis (dependentes da renda familiar, zona rural, urbana, entre outros quesitos), sendo o teto até R\$ 3.900,00 em valores de 2009, com comprometimento de renda máximo do mutuário estabelecido em 30% da renda familiar bruta mensal.

O programa continuou no governo seguinte, o qual ampliou as metas para construção para dois milhões até 2014, denominando a fase 2 do PMCMV. Com *funding* proveniente de 75% de recursos provenientes do Orçamento Geral da União, 22% do FGTS e 3% do Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES), a nova fase tentou também desburocratizar os financiamentos para famílias de baixa renda, gerando assim rápida expansão das obras, ainda que muitas vezes estabelecidas em regiões afastadas dos centros urbanos. Ademais, destaca-se ainda que a fase 2 do PMCMV incorporou o Banco do Brasil como agente financeiro para aumentar recursos à famílias de menor renda, além de redimensionamento do tamanho de terrenos e valor médio das habitações (ZAPELINI, LIMA, & GUEDES, 2017).

Após período de recessão, boa parte dos subsídios concedidos por verbas orçamentárias foram cortadas, prejudicando a primeira faixa das contrações. Em termos de distribuição, o programa permitiu que a maior parte das unidades contratadas fossem situadas na faixa 2

do programa⁴, com 51% das unidades e 62% dos recursos; a faixa 1 foi destinada a quem tem renda de até R\$ 1,8 mil, com imóveis de até R\$ 98 mil, e foi responsável apenas por 35% das unidades (VALOR ECONÔMICO, 2018).

II.2 VISÃO GERAL DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA

O Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) foi criado por meio da Medida Provisória No. 459, de 25 de março de 2009, a qual posteriormente foi convertida na Lei Ordinária No. 11.977, de 7 de julho de 2009. O Programa tinha como objetivo declarado na lei, criar mecanismos de incentivo à produção e à aquisição de novas unidades habitacionais (UH) para as famílias com renda mensal de até 10 (dez) salários mínimos, residentes em quaisquer municípios brasileiros.

Um dos mecanismos de incentivo à produção foi criado pelo, então presidente, Luiz Inácio Lula da Silva, por meio da Medida Provisória No 460, de 30 de março de 2009, a qual alterou os dispositivos do então conhecido “pacote da construção” (Lei No 10.931/2004). Esse “pacote” foi responsável, na época, por tornar a construção de interesse social mais atrativa ao setor privado, consolidando o Regime Especial de Tributação da Construção Civil, o qual limita o pagamento do IRPJ, CSLL, PIS/PASEP e CONFINS, 1 a 6% da receita mensal recebida sobre a venda das unidades imobiliárias que compõem a incorporação. Com a nova redação de 2009, esse limite de despesas tributárias se reduz para 1%, quando referente à construção de UH no âmbito do PMCMV.

A primeira fase do Programa ocorreu entre 2009 e 2010, tinha como objetivo construir um milhão de moradias, com orçamento de R\$34 bilhões. A segunda fase, implantada entre 2011 e 2015, tinha o objetivo de construir dois milhões de moradias com aportes públicos da ordem de R\$72,6 bilhões, ambas fases com Orçamento Geral da União (OGU). As metas foram revisadas entre as fases, além de correções do seu desenho.

O Programa tem dois segmentos: Habitação de Interesse Social (HIS) e Habitação de Mercado Popular (HMP). No segmento HIS, o Programa beneficia famílias de baixa renda e o segmento de HMP beneficia famílias de classe média baixa. Essa distinção é feita por meio de cortes por faixa de renda, as quais distinguem as regras de operação do Programa, bem como a forma de acesso ao benefício e o tamanho do subsídio. A Faixa 1 é considerada de HIS e as Faixas 2 e 3 de HMP. O teto das Faixas de renda varia entre as fases 1 e 2 do Programa de acordo com a Tabela a seguir:

TABELA 1 - FAIXAS DO PMCMV

Faixa	Fase 1	Fase 2
1	até R\$ 1.395	até R\$ 1.600
2	até R\$ 2.790	até R\$ 3.100
3	até R\$ 4.650	até R\$ 5.000

Fonte: Relatório Tribunal de Contas da União (2011), (de Oliveira 2011)

⁴ O PMCMV deu origem ao novo programa federal chamado “Casa Verde-Amarela”. De acordo com a última atualização do PMCMV, feita em 06/08/2020, havia quatro faixas. Faixa 1: renda familiar mensal até R\$ 1.800,00; até 90% de subsídio do valor do imóvel, pago em até 120 prestações mensais de, no máximo, R\$ 270,00, sem juros. Faixa 1,5: renda familiar mensal até R\$ 2.600,00; até R\$ 47.500,00 de subsídio, com 5% de juros ao ano. Faixa 2: renda familiar mensal até R\$ 4.000,00; até R\$ 29.000,00 de subsídio, com 6% a 7% de juros ao ano. Faixa 3 renda familiar mensal: até R\$ 9.000,00; 8,16% de juros ao ano. Para maiores informações, ver: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/habitacao/minha-casa-minha-vida/programa-minha-casa-minha-vida-mcmv>

Nota: em R\$ correntes

III. O MODELO E BASE DE DADOS

III.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A provisão de moradias à população vem desafiando o setor habitacional nos últimos anos. A questão envolve, entre outros problemas, uma capacidade significativa de implantar medidas pelo governo que, ao mesmo tempo, conciliem a construção propriamente dita das unidades habitacionais com a disponibilização de uso de um volume considerável de recursos financeiros.

De modo geral, pode-se dizer que a provisão de acesso ao direito de moradia é dependente basicamente de três fatores: 1) subsídios governamentais em forma de contribuição à formação do capital dos empreendimentos, que barateiam o custo dos projetos; 2) arranjos de produtos de crédito, tanto para os construtores como para o usuário final e; 3) pagamentos dos mutuários (GOPALAN, 2015).

É relevante, contudo, ressaltar a diferenciação entre os conceitos de acesso ao direito de moradia e moradia social (GOPALAN, 2015). De acordo com Litman (2016), “acesso ao direito de moradia” é um conceito preocupado com a questão do comprometimento de renda da parcela destinada aos gastos com moradia das famílias (KUTAMA, 2017). Na visão do autor, o acesso a esse direito é sustentável financeiramente quando as famílias realizam gastos de moradia que comprometem até 30% dos gastos mensais, ou 45% se levados em consideração os gastos com transportes e demais gastos relacionados, como, por exemplo, aumento dos preços das moradias devido ao fator de especulação imobiliária que muitos programas governamentais acabam por trazer como externalidade negativa, ou mesmo encarecimento dos juros cobrados nos financiamentos (SHEKO, 2015).

Os custos totais da habitação também incluem custos de manutenção correntes ou de rotina, levando em conta, portanto, os custos de aquisição, bem como os custos operacionais. Tais custos são mais evidentes em moradias formais, onde há a necessidade de realização de pagamentos recorrentes de contas de consumo (como água, energia, gás etc.) e pagamento de tributos relacionados à moradia, por exemplo (GOPALAN, 2015).

O conceito de moradia social envolve particularmente a ação governamental de prover moradia à população, sem realizar, contudo, o processo de transferência direta da propriedade aos seus usuários finais, sendo acompanhada de instituições que realizam a administração dos projetos de habitação, seja no processo de venda ou de locação. Além disso, os projetos de moradia social são muitas vezes utilizados como instrumento de reestruturação do zoneamento urbano de municípios (CAHF, 2012).

Outro conceito relevante para compreensão do tema é a questão do déficit habitacional⁵. De acordo com estudo realizado pela fundação João Pinheiro (2021), em 2019, o déficit habitacional estimado para o Brasil foi de 5,876 milhões de domicílios, dos quais 5,044 milhões estão localizados em área urbana e 832 mil, em área rural. Em termos relativos, o número total representa 8,0% do estoque total de domicílios particulares permanentes e improvisados do país.

⁵ O déficit habitacional é calculado pela FJP como a soma de cinco componentes: (i) domicílios rústicos; (ii) domicílios improvisados; (iii) unidades domésticas conviventes; (iv) domicílios identificados como cômodos; e (v) domicílios identificados com ônus excessivo de aluguel urbano. Os dois primeiros componentes (i e ii) são de habitação precária, enquanto os componentes (iii) e (iv) são de coabitAÇÃO..

Concernente aos estudos já realizados sobre o tema, há extensa bibliografia já publicada, com diversos estudos de caso específico em algumas das regiões impactadas. Kowaltowski et al. (2018), por exemplo, realizaram uma revisão bibliográfica recente sobre o PMCMV. Para os autores, em linhas gerais, a análise confirma repetição de erros de políticas habitacionais passadas, seja: 1) através da implementação de moradias em periferias; 2) pelo erro com relação ao tamanho dos projetos e; 3) a repetição dos modelos de design que demonstram que as políticas habitacionais anteriores não foram revistas.

Siqueira-Gay, Gallardo e Giannotti (2018) estudam fatores de oferta sustentável na habitação social brasileira. Os autores propõem um Índice de Habitação Social (IHS) para integrar e quantificar informações socioambientais espaciais urbanas para apoiar planos de habitação social. Para isso, os dados sobre o uso da terra e atividades setoriais são integrados por meio de uma estrutura metodológica padronizadora. O IHS apoia estudos sobre alternativas de localização para novos projetos habitacionais e a disponibilidade de infraestrutura e serviços para os conjuntos habitacionais implementados. O índice proposto também harmoniza o desenvolvimento de planos habitacionais, tornando diferentes demandas compatíveis para apoiar a sustentabilidade urbana.

Hiromoto (2018) confirma diversos efeitos relacionados a programas habitacionais de grande escala implantados internacionalmente. Por exemplo, ao analisar dados da Faixa 1 do Programa e imagens de satélite, são desenvolvidas as análises que investigam críticas quanto à localização dos conjuntos habitacionais e o efeito denominado *urban sprawl*, ou em português, expansão urbana. As evidências sugerem que o PMCMV contribuiu para o aumento da mancha urbana na forma dos chamados saltos de desenvolvimento urbano (*leapfrog*), ocupação de espaços urbanos além da margem da mancha urbana, locais em geral carentes de provisão de serviços e infraestrutura urbana e longe dos centros urbanos e consequentemente, do mercado de trabalho.

Adicionalmente, a autora verificou que o Programa falha em ocupar os espaços urbanos vazios internos (*infill*) à mancha. Municípios onde o Programa contrata mais UH, tendem a preencher menos os espaços urbanos vazios que seus pares com menos ou nenhuma UH.

Por fim, Hiromoto (2018) ainda estuda o objetivo “secundário” de fomento à economia local. Há, neste sentido, resultados positivos em: localidades com maior proporção de UH (de todas as Faixas) sobre o estoque de domicílios; verifica-se o aumento do nível de emprego tanto geral, como da construção civil, além do aumento do nível de salário médio, ou seja, o Programa apresenta mais resultados como instrumento de desenvolvimento econômico do que como política habitacional.

Outros autores endereçam outras críticas em relação ao programa. Nascimento Neto, Moreira e Schussel (2012) analisaram o PMCMV e concluíram que, dada a incompatibilidade entre o fornecimento de UH e o déficit habitacional, seu foco estava mais voltado à dinamização da economia do que a superação do déficit.

Krause, Balbim e Lima Neto (2013) avaliam a localização periférica dos empreendimentos do PMCMV como sendo outra evidência de uma lógica baseada no preço mais barato da terra, a qual atende muito mais aos interesses do mercado da construção civil, do que a necessidade de provisão de habitação adequada às necessidades da população, salientando assim a orientação do Programa às estratégias de desenvolvimento e crescimento econômico, em detrimento dos objetivos habitacionais.

Cardoso, Aragão e de Sousa Araujo (2011) discutem o caráter ambíguo do PMCMV, que em certa medida, passou a priorizar o desenvolvimento do setor imobiliário e da construção civil, os quais vinham sofrendo os impactos da crise de 2008, em detrimento da provisão de habitação adequada para as camadas mais carentes da população. O desenho do Programa é ancorado fortemente no setor privado e na dinâmica desse mercado, o qual

busca maiores ganhos reduzindo o custo da obra, ou seja, privilegiando a localização dos empreendimentos em áreas com preço da terra menor, locais com piores indicadores de infraestrutura, mobilidade e oferta de trabalho.

Similarmente, Rolnik e Nakano (2009) destacam que o PMCMV confunde política habitacional com política de fomento e geração emprego da indústria da construção civil, na medida em que amplia o crédito e desonera essa indústria, sem conexão com estratégias urbanísticas e fundiárias. Os autores concluem que a política de geração de emprego não é necessariamente uma boa política habitacional. Adicionalmente, Rolnik et al. (2015) notam que o Programa surgiu como medida emergencial para minimizar o impacto da crise internacional de 2008, buscando gerar emprego e crescimento econômico no Brasil, por meio do estímulo à indústria da construção civil, com um pacote anticíclico que evitasse a falência de empresas do setor imobiliário.

III.2 ESTRATÉGIA EMPÍRICA

A estratégia empírica adotada neste estudo tem como foco verificar o efeito do Programa sobre o nível de emprego como a renda local. Assim, verifica-se qual a relação causal que existe entre o PMCMV e os níveis de emprego geral, da construção civil e outros setores (exceto da construção civil), bem como sua relação com os respectivos salários nos municípios atendidos.

A forma adotada para avaliar a relação entre o nível de emprego e a localização dos empreendimentos é a comparação entre municípios atendidos com muitas unidades – somatória de todas as Faixas: 1, 2 e 3 sobre seu estoque de domicílios - e seus pares com poucas unidades contratadas. Poderíamos potencialmente avaliar municípios atendidos versus não atendidos, ocorre que o Programa foi implantado em quase todos os municípios do país - 97% dos municípios brasileiros até 2019, e os poucos municípios para os quais não houve contratação de UH (unidades habitacionais) são muito distintos dos demais.

Assim, a maneira adotada para comparar o efeito do Programa sobre os níveis de emprego e salário, dada a sua grande cobertura sobre a maioria dos municípios, foi a criação de dois estratos que compõe os grupos de tratamento e controle. Esses estratos são constituídos por municípios atendidos com proporção de unidades habitacionais sobre o seu estoque de domicílios acima da mediana (tratamento) e abaixo (controle). A adoção da mediana foi uma opção *ad hoc* para medir a intensidade do efeito do Programa, como teste de robustez do modelo, estima-se também o efeito entre os grupos extremos acima de 70% da proporção de domicílio e abaixo de 30%. Esta proporção foi adotada dado o limite de tamanho da amostra, proporções mais extremas resultaram em uma amostra muito reduzida de observações. Por outro lado, proporções mais próximas à mediana resultariam em amostras muito próximas ao modelo.

Por meio desta analogia, busca-se verificar qual o efeito do emprego e renda sobre os municípios atendidos com maior proporção de unidades habitacionais. Ou seja, se as unidades adicionais do PMCMV nos municípios mais atendidos apresentam aumento, nos níveis médios de emprego e salário.

Um experimento ideal para comparar a diferença de atendimento deve considerar uma seleção aleatória de municípios mais e menos atendidos pelo Programa. No entanto, há diversas condições e circunstâncias que podem influenciar a decisão de contratar um empreendimento em um determinado município, o que torna, neste caso, essa seleção não aleatória.

Em virtude disso, nesse estudo propõe-se uma estimação em dois estágios. No primeiro estágio, será utilizado o método de pareamento *Coarsened Exact Matching – CEM* para

identificar municípios que foram mais (tratados) e menos (controles) atendidos pelo programa e que sejam semelhantes nas suas características observáveis. No segundo estágio será utilizado o método de Diferenças-em-Diferenças (DID) para avaliar o efeito causal do programa por meio da comparação entre o grupo que recebeu o tratamento (grupo de tratamento) e o grupo que não recebeu o tratamento (grupo de controle ou comparação) no que tange a evolução temporal (antes e depois do tratamento) da variável de interesse.

O método de pareamento *Coarsened Exact Matching – CEM* é uma forma de corrigir um possível viés de seleção entre tratados e controles no período antes do programa. Tal método é utilizado para melhorar a estimativa de efeitos causais, pois reduz o desbalanceamento entre as variáveis dos grupos tratado e controle (BLACKWELL, IACUS E KING 2009).

Os métodos tradicionais como *PSM (Propensity Score Matching)* e *Mahalanobis Matching* são métodos conhecidos pela “redução igual de percentual de viés”⁶, porém não garantem o nível de redução de desbalanceamento em um conjunto de dados.

A ideia básica do *CEM* é tornar cada variável mais “grossa” por recodificação, de modo que valores substantivamente indistinguíveis sejam agrupados. São criadas novas variáveis com faixas de valores em que são as variáveis originais são alocadas de acordo com seu valor numérico (os agrupamentos podem ter o mesmo tamanho ou tamanhos diferentes, dependendo da substância do problema). Em seguida, o algoritmo de “correspondência exata” é aplicado aos dados agrupados – novas variáveis com agrupamento - para determinar as correspondências e excluir as unidades sem correspondência.

Por fim, as variáveis agrupadas são descartadas e os valores originais (desagrupados) são retidos para a estimação do segundo estágio. Apresentando diferentemente, após o agrupamento, o algoritmo *CEM* cria um conjunto de estratos, cada um com os valores similares das variáveis X_i , agrupados (população, salário e proporção de emprego). Unidades em estratos que contêm pelo menos uma unidade tratada e uma de controle são retidas, unidades nos estratos restantes são removidas desta amostra (Iacus, King e Porro. 2011). Assim, o *CEM* atribui assim à correspondência a tarefa de eliminar todos os desequilíbrios (ou seja, diferenças entre os tratados e grupos de controle) além de algum nível escolhido definido pelo engrossamento. Adicionalmente, os autores recomendam que os valores grosseiros sejam escolhidos de forma personalizada com base no conhecimento substantivo da escala de medida de cada variável. A variável dependente da estimação em primeiro estágio, *CEM* - para identificação dos grupos de controle e tratamento - são os municípios atendidos abaixo e acima da mediana de proporção de unidades habitacionais sobre o total de domicílios:

- $MCMV_i$ é a binária de acima e abaixo da mediana de proporção do total de unidades contratadas de 2008 até 2019 do PMCMV, sobre o estoque de domicílios do município em 2010. Assume valor 1 (um) quando acima da mediana (0,0503) e 0 (zero) caso contrário, descartando-se os municípios não atendidos pelo Programa. Os dados são do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

As demais variáveis da estimação em primeiro estágio são de 2010, ano do último Censo Demográfico, ou dados de 2008, um ano antes do início do Programa. As variáveis de

⁶ O que não garante redução de desequilíbrio em um dado conjunto de dados, suas propriedades só se mantêm na média entre as amostras e, mesmo assim, apenas assumindo um conjunto de suposições de normalidade não verificáveis sobre o processo de geração de dados (Iacus, King e Porro 2011).

controle com maior grau de desbalanceamento entre os municípios brasileiros, ou seja, a amostra contém municípios com grande diferença de tamanho e renda são: população, salário e proporção de emprego. Portanto, para a estimativa *CEM*, criam-se os seguintes agrupamentos de classe de tamanho da população do IBGE, ou seja, municípios com:

- Até 5 mil habitantes;
- De 5.001 até 10 mil habitantes;
- De 10.001 até 20 mil habitantes;
- De 20.001 até 50 mil habitantes;
- De 50.001 até 100 mil habitantes;
- De 100.001 até 500 mil habitantes;
- Mais de 500.001 habitantes.

Para a variável salário⁷, criam-se os seguintes agrupamentos de faixas de renda familiar per capita - sendo o primeiro corte acima da linha de pobreza⁸:

- Até R\$178;
- De R\$179 a R\$368;
- De R\$369 a R\$1.008;
- De R\$1.009 a R\$3.566;
- Acima de R\$3.567.

Para a variável proporção de emprego⁹ por população (em mil) seguem-se os seguintes agrupamentos - a partir da média 0,119, $\pm 1/2$, 3/4, um desvio padrão (0,956), até os limites máximo e mínimo:

- De 0 a 0,023376
- Até 0,047284;
- Até 0,071192;
- Até 0,119008;
- Até 0,166824;
- Até 0,190732;
- Até 0,21464;
- Até 1,73.

Além das variáveis acima, para controlar o grau de urbanização dos municípios, inclui-se a proporção de domicílios urbanos sobre o total de domicílios dos municípios brasileiros em 2010, com dados da Fundação João Pinheiro (*urbi*).

A partir dos grupos de tratamento e controle selecionados na estimativa do *CEM*, estima-se o segundo estágio. Verifica-se, assim, a relação entre o nível de emprego (geral, da construção civil e dos demais empregos e respectivos salários médios) entre os grupos de tratamento e controle - estimados no estágio anterior. Destaca-se que, neste caso, o tratamento ocorre em diferentes momentos no tempo, pois os municípios foram contemplados com unidades habitacionais a partir de 2009 até 2019.

⁷ Dados de salário da RAIS de 2008 - Relação Anual de Informações Sociais, inflacionados pelo INPC (Índice Nacional de Preços ao Consumidor) do IBGE de 2016.

⁸ Decreto Nº 9.396, de 30 de maio de 2018.

⁹ Dados da RAIS de 2008.

O método de Diferenças-em-Diferenças (DID) é um antigo método quase-experimental que se tornou popular em estudos de economia empírica apenas nos últimos anos, sendo aplicado em diversos contextos, como avaliação de políticas públicas.

A ideia básica do método DID é mensurar o efeito causal de determinado tratamento por meio de uma comparação entre o grupo que recebeu o tratamento (grupo de tratamento) e o grupo que não recebeu o tratamento (grupo de controle ou comparação) no que tange a evolução temporal (antes e depois do tratamento) da variável de interesse.

Na forma mais simples, em que há apenas dois grupos (um grupo de tratamento e um grupo de controle) e dois períodos (antes e depois do tratamento).

A partir da tendência do grupo de controle, constrói-se a tendência contrafactual – isto é, o que se espera observar no grupo de tratamento se não tivesse sido tratado – para então se descontar essa tendência contrafactual da tendência observada no grupo de tratamento de modo a medir o efeito causal do tratamento.

Um estimador usualmente empregado para estimar o efeito causal de um determinado tratamento pelo método de Diferenças-em-Diferenças é o estimador de *Two-Way Fixed Effects (TWFE)*. O estimador *TWFE* consiste num modelo linear para incluir efeitos fixos de unidade e efeitos fixos de tempo na estimativa de mínimos quadrados ordinários. Nos casos de tratamento semelhantes àquele descrito na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, o estimador de *TWFE* e o estimador de DID coincidem. Entretanto, quando os efeitos são heterogêneos e/ou a hipótese de exogeneidade estrita é demasiadamente forte, duas das hipóteses do *TWFE* são violadas, tornando-se necessário um estimador alternativo que seja mais adequado para estimar o efeito de tratamento causal proposto pelo método de DID.

Por exemplo, De Chaisemartin e D'Haultfoeuille (2020a) apontaram algumas inconsistências na ponderação dos efeitos pelo método *TWFE* quando os efeitos não são homogêneos. Ademais, De Chaisemartin e D'Haultfoeuille (2020b) destacaram que *TWFE* com múltiplos tratamentos não é robusto na presença de efeitos heterogêneos. Por fim, Sun e Abraham (2021) mostraram que os coeficientes do *TWFE* não são robustos quando há efeito de tratamento heterogêneo entre grupos e/ou ao longo do tempo.

Em decorrência à pouca robustez do método *TWFE* sob heterogeneidade, estimadores alternativos do método DID ganharam relevância como alternativa ao *TWFE*, especialmente com o avanço recente das estimativas de efeito casual quando as unidades de grupo tratamento são tratados em diferentes momentos do tempo. Tal estimativa é denominada de *Staggered Treatment*. Portanto, para a estimativa de tratamentos dessa natureza, surge a necessidade de métodos de estimativa do método DID aplicado ao *Staggered Treatment (Staggered DID)*.

O método *Staggered DID* pode ser aplicável na maioria dos estudos de impacto de políticas públicas devido à abrangência de aplicação e flexibilidade das hipóteses de identificação.

O método pode ser utilizado para: mensurar o efeito de tratamentos que são implementados em diferentes períodos; mensurar a variação no número de tratados e de controles ao longo do tempo; mensurar o tratamento que admite apenas *opt-in* e para aqueles que possibilitam *opt-out*; avaliar o tratamento binário ou contínuo, entre outros aspectos específicos. O importante é que todas essas nuances são contempladas em pelo menos um método *Staggered DID*, possibilitando uma ampla avaliação de políticas públicas.

Em relação à flexibilização das hipóteses de identificação, a principal hipótese que deve ser satisfeita é Tendências Paralelas, isto é, na ausência do tratamento, o grupo de tratamento deve apresentar a mesma tendência do grupo de controle. Ademais, também precisamos garantir *Stable Unit Treatment Value Assumption (SUTVA)* de modo a não ter

efeito transbordamento (*spillovers*). Melhor explicando, o SUTVA garante que se possa definir os resultados potenciais (Y_{1i} e Y_{0i} , ou seja, resultado 1 se o indivíduo i for tratado e resultado 0 se o indivíduo i não for tratado). Na prática, só é observado um estado da natureza, i é ou não é tratado, utiliza-se esse artifício de resultados potencial para calcular efeito causal. Em outras palavras, essa hipótese garante que seja possível identificar o efeito de interesse, pois o resultado do indivíduo i não dependerá se o indivíduo j é tratado, isto é, não há *spillover* entre i e j .

Essa hipótese não é testável, apenas argumentativa. Portanto, se por algum motivo acredita-se que possa haver *spillover* entre municípios vizinhos, agregamos a informação para um nível maior (de municípios para vizinhanças, microrregião, mesorregião etc., a depender do tratamento analisado) de modo a garantir que SUTVA seja satisfeita.

Após essa breve introdução do método e considerando que os empreendimentos do PMCMV são contratados e entregues de forma gradual, isto é, as unidades são tratadas em diferentes momentos do tempo (*Staggered Treatment*), para estimar o efeito do Programa sobre o emprego nos municípios, propõe-se utilizar o método *Staggered DID* desenvolvido por Callaway e Sant'anna (2021), que trata as questões referentes ao impacto em unidades com tratamento escalonado. Os autores consideram a aplicação do método para tratamento binário e partem do pressuposto de que, uma vez tratados, os municípios permanecerão no grupo de tratamento.

Analizando a formação do grupo de controle, Callaway e Sant'Anna (2021) possibilitam dois grupos distintos de controle: o primeiro grupo de controle considera ainda não tratados (*not yet treated*), isto é, os municípios que ainda não foram tratados também compõem o grupo de controle com os municípios que nunca serão tratados (aspecto relevante principalmente quando consideramos amostras pequenas); o segundo grupo de controle é nunca tratados (*never treated*), ou seja, os municípios que nunca serão tratados.

Callaway e Sant'Anna (2021) propuseram três diferentes estimadores do tipo *plug-in* (paramétricos) para os parâmetros de interesse, os quais são equivalentes em relação à identificação, mas sugerem diferentes tipos de estimadores DID.

O estimador de *outcome regression* utiliza o artifício de *potential outcome* para estimar o efeito de interesse. Neste caso, compara-se o resultado potencial do indivíduo i tratado com o resultado potencial do indivíduo i não tratado, mas como não observamos os dois estados para o indivíduo i , assumimos hipóteses de modo a comparar o resultado do indivíduo i tratado com o resultado do indivíduo j não tratado e, com isso, ainda estimar o efeito de tratamento. Esta estimativa exige que a especificação da evolução do resultado do grupo de controle seja feita corretamente para estimar o efeito de interesse (Heckman et al., 1998; Heckman, Ichimura e Todd (1997).

A ideia do estimador de *inverse probability weighting (IPW)* é dar um peso maior para os indivíduos do grupo de tratamento os quais eram mais propensos a ser designados para o grupo de controle, uma vez que haveria menos informações sobre esses indivíduos. Em contrapartida, os indivíduos do grupo de tratamento os quais de fato eram mais propensos a estar nesse grupo teriam um peso menor, pois haveria mais informações sobre estes indivíduos. Esta estimativa requer que a probabilidade condicional da unidade i estar no grupo g dadas as covariadas sejam especificadas corretamente, além de que as observações estejam no grupo g ou em um grupo de controle da forma apropriada (Abadie, 2005).

Contudo, com o intuito de deixar ambos os métodos próximos, escolhemos o primeiro método de estimativa de regressão apontado por Callaway e Sant'Anna (2021), o qual apresenta outra característica de destaque em que a hipótese de tendências paralelas pode ser satisfeita condicionalmente às covariadas incluídas no modelo.

Por fim, vale destacar que a inferência em modelos de Diferenças-em-Diferenças poderia estar comprometida se tivermos mais de um período pré e/ou pós-tratamento, conforme apontam Bertrand, Duflo e Mullainathan (2004). Nestes casos, poderia haver correlação serial e espacial dos erros de modo a estimarmos erroneamente erros padrão elevados que, consequentemente, levaríamos a rejeitar a significância estatística dos parâmetros interesse, quando de fato deveríamos aceitá-la (*over rejection*). Com isso, os autores propõem algumas soluções:

1. *Block bootstrap*: calcula erros padrão consistentes quando o número de grupos é suficientemente grande.
2. *Cluster*: permite assumir alguma autocorrelação ao calcular os erros padrão quando o número de grupos é suficientemente grande.
3. Agregar as observações na dimensão tempo (pré e pós tratamento): produz erros padrão consistentes mesmo com número de grupos pequeno, mas o poder do teste cai rapidamente.

Apesar dessas soluções funcionarem bem quando há muitos tratados e muitos controles, preferimos averiguar como a nossa inferência seria afetada com alguma dessas correções. Ao optar pela solução 2, quando usamos *cluster* no nível do município, assumimos que pode haver correlação serial dentro do município, mas que não há correlação espacial entre municípios. Quando aplicamos *cluster* no nível dos vizinhos, assumimos que pode haver correlação serial entre todos os municípios da vizinhança, mas que não há correlação espacial entre municípios de vizinhanças distintas.

Por isso, nesse trabalho serão utilizados dois tipos de agrupamentos, o agrupamento pelo município e o agrupamento pela microrregião do IBGE. Vale destacar que caso os efeitos do programa PMCMV sobre as variáveis de interesse sejam significativos nas estimativas por *cluster* pela microrregião, há evidências que o efeito do programa possa estar tendo impacto tanto no município como a microrregião da qual faz parte. Caso contrário, se os efeitos do programa PMCMV sobre as variáveis de interesse são significativos apenas nas estimativas por *cluster* pelo município, há indícios que o efeito do programa é local, afetando apenas município que se beneficiou mais intensamente do programa.

III.3 ESPECIFICAÇÃO DO MODELO

A partir da escolha do método de *Staggered DID*, definimos a especificação do modelo a ser estimado,

$$Y_{ivt} = MCMV_i \times \sum_t \beta I(t \geq \tau) + \alpha X_{ivt} + \theta_{iv} + \theta_t + \varepsilon_{ivt}$$

Em que:

- Y_{ivt} é o resultado de interesse do município i , na vizinhança v e no ano t ;
- $MCMV_i$ é uma binária, a qual é igual 1, se o município i está acima da mediana da proporção de unidades habitacionais do PMCMV sobre seu estoque de domicílios em algum momento τ , e igual a 0, caso contrário;
- $I(t \geq \tau)$ é uma função indicadora que é igual a 1 para todo período t após o município i ser tratado no período τ ;
- β é o efeito de interesse, e corresponde ao efeito de Programa;

- X_{ivt} é a matriz de covariadas;
- θ_{iv} e θ_t são os efeitos fixos de vizinhança e de ano, respectivamente;
- ε_{ivt} é o erro idiossincrático.

Para estimação dos efeitos pré-tratamento e pós-tratamento, é estimada a seguinte equação:

$$Y_{ivt} = CDC_i \times \sum_{\tau \neq -1} \beta_\tau I(t - \text{first treat} = \tau) + \alpha X_{ivt} + \theta_{iv} + \theta_t + \varepsilon_{ivt}$$

Em que:

- $I(t - \text{first treat} = \tau)$ é uma função indicadora que mede o tempo relativo ao ano de implantação do PMCMV no município i ;
- β_τ é o efeito de interesse, e o coeficiente omitido $\beta_{t=-1}$ corresponde ao ano anterior à implantação do PMCMV no município i ;
- As demais variáveis da equação acima foram descritas anteriormente.

Considerou-se como tratados entre os municípios que receberam unidades habitacionais do PMCMV acima da mediana da proporção do seu estoque de domicílios em diferentes momentos do tempo (*tratados* e *ainda não tratados*) e como controle (*nunca tratados*) municípios que receberam unidades abaixo da mediana da proporção do seu estoque, conforme estimação do primeiro estágio.

A partir dessa amostra, estabelece-se o grupo de tratamento. Já para o grupo de controle usa-se: Callaway e Sant'Anna (2021) *nunca tratados* e ainda não tratados, os municípios que ainda não foram tratados no período t , mas que foram tratados em $t+j$, $j \geq 1$. Isto é, este grupo de controle é dinâmico para cada t .

Com o grupo de tratamento e o grupo de controle bem definidos para o caso do PMCMV, adicionalmente agrupamos os municípios da amostra em grupos de vizinhança de acordo com a sua microrregião¹⁰ (IBGE).

III.4 BASE DE DADOS

Com o intuito de aplicar a estratégia empírica de *Staggered DID*, bem como *Coarsened Exact Matching*, ao caso do PMCMV, utilizam-se informações de diversas fontes para montar uma base de dados no formato painel que permita acompanhar os municípios antes e depois de contratarem unidades do PMCMV.

A principal fonte de dados é a base de informações PMCMV do Ministério do Desenvolvimento Regional, a qual contém informações acerca dos municípios contemplados pelo PMCMV entre 2009 e 2019, considerando todas as faixas (1, 2 e 3). A

¹⁰ As mesorregiões são uma regionalização em regiões que congregavam diversos municípios de uma área geográfica de um estado brasileiro com similaridades econômicas e sociais, dividindo-se posteriormente em microrregiões compostas de municípios limítrofes com organização espacial em comum e específica. Segundo o IBGE, para a formação das mesorregiões foram estabelecidos como critérios: as características sociais, a geografia e a articulação espacial. Já as microrregiões adotaram como quesitos a produção econômica e a articulação.

variável de tratamento deste estudo é uma função indicadora, sendo igual a 1 se o município recebeu tratamento (acima da mediana do total de unidades habitacionais do PMCMV sobre o estoque de domicílios) a partir de determinado ano, ou igual a zero se o município não recebeu tratamento (caso contrário), conforme especificado no item “IV.2 Estratégia Empírica” da estimação do primeiro estágio.

A segunda fonte de informações é a RAIS (Relação Anual de Informações Sociais) do Ministério do Trabalho e Emprego. Os dados coletados referem-se ao total de empregos, empregos da construção civil, e outros empregos exceto da construção civil, em dezembro de cada ano, de 2008, de um ano antes do início do PMCMV até 2020. A partir desses dados, e utilizando os dados da estimativa de habitantes do IBGE, calcula-se a proporção de cada tipo de emprego sobre a população municipal.

Adicionalmente, também são coletados dados da RAIS de salário médio com vínculo em dezembro de cada ano, para cada um dos grupos de empregos citados anteriormente, os valores são atualizados pelo INPC (Índice Nacional de Preços ao Consumidor) do IBGE.

Assim, as variáveis dependentes são: a proporção do emprego total (emp_geral_{it}), da construção civil (emp_civil_{it}) e outros empregos (emp_outros_{it}) sobre o total da população municipal (em mil), e o salários médios ($salario_{it}$, $salario_civil_{it}$, $salario_outros_{it}$) (em mil R\$)

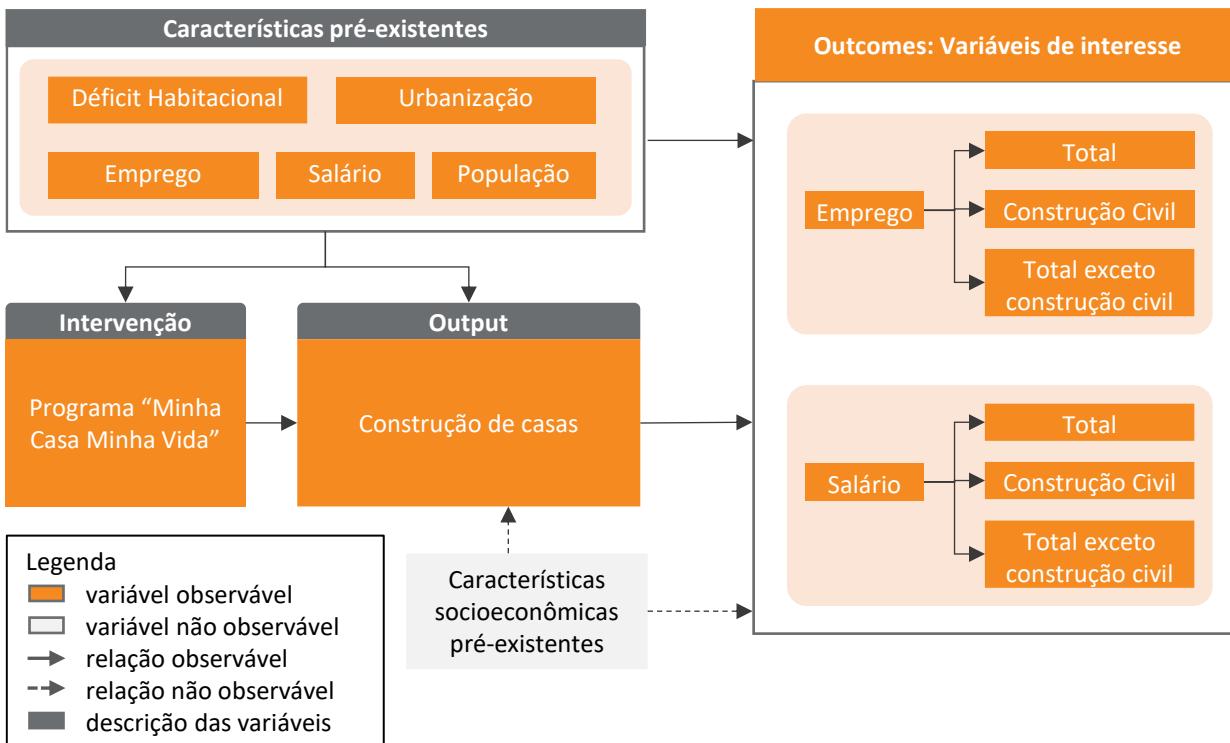
As demais variáveis utilizadas são:

- População municipal (em milhares) de 2008 a 2020 do IBGE (pop_mi_{it})
- Proporção do déficit habitacional¹¹ municipal em 2010, da FJP (Fundação João Pinheiro), sobre o estoque de moradias do município, esta variável controla a variação das características habitacionais dos municípios ($deficit_urb_i$)
- Grau de urbanização, calculado pela proporção de domicílios urbanos sobre o total de domicílios do município do Censo 2010 do IBGE (urb_i);

Utilizam-se, no segundo estágio, dados municipais empilhados de 2008 a 2020. No entanto, com o intuito de captar o efeito após assinatura dos contratos, são estimados os efeitos no ano da contratação do PMCMV, no ano de contratação e com avanço de um, dois, três e quatro anos, ou seja, os dados do PMCMV de 2009 a 2019, são avançados de maneira a verificar o seu efeito a partir de 2009, 2010, 2011, 2012 e 2013 até 2020, sendo que o primeiro ano da série, 2008, dados de um ano antes do início do Programa, ou seja, sem efeito dos contratos. Utiliza-se apenas a covariada de população municipal no segundo estágio, pois as demais variáveis são efeitos fixos dos municípios, não variando entre os anos do painel de dados.

¹¹ O déficit habitacional é calculado como a soma de quatro componentes: (a) domicílios precários; (b) coabitação familiar; (c) ônus excessivo com aluguel urbano; e (d) adensamento excessivo de domicílios alugados. Os componentes são calculados de forma sequencial, em que a verificação de um critério está condicionada à não ocorrência dos critérios anteriores (de Mattos Viana e Santos 2015).

FIGURA 1 – O GRAFO ACÍCLICO DIRIGIDO (DAG – DIRECTED ACYCLIC GRAPH) PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTO DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA



Fonte: elaboração própria

A Figura 2 apresenta o Grafo Acíclico Dirigido (DAG) que visa mapear o canal causal entre a construção das casas do PMCMV e as variáveis de interesse, tendo em vista a estratégia empírica adotada nesse estudo e as características observadas e não observadas dos municípios que podem afetar as variáveis de interesse (selecionadas com base na literatura existente).

A DAG informa que, conforme a literatura existente (ROLNIK E NAKANO, 2009; CARDOSO et al., 2011), tanto as casas construídas no âmbito do PMCMV podem afetar as variáveis de interesse como emprego e salário totais, da construção civil e de outros setores nos municípios em que a construção das casas foi mais intenso. Vale destacar que, segundo a literatura (HIROMOTO, 2018), o efeito do PMCMV sobre tais indicadores de emprego e salário pode ser temporário ou permanente. Para identificar o horizonte do efeito, serão avaliados os efeitos contemporâneos e futuros (um, dois, três e quatro períodos a frente) do PMCMV sobre as variáveis de interesse. A literatura relacionada (NASCIMENTO NETO et al., 2012) porém, também aponta que características observáveis pré-existentes dos municípios, tais como os níveis de déficit habitacional, urbanização, emprego, salário e populacionais pré-construção das casas do PMCMV também afetam a dinâmica das variáveis de interesse.

Tais relações e canais, descritas na DAG da Figura 2 impõem a priori um desafio para estimativa do efeito causal do PMCMV sobre as variáveis de interesse, uma vez que existem efeitos potencialmente confundidores observáveis e não-observáveis (*backdoor path*). Para obter estimadores de efeito causal do PMCMV sobre as variáveis de interesse, emprega-se uma estratégia empírica em dois estágios. No primeiro estágio, realiza-se o pareamento, nas características observáveis descritas acima, entre municípios tratados e controles no período pré-construção das casas. No pareamento, utiliza-se o método *CEM* (*Coarsened Exact Matching*) que método corrige o viés de seleção e reduz o desbalanceamento entre tratados e controle no conjunto de dados. No segundo estágio,

emprega-se e o método de diferenças-em-diferenças do para estimação do efeito causal do PMCMV sobre as variáveis de interesse. No primeiro estágio, o pareamento garante que os municípios tratados e controles sejam semelhantes nos observáveis antes da construção das casas pelo PMCMV. Isso irá assegurar que qualquer diferença que venha existir entre tratados e controles no período após o PMCMV não será fruto de diferenças pré-existentes entre municípios que receberam com mais ou menos intensidade o PMCMV. O segundo estágio irá garantir que, mesmo existindo diferenças não-observáveis entre municípios tratados e controle, o estimador de efeito causal do PMCMV sobre as variáveis de interesse pelo método de diferenças-em-diferenças é um estimador não viesado.

IV. RESULTADOS E DISCUSSÕES

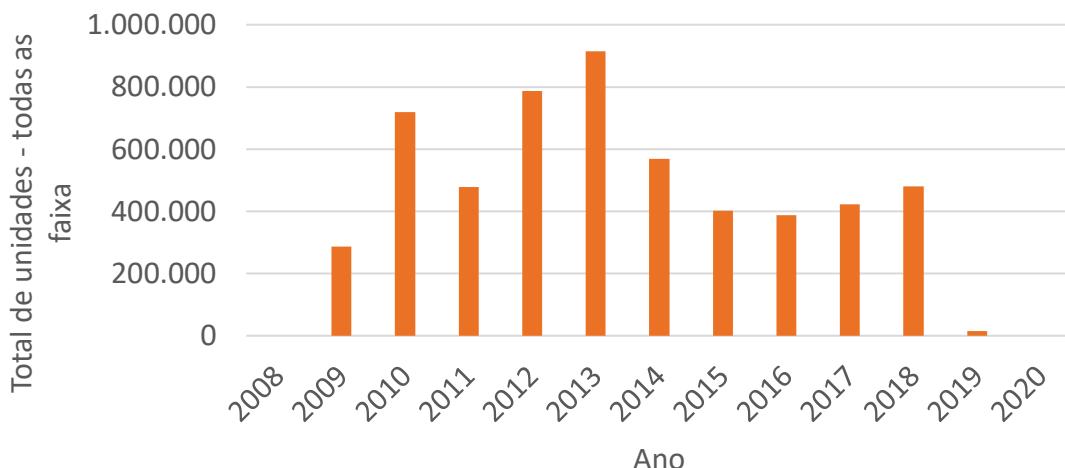
IV.1 ESTATÍSTICAS DESCRIPTIVAS

A apresentação dos grandes números do PMCMV não só mostra a dimensão do Programa como também corrobora o entendimento dos seus potenciais efeitos. A Figura 2 a seguir apresenta a distribuição da contratação de 7,5 milhões de unidades do programa (todas as Faixas) ao longo dos anos; nota-se que houve picos de contratação em 2010, 2012 e 2013, com mais de 900 mil unidades apenas em 2013, reduzindo o ritmo, até 2019¹². Indicando a maior intensidade de contratação no início do Programa com forte redução em 2019.

A figura a seguir apresenta a quantidade de unidades contratadas em regiões metropolitanas e fora delas. Nota-se que, naturalmente, quase metade das unidades do Programa foram destinadas às regiões metropolitanas (RMs), onde há maior concentração da população. No entanto, a proporção média de unidades habitacionais por domicílio é muito superior em municípios das regiões metropolitanas que a proporção média fora dessas regiões, com casos de mais de 20% sobre o estoque. Grosso modo, isso ocorre, pois, nessas regiões, grande parte das unidades foi contratada pelos municípios limítrofes das capitais, onde o preço da terra é mais barato (BIDERMAN at. al, 2018) e com menor densidade populacional. As novas unidades municipios limítrofes, onde o estoque de moradias é menor, muitas vezes atendem à demanda de moradias das capitais, justificando a ocorrência de maior média da proporção de unidades contratadas sobre o estoque de domicílios em 2010.

¹² As faixas, 1,5, 2 e 3 continuaram após 2019, porém utilizamos dados até janeiro de 2019.

FIGURA 2 – TOTAL DE UNIDADES CONTRATADAS PELO PMCMV POR ANO – TODAS AS FAIXAS



Fonte: Ministério do Desenvolvimento Regional

IV.1.1 ESTATÍSTICA DESCRIPTIVA DA AMOSTRA

Sobre a estatística descritiva das variáveis, a Tabela 3 apresenta as informações sobre média e desvio padrão das variáveis utilizadas no modelo de *Staggered DID*. Assim como a Tabela 4, apresenta as informações por amostra de cada período de análise, T0, T1, T2, T3 e T4.

Outra informação descritiva relevante para a aplicação dos métodos de estimação do modelo *Staggered DID* é saber como os municípios da amostra estão espalhados pelo país (Figura 3), tanto os municípios do grupo de tratamento como os do grupo controle. Nota-se que, dada a estratégia empírica de selecionar os municípios acima e abaixo da proporção total de unidades habitacional contratadas no período, a amostra do grupo de tratamento, tem a maioria dos municípios com unidades contratadas a partir de 2009 e 2010, totalizando mais anos e maior quantidade de unidades contratadas, com ocorrência distribuídas por todo o país. No entanto, não parece haver uma seleção dos municípios tratados, tampouco seleção em relação ao momento em que foram tratados.

TABELA 2 – UNIDADES CONTRATADA DO PMCMV E MÉDIA PROPORÇÃO SOBRE ESTOQUE DE DOMINÍLIOS

REGIÃO METROPOLITANA	Unidades PMCMV	Média UH PMCMV/domicílios
ARACAJU	23.773	0,372
BAIXADA SANTISTA	24.468	0,085
BELEM	52.792	0,160
BELO HORIZONTE	133.754	0,123
BOA VISTA (*)	9.033	0,118
CAMPINAS	111.513	0,130
CAMPO GRANDE (*)	50.939	0,204
CURITIBA	11.239	0,126
DISTRITO FEDERAL E ENTORNO	173.974	0,214
FLORIANOPOLIS	39.229	0,122
FORTALEZA	97.673	0,143
GOIANIA	125.583	0,246
JOAO PESSOA	70.372	0,103
MACAPA	10.988	0,043
MACEIO	84.902	0,414
MANAUS	38.585	0,109
NATAL	76.418	0,283
PALMAS	13.622	0,067
PORTO ALEGRE	150.970	0,111
PORTO VELHO	20.395	0,156
RECIFE	82.674	0,116
RIO BRANCO (*)	8.195	0,087
RIO DE JANEIRO	213.280	0,060
SALVADOR	104.256	0,143
SAO LUIS	83.497	0,299
SAO PAULO	316.472	0,069
TERESINA	62.347	0,235
VALE DO CUIABA	50.363	0,143
VITORIA	37.387	0,053
Total RM	2.388.689	0,156
Fora Região Metropolitana	3.074.838	0,067
Total Geral	5.463.527	0,075

Fonte: Ministério do Desenvolvimento Regional

Nota: Apenas capital

TABELA 3 – AMOSTRA DE MUNICÍPIOS DA ESTIMAÇÃO DID

Amostra DID total	observações	média	desvio padrão	mínimo	máximo
prop. emprego total	133.685	0,137	0,102	0,000	2,385
prop. emprego civil	133.685	0,004	0,012	0,000	0,507
prop. emprego outros	133.685	0,133	0,098	0,000	2,385
salário total (em mil)	133.683	1,839	0,467	0,195	8,667
salário civil (em mil)	9.401	1,774	1,183	0,015	40,920
salário outros (em mil)	133.647	1,920	0,570	0,030	10,931
população (em mil)	133.685	36,23	216,44	0,78	12.252,02
<hr/>					
Alguma vez tratado	observações	média	desvio padrão	mínimo	máximo
prop. emprego total	61.054	0,162	0,104	0,000	1,432
prop. emprego civil	61.054	0,005	0,012	0,000	0,507
prop. emprego outros	61.054	0,157	0,100	0,000	1,432
salário total (em mil)	61.056	1,898	0,453	0,354	8,254
salário civil (em mil)	46.564	1,805	1,237	0,019	29,040
salário outros (em mil)	61.031	2,015	0,572	0,042	9,778
população (em mil)	61.054	42,17	132,93	1.007,00	3.039,44
<hr/>					
Nunca tratados	observações	média	desvio padrão	mínimo	máximo
prop. emprego total	61.689	0,117	0,091	0,000	2,385
prop. emprego civil	61.689	0,003	0,013	0,000	0,458
prop. emprego outros	61.689	0,114	0,087	0,000	2,385
salário total (em mil)	61.689	1,799	0,468	0,288	8,667
salário civil (em mil)	40.897	1,738	1,115	0,015	40,920
salário outros (em mil)	61.689	1,853	0,544	0,030	10,931
população (em mil)	61.689	29,95	287,25	781,00	12.252,02

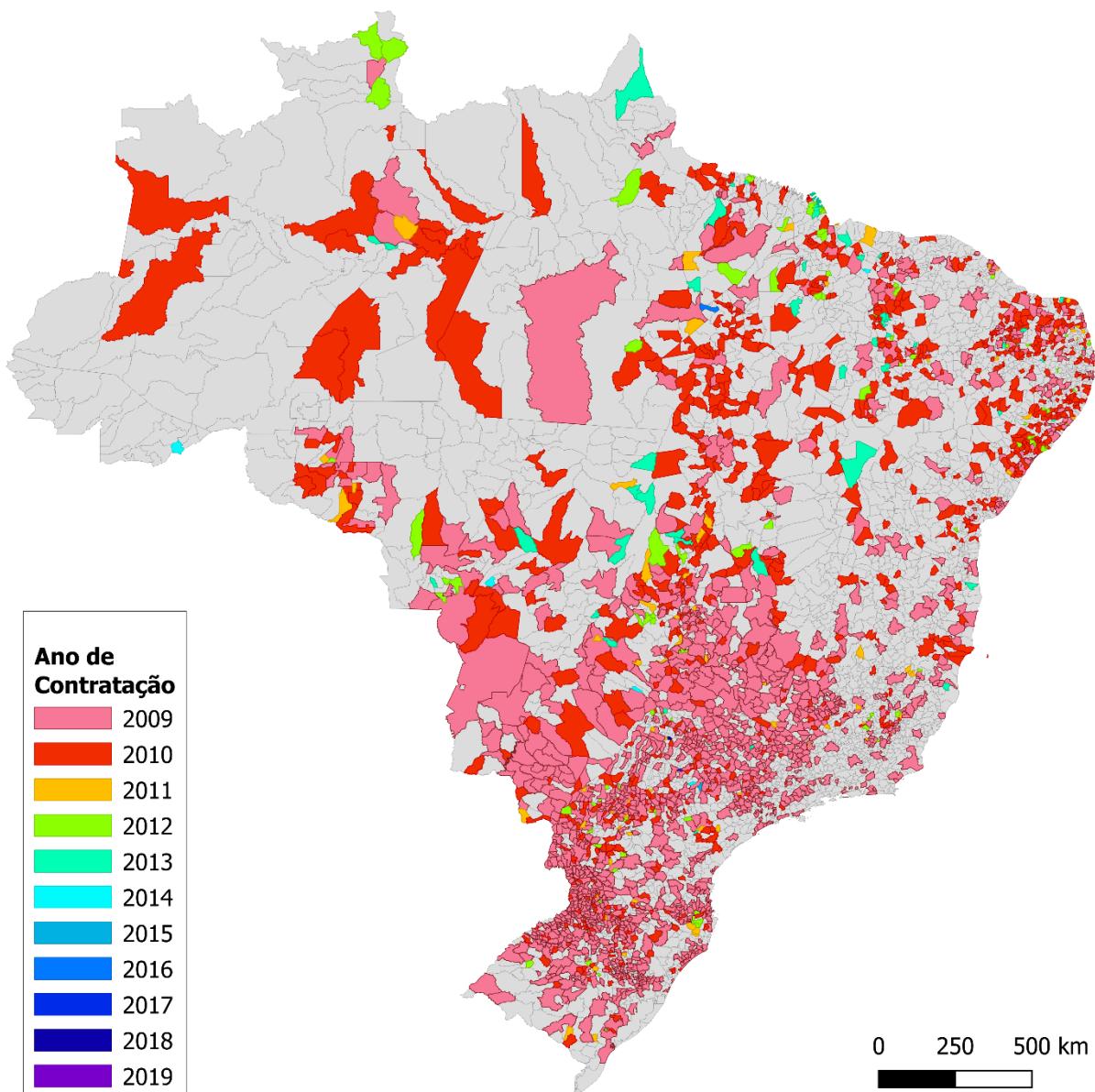
Fonte: Elaboração própria

TABELA 4 – AMOSTRA DE MUNICÍPIOS DA ESTIMAÇÃO DID (T0, T1, T2, T3 E T4)

	Municípios antes do tratamento					Municípios depois do tratamento				
	obs.	méd.	DV	mín.	máx.	obs.	méd.	DV	mín.	máx.
T0										
prop. emp. total	2.921	0,171	0,097	0,019	0,674	32.274	0,202	0,100	0,014	0,845
prop. emp. civil	2.921	0,005	0,013	0,000	0,507	32.274	0,007	0,011	0,000	0,342
prop. emp. outros	2.921	0,166	0,094	0,019	0,658	32.274	0,196	0,096	0,014	0,844
sal. total (em mil)	2.921	1,676	0,427	0,920	5,296	32.274	2,016	0,436	0,354	7,006
sal. civil (em mil)	2.509	0,778	0,320	0,066	3,988	29.798	1,926	1,161	0,019	23,086
sal. outros (em mil)	2.921	1,803	0,544	0,910	7,226	32.274	2,199	0,564	0,298	8,151
pop. (em mil)	2.921	56,74	129,69	1,44	2.557,16	32.274	65,27	174,44	1,37	3.039,44
T1										
prop. emp. total	5.907	0,174	0,094	0,019	0,679	29.288	0,205	0,100	0,014	0,845
prop. emp. civil	5.907	0,005	0,012	0,000	0,507	29.288	0,007	0,011	0,000	0,342
prop. emp. outros	5.907	0,168	0,091	0,019	0,668	29.288	0,198	0,097	0,014	0,844
sal. total (em mil)	5.907	1,729	0,444	0,920	5,667	29.288	2,040	0,427	0,354	7,006
sal. civil (em mil)	5.117	0,832	0,336	0,029	3,988	2.719	2,026	1,163	0,019	23,086
sal. outros (em mil)	5.907	1,864	0,569	0,910	7,631	29.288	2,227	0,554	0,298	8,151
pop. (em mil)	5.907	61,46	177,51	1,44	2.606,89	29.288	65,18	169,88	1,37	3.039,44
T2										
prop. emp. total	8.958	0,183	0,097	0,014	0,679	26.237	0,206	0,101	0,021	0,845
prop. emp. civil	8.958	0,006	0,011	0,000	0,507	26.237	0,007	0,011	0,000	0,342
prop. emp. outros	8.958	0,176	0,093	0,014	0,668	26.237	0,199	0,097	0,020	0,844
sal. total (em mil)	8.958	1,766	0,443	0,354	5,667	26.237	2,063	0,420	1,071	7,006
sal. civil (em mil)	7.923	0,903	0,374	0,019	6,753	24.384	2,140	1,167	0,128	23,086
sal. outros (em mil)	8.958	1,914	0,575	0,298	7,631	26.237	2,252	0,546	0,560	8,151
pop. (em mil)	8.958	62,99	171,03	1,37	2.606,89	26.237	65,10	171,25	1,37	3.039,44
T3										
prop. emp. total	11.853	0,188	0,097	0,014	0,702	23.342	0,206	0,101	0,021	0,845
prop. emp. civil	11.853	0,006	0,011	0,000	0,507	23.342	0,007	0,011	0,000	0,342
prop. emp. outros	11.853	0,181	0,094	0,014	0,702	23.342	0,199	0,097	0,020	0,844
sal. total (em mil)	11.853	1,790	0,434	0,354	5,776	23.342	2,088	0,416	1,071	7,006
sal. civil (em mil)	10.546	0,963	0,453	0,019	7,533	21.761	2,261	1,161	0,128	23,086
sal. outros (em mil)	11.853	1,948	0,564	0,298	7,631	23.342	2,277	0,544	0,560	8,151
pop. (em mil)	11.853	62,60	163,97	1,37	2.606,89	23.342	65,55	174,74	1,37	3.039,44
T4										
prop. emp. total	14.722	0,193	0,101	0,014	0,717	17.838	0,196	0,101	0,014	0,718
prop. emp. civil	14.722	0,007	0,011	0,000	0,507	17.838	0,007	0,013	0,000	0,507
prop. emp. outros	14.722	0,186	0,098	0,014	0,702	17.838	0,189	0,097	0,014	0,702
sal. total (em mil)	14.722	1,824	0,434	0,354	7,006	17.838	1,859	0,434	0,354	7,006
sal. civil (em mil)	13.150	1,038	0,482	0,019	7,533	16.091	1,127	0,522	0,019	7,533
sal. outros (em mil)	14.722	1,989	0,573	0,298	7,744	17.838	2,030	0,573	0,298	7,984
pop. (em mil)	14.722	62,242	166,912	1,373	2.648,53	17.838	61,348	161,531	1,373	2.789,76

Fonte: Elaboração própria

FIGURA 3 – PRIMEIRO ANO DE CONTRATAÇÃO DE UNIDADES DO PMCMV DA AMOSTRA DE TRATAMENTO



Fonte: Ministério do Desenvolvimento Regional

IV.2 RESULTADOS PRINCIPAIS E DISCUSSÃO

A partir da estratégica empírica definida na seção IV.2, apresentam-se nas Tabela 5 a Tabela 9 as estimativas *Staggered DID*, do efeito do PMCMV sobre os empregos total, da construção civil e outros empregos, bem como o efeitos sobre os respectivos salários, nos períodos T0, T1, T2, T3 e T4, ou seja, o efeito do Programa em zero a quatro anos após o início de suas obras, em cada município. Conforme o método (CALLAWAY E SANT'ANNA, 2021), estima-se o efeito considerando tanto o grupo de municípios nunca tratados, como o grupo de municípios ainda não tratados.

Nota-se que em T1 o efeito do Programa sobre as variáveis de emprego e salário foi mais consistente, em que apenas o parâmetro do salário total não apresenta efeito significativo; todos as demais variáveis apresentam parâmetros com significância estatística de 5%. O efeito médio do tratamento no caso do emprego total é de 12,5 novos empregos em uma média da amostra de 137 empregos sobre mil habitantes; para a construção civil, o efeito é de um novo emprego em uma média de quatro empregos da construção civil sobre a população (em mil) e, no caso de emprego de outros setores, o efeito do tratamento em T1 é de 11,5 empregos sobre a média de 133 empregos de outros setores sobre mil habitantes. Ou seja, apesar em termos absolutos o efeito sobre o emprego civil ser menor, apenas um, em termos proporcionais à media, o maior efeito é sobre este setor. No entanto, esses efeitos não se persistem ao longo do tempo, diferente do esperado, considerando a grande quantidade de unidades contratadas. Em especial, 1.263 dos municípios receberam mais de 10% de unidades habitacionais em proporção do seu estoque de domicílios em 2010, um incremento considerável sobre o estoque de moradias e consequentemente de habitantes dentro de um município.

Um aumento de moradias dessa magnitude poderia trazer alguma elevação na atividade econômica local, particularmente considerando a literatura de causalidade entre emprego e pessoas (STEINNES, 1982; DEITZ, 1998; HOOGSTRA, DIJK e FLORAX, 2005), em que os autores argumentam que, em geral, os empregos seguem pessoas. Segundo Deitz (1998) a localização das famílias é um importante determinante da localização do emprego, mas não se pode afirmar que o mesmo ocorre com o inverso. Em geral, o pode determinar a localização do emprego é a localização dos trabalhadores, mas segundo o autor, a localização dos postos de trabalho não parece ser um forte determinante de localização residencial. Porém, esse é um assunto controverso, em um estudo anterior, Steinnes (1982) mostrou que os modelos interurbanos têm diferentes pontos de vista sobre a questão da causalidade entre pessoas e empregos.

No entanto, verificando que a maior proporção de unidades habitacionais contratadas ocorreu nas regiões metropolitanas (Tabela 2), em especial, em maior grau nas cidades do entorno das capitais e menor grau nas capitais, pode-se concluir que grande parte dessas novas unidades foram contratadas em cidades que funcionam como dormitórios dos grandes centros urbanos, não impactando, assim, de forma consistente na atividade econômica local, ou seja, de acordo com o resultado das estimativas, o emprego ainda não chegou até essas localidades.

Complementarmente, os parâmetros do salário da construção civil apresentam significância estatística em quase todos os períodos das estimativas, apenas perde seu efeito em T3, porém, neste último caso com o valor mínimo do intervalo de confiança muito próximo a zero. Em T0, o efeito médio sobre o salário da construção civil é de R\$ 91 em uma média salarial da amostra de R\$ 1.773. Em T1 esse efeito aumenta para R\$ 171, caindo para R\$ 132 em T2, não apresenta efeito significativo em T3, e por fim recupera o efeito em T4, com R\$ 98. A análise desses efeitos fica mais evidente quando se observa os gráficos com intervalo de confiança das estimativas (Figura 4a e Figura 9). Para comparação do efeito entre os salários de outros setores e da construção civil, analisa-se o período T1 em que estes apresentam significância estatística. Conforme citado anteriormente, o efeito salário

da construção civil é de R\$171 e dos outros setores é de R\$54, ou seja, assim como para o emprego o maior efeito é sobre o salário da construção civil.

Porém, quando se analisa a evolução das unidades contratadas no tempo, verifica-se que essa persistência do efeito sobre o salário da construção pode ter ocorrido também em decorrência da grande quantidade de unidades habitacionais contratadas nos anos iniciais do Programa somado à continuidade do efeito das contratações iniciais. Conforme é possível notar na Figura 2 – Total de unidades contratadas pelo PMCMV por ano – todas as faixas, nota-se uma variação crescente de contratação de unidades com pico em 2013.

Adicionalmente, em decorrência da melhora das condições macroeconômicas pós crise de 2008, em especial nos anos de 2009 a 2014, houve crescente demanda por mão de obra da construção civil, quando o setor apresentou grande crescimento -. Essa grande demanda pressionou os salários, pois havia escassez desse tipo de mão de obra, justificando o aumento do nível salarial sem aumento significativo da quantidade de empregos da construção civil.

Assim, os resultados mostram que o Programa gerou efeito sobre o emprego apenas no início da contratação de unidades, possivelmente também pela atividade econômica relacionada às obras, não persistindo no tempo. Adicionalmente, a persistência no tempo do salário da construção civil parece não estar relacionada à manutenção da atividade, mas sim a quantidade de unidades contratadas ao longo dos primeiros anos do Programa. Não é esperado que esse efeito permaneça no caso de uma eventual análise desse efeito nos anos seguintes.

Assim, não se pode concluir que o PMCMV apresenta efeitos consistentes sobre o emprego e renda local. Ademais, a literatura sugere que a habitação pública é muitas vezes um exemplo de falha do governo, particularmente a política de habitação pública que dá subsídios diretamente aos desenvolvedores. Esse comportamento distorce a política, resultando em maiores subsídios aos desenvolvedores do que aos pobres (FERREIRA, 2012; CARDOSO e do LAGO, 2013 e ROLNIK et al., 2015). Além disso, os projetos tendem a ignorar as necessidades de infraestrutura e serviços: saúde, educação, transporte, lazer e proximidade de negócios locais (CARDOSO et al., 2011; MARQUES e RODRIGUES, 2013 e CARDOSO e JAENISCH, 2014). Ignorar essas necessidades resulta em altos custos para o governo e para o morador, que às vezes desocupa a moradia. Angel (2000) argumenta que a política habitacional pode ser uma falha de governo, particularmente quando baseada em subsídios às incorporadoras (o lado da oferta)¹³, uma vez que estes tendem a gerar um comportamento “rent-seeking”. Pois, subsidiar os desenvolvedores lhes dá um monopólio ex post, de tal forma que eles acabam capturando todo o excedente¹⁴. No caso da Faixa 1 o subsídio pode cobrir até 90% do valor total do imóvel, mas da maneira como foi desenhado, o risco de crédito é absorvido integralmente pela CEF, o valor por unidade é dado, assim a construtora tem demanda garantida, sem risco, e quanto maior o número de unidades maior o lucro.

Adicionalmente, o autor argumenta que geralmente esse tipo de política não considera todos os elementos do bem-estar na perspectiva individual, uma vez que não dá voz ao usuário final. Tais programas geralmente consideram apenas a construção de unidades, desconsiderando a infraestrutura urbana, serviços como saúde e educação, transporte, lazer e local de trabalho. Esse cenário resulta em altos custos para o governo e para o

¹³ Embora “injusto”, os desenvolvedores que capturaram todo o excedente é um problema distributivo que não afetaria, em princípio, a eficiência do programa.

¹⁴ Entrevistas realizadas com desenvolvedores revelam que a margem de lucro em tais projetos é tão grande como 38% ao ano sem risco envolvido (Biderman et. Al, 2019).

morador *expost*, que às vezes, em casos extremos, desocupa a moradia, como ocorreu no caso do México (BIDERMAN at. al, 2019).

Para análise de robustez são apresentadas estimações complementares no item Apêndice B (Tabelas B21 a B35). Nota-se que as estimativas considerando as microrregiões, não apresentaram significância estatística, mostrando que o efeito é local, restrito ao município beneficiado. Com relação às estimativas sem a covariada de população municipal, nota-se que os resultados foram similares às estimativas com a covariada.

Por fim, com o intuito de verificar o efeito entre os grupos extremos, ou seja, grupos de municípios não próximos da mediana, apresenta-se a estimativa da amostra de municípios com a proporção de unidades habitacionais abaixo de 30% do estoque, para o grupo controle, e municípios com proporção acima de 70%, para o grupo de tratamento (Apêndice B- Tabelas B1 a B15. Em geral, os resultados apresentam efeito significante dos parâmetros de emprego civil, salário civil e salário de outros empregos apenas em T1, e em T4 apenas salário da construção civil. O efeito é similar à estimativa com 100% da amostra, porém perde a significância em T2 e em emprego geral e outros em T1, a amostra menor por ser a causa de menos parâmetros significantes. No entanto, verifica-se que o efeito também é de curto prazo sobre o emprego total e outros, sem persistência ao longo do tempo.

TABELA 5 – ESTIMAÇÃO DID COM COVARIADA; CLUSTER: MUNICÍPIO EM T0

	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	0,0073	0,0071	8e-04	8e-04	0,0065	0,0063	-9e-04	-0,0013	0,0912*	0,0906*	0,0116	0,0114
Erro Padrão	0,0042	0,0044	4e-04	4e-04	0,0043	0,0042	0,0216	0,0208	0,0304	0,0317	0,0232	0,0247
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	5110	5110	5110	5110	5110	5110	5110	5110	4814	4814	5109	5109

Fonte: Elaboração própria, nível de significância 5% (*)

TABELA 6 – ESTIMAÇÃO DID COM COVARIADA; CLUSTER: MUNICÍPIO EM T1

	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	0,0124*	0,0125*	0,001*	9e-04*	0,0115*	0,0116*	0,0221	0,0217	0,1707*	0,1709*	0,0529*	0,0537*
Erro Padrão	0,0045	0,0044	5e-04	4e-04	0,0042	0,0045	0,0202	0,0213	0,0338	0,0361	0,0244	0,0243
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	5110	5110	5110	5110	5110	5110	5110	5110	4814	4814	5109	5109

Fonte: Elaboração própria, nível de significância 5% (*)

TABELA 7 – ESTIMAÇÃO DID COM COVARIADA; CLUSTER: MUNICÍPIO EM T2

	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	8e-04	5e-04	-4e-04	-5e-04	0,0013	0,001	-0,0138	-0,0138	0,132*	0,1276*	0,0131	0,0134
Erro Padrão	0,005	0,0052	5e-04	5e-04	0,0049	0,0051	0,02	0,0208	0,0425	0,0394	0,0279	0,0272
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	5109	5109	5109	5109	5109	5109	5109	5109	4813	4813	5108	5108

Fonte: Elaboração própria, nível de significância 5% (*)

TABELA 8 – ESTIMAÇÃO DID COM COVARIADA; CLUSTER: MUNICÍPIO EM T3

	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	-0,0019	-0,0021	2e-04	2e-04	-0,0021	-0,0023	-0,0042	-0,0045	0,0824	0,0821	0,0306	0,0296
Erro Padrão	0,0042	0,0045	5e-04	5e-04	0,0041	0,0049	0,0202	0,0186	0,0459	0,0477	0,0236	0,0227
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	5109	5109	5109	5109	5109	5109	5109	5109	4813	4813	5108	5108

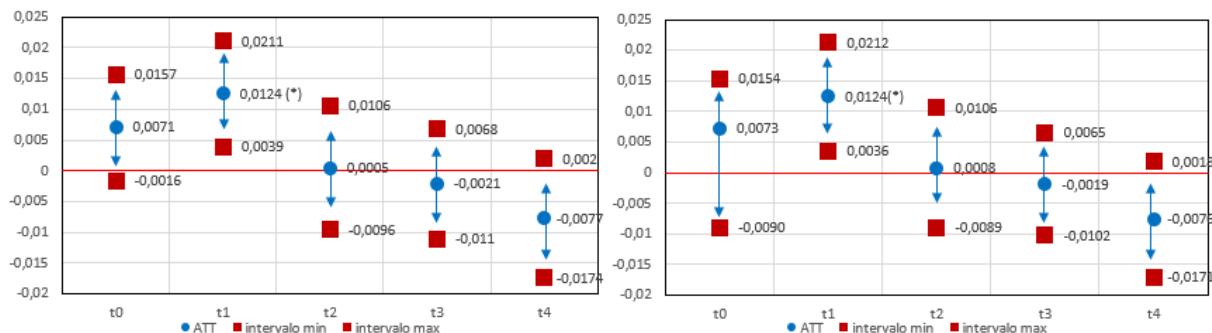
Fonte: Elaboração própria, nível de significância 5% (*)

TABELA 9 – ESTIMAÇÃO DID COM COVARIADA; CLUSTER: MUNICÍPIO EM T4

	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	-0,0076	-0,0077	-8e-04	-7e-04	-0,0068	-0,007	-6e-04	-8e-04	0,0971	0,0988*	-0,0246	-0,027
Erro Padrão	0,0048	0,0049	5e-04	5e-04	0,0045	0,0045	0,0174	0,0176	0,0388	0,0404	0,0244	0,0237
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	5107	5107	5107	5107	5107	5107	5107	5107	4811	4811	5106	5106

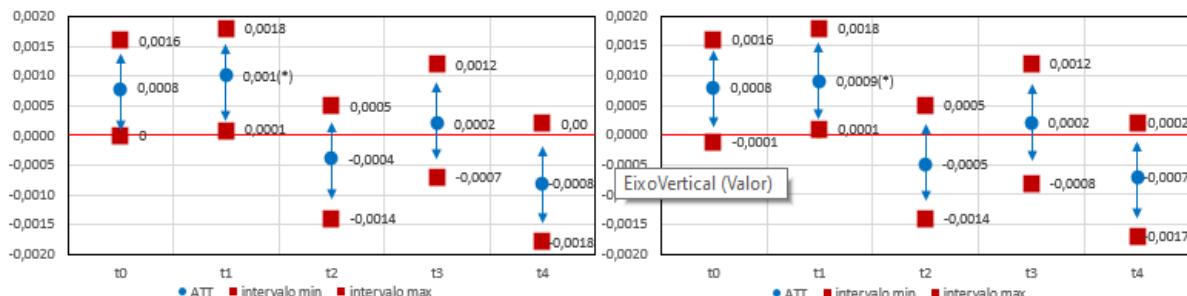
Fonte: Elaboração própria, nível de significância 5% (*)

FIGURA 4 – INTERVALO DE CONFIANÇA - EMPREGO TOTAL - CLUSTER MUNICÍPIO - COM COVARIADA - CONTROLE: NUNCA TRATADO SE AINDA NÃO TRATADO



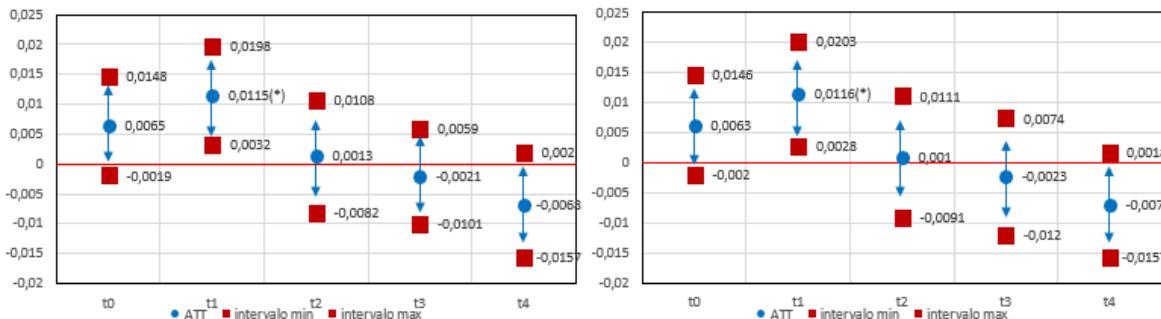
FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA 5% (*)

FIGURA 5 – INTERVALO DE CONFIANÇA - EMPREGO CIVIL - CLUSTER MUNICÍPIO - COM COVARIADA - CONTROLE: NUNCA TRATADOS E AINDA NÃO TRATADO



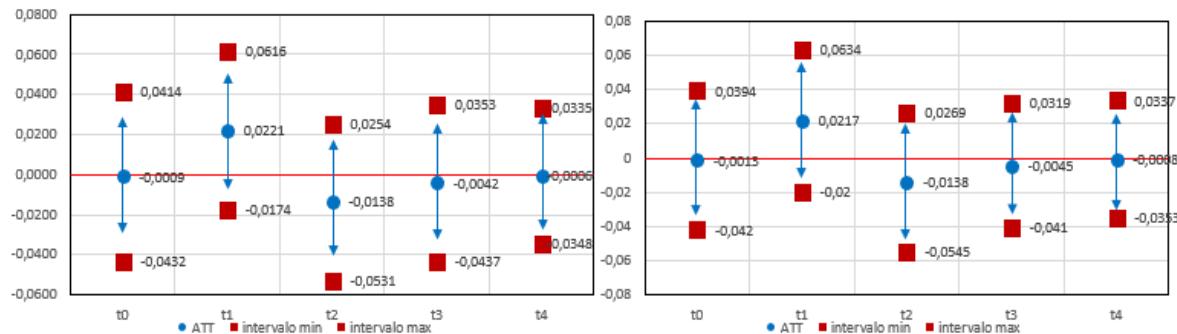
Fonte: Elaboração própria, nível de significância 5% (*)

FIGURA 6 – INTERVALO DE CONFIANÇA - EMPREGO OUTROS - CLUSTER MUNICÍPIO - COM COVARIADA - CONTROLE: NUNCA TRATADO SE AINDA NÃO TRATADO



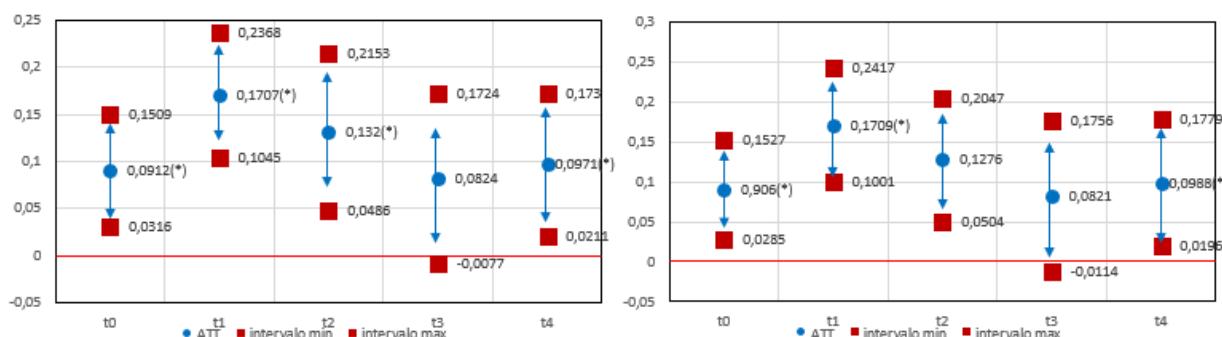
Fonte: Elaboração própria, nível de significância 5% (*)

FIGURA 7 – INTERVALO DE CONFIANÇA – SALÁRIO TOTAL - CLUSTER MUNICÍPIO - COM COVARIADA - CONTROLE: NUNCA TRATADOSE AINDA NÃO TRATADO



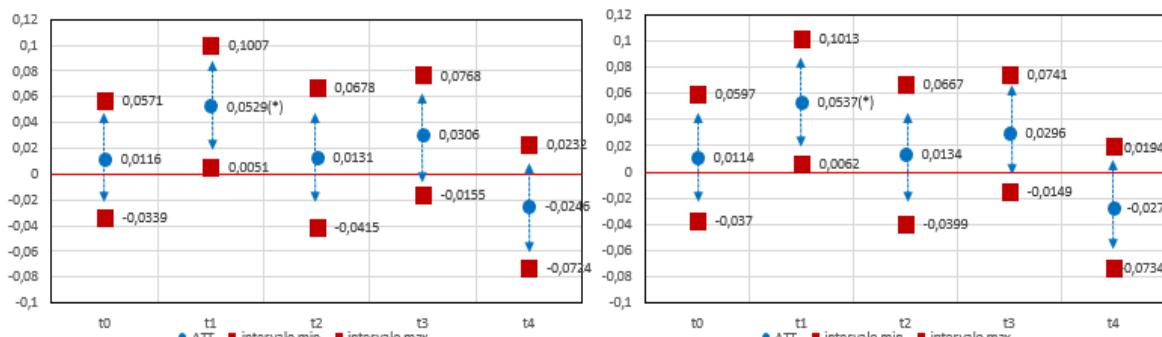
Fonte: Elaboração própria, nível de significância 5% (*)

FIGURA 8 – INTERVALO DE CONFIANÇA – SALÁRIO CIVIL - CLUSTER MUNICÍPIO - COM COVARIADA - CONTROLE: NUNCA TRATADOSE AINDA NÃO TRATADO



Fonte: Elaboração própria, nível de significância 5% (*)

FIGURA 9 – INTERVALO DE CONFIANÇA – SALÁRIO OUTROS - CLUSTER MUNICÍPIO - COM COVARIADA - CONTROLE: NUNCA TRATADOSE AINDA NÃO TRATADO



Fonte: Elaboração própria, nível de significância 5% (*)

IV.3 IMPLICAÇÕES PRÁTICAS

Nesta seção será ressaltada a magnitude dos efeitos sobre o nível de emprego total, da construção civil e outros setores nos municípios que mais contrataram unidades habitacionais entre 2009 e 2019. Tal seção tem como objetivo apresentar parâmetros que possam ser utilizados em análises de impacto ex-ante de programas de construção em massa de unidades habitacionais que venham a ser desenvolvida no país.

Conforme apontado na seção de “Discussão”, ressalta-se que o efeito temporário do PMCMV é estatisticamente significante em quase todos os períodos das estimações e apenas perde seu efeito em T3, porém, neste último caso com o valor mínimo do intervalo de confiança muito próximo a zero. Assim, em T0, o efeito médio sobre o salário da

construção civil é de R\$ 91 em uma média salarial da amostra de R\$1.773. Em T1 esse efeito aumenta para R\$171, caindo para R\$132 em T2, não apresenta efeito significativo em T3, e por fim recupera o efeito em T4, com R\$ 98. Com relação aos salários de outros setores, apenas no primeiro período houve significância estatística sendo o efeito salário da construção de R\$54.

Por fim, ressalta-se que o efeito mais persistente nos salários dos empregos da construção civil (quando comparado aos demais empregos) está relacionado a fatores diversos, oriundos de uma convergência de fatores, mas que ainda assim não impactou consideravelmente os postos de trabalho no setor. Portanto, por mais que haja um efeito salário, seus resultados devem ser extrapolados com cautela e devem levar a conjuntura local para adaptação dos parâmetros.

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi apresentar as técnicas de estimação de efeito causal que podem ser aplicadas nas avaliações de impacto *ex post* da contratação de unidades habitacionais do PMCMV sobre o nível de emprego e salário local.

O PMCMV iniciou em 2009 e são analisados os dados do programa até janeiro de 2019. Assim, para identificar os grupos de tratamento (municípios com proporção do total de unidades contratadas no período analisado sobre seu estoque de domicílios acima da mediana) e grupo de controle (caso contrário), utiliza-se o método *CEM* (*Coarsened Exact Matching*), o qual reduz o viés de seleção e reduz o desbalanceamento do conjunto de dados. Adicionalmente, explorando a contratação gradual de unidades habitacional ao longo do período, utiliza-se o método de Diferenças-em-Diferenças do tipo *Staggered* para estimar o efeito da contratação de unidades sobre os níveis de emprego nos municípios que contrataram proporcionalmente mais unidades habitacionais sobre seu estoque de domicílios.

Por meio da aplicação de tais métodos, estimou-se o efeito da contratação do PMCMV sobre os níveis de emprego e salário local, nos municípios mais afetados. Os resultados indicam que o impacto do programa foi restrito ao primeiro ano (T1) após o início da contratação das primeiras unidades em cada município. Era de se esperar que esse efeito se sobre todos os níveis de emprego total e outros, perpetuasse no tempo, principalmente considerando o grande volume de unidades contratadas, em especial nos municípios das regiões metropolitanas, onde a proporção média de novas unidades sobre o estoque chega a 15,6%. Em especial, nota-se que grande parte dessas novas unidades foram contratadas em cidades que funcionam como dormitórios dos grandes centros urbanos, possivelmente não impactando, portanto, de forma consistente na atividade econômica local (HIROMOTO, 2018).

Somente o salário da construção civil apresenta efeito após dois e quatro anos da contratação das primeiras unidades habitacionais. Nota-se que, dada a crescente quantidade de unidades habitacionais contratadas de 2009 a 2013, entende-se que esse efeito sobre o salário civil pode ter ocorrido também em decorrência desse volume crescente de contratação, o que gerou demanda adicional sobre a mão de obra da construção civil – em um momento de aquecimento da economia como um todo e em especial desse setor -, e consequente pressão sobre o salário dessa mão de obra.

Apesar do efeito do programa sobre o salário da construção civil permanecer no tempo, destaca-se a necessidade de analisar esse efeito por períodos além de quatro anos após o início das construções, pois a grande quantidade de unidades contratadas nos primeiros

anos do programa, pode estar contribuindo para este efeito. No entanto, tal análise não é simples, pois ampliar o painel de dados para depois de 2020 implica em captar efeitos relacionados a pandemia do Coronavírus e seus desdobramentos, seja sobre o desemprego decorrente das restrições de circulação, pela reordenamento dos padrões de contratação, ou mesmo pelos meios alternativos de geração de renda, o que dificulta a análise dos efeitos do PMCMV em um prazo mais longo.

Assim, verificou-se que apesar do grande volume investido (R\$ 451 bilhões – de 2009 a janeiro de 2019) e da grande quantidade de unidades contratadas (5,5 milhões – idem), o efeito sobre o emprego nos municípios foi isolado, restringindo-se ao primeiro ano após a contratação das primeiras unidades, não persistindo no tempo. Ou seja, o PMCMV parece não ter apresentado efeito de forma consistente no tempo para a economia local.

Por outro lado, o efeito sobre o salário da construção civil permaneceu no tempo, em todos os períodos – com exceção de T3, em decorrência da pressão sobre o emprego do setor, tanto pela demanda por novas unidades como também pelo momento de aquecimento da economia brasileira, e em especial a intensificação da atividade do setor, após a recuperação da crise de 2008, de 2009 a 2013. Em termos de resultado de política pública, o ideal seria um efeito permanente sobre o salário do emprego total, elevando assim, a renda média local. O aumento apenas sobre o salário da construção civil pode ser considerado um efeito natural como política anticíclica, porém com baixo efeito multiplicador, pois pode ser considerado pouco distributivo, uma vez que além de ser concentrado, trata-se de um setor que não representa os menores rendimentos da economia. Um efeito *spillover* (multiplicador) de maior impacto, atingiria tanto outras regiões como também outros setores. Assim, não se pode concluir que o PMCMV apresenta efeitos consistentes sobre o emprego e renda local. Ademais, argumenta-se que a política habitacional em geral pode ser uma falha de governo, particularmente quando baseada em subsídios às incorporadoras (o lado da oferta), uma vez que esses tendem a gerar um comportamento “*rent-seeking*”, em que os desenvolvedores têm um monopólio *ex-post*, e acabam capturando todo o excedente. Argumenta-se que esse tipo de política não considera todos os elementos do bem-estar na perspectiva individual, consideram apenas a construção de unidades, desconsiderando a infraestrutura urbana, serviços como saúde e educação, transporte, lazer e local de trabalho (KRAUSE et al., 2013; ROLNIK e NAKANO, 2009).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABADIE, Alberto. Semiparametric difference-in-differences estimators. *The Review of Economic Studies*, v. 72, n. 1, p. 1-19, 2005.
- ABRAINC, O ciclo da incorporação imobiliária, 45m páginas, 2017, https://abrainc.org.br/wp-content/uploads/2015/08/Abrainc_cartilha_rev_17_08.pdf.
- ANGEL S (2000) *Housing Policy Matters*. Oxford University Press.
- BERTRAND, Marianne; DUFLO, Esther; MULLAINATHAN, Sendhil. How much should we trust differences-in-differences estimates?. *The Quarterly journal of economics*, v. 119, n. 1, p. 249-275, 2004.
- BIDERMAN, C., HIROMOTO, M. H., & RAMOS, F. (2018). The Brazilian Housing Program Minha Casa Minha Vida: Effect on Housing Sprawl. Working Paper WP18CB2.Lincoln Institute for Land Policy. Available at: https://www.lincolninst.edu/sites/default/files/pubfiles/biderman_wp18cb2_0.pdf.

- BIDERMAN, C., HIROMOTO, M. H., & RAMOS, F., ACOSTA, C. (2019). Quanto custa morar longe? Procurando respostas no Programa Minha Casa Minha Vida. CEPESP – FGV.BLACKWELL, Matthew; STEFANO, Iacus; KING, Gary; PORRO, Giuseppe. 2009. “CEM: Coarsened exact matching in Stata”. *The Stata Journal* 9(4):524–546.
- CAHF. (2012). The National Development Plan and the future of subsidised housing in South Africa. Centre for affordable housing finance in Africa.
- CALLAWAY, Brantly e SANT'ANNA, Pedro HC. 2021. “Difference-in-differences with multiple time periods”. *Journal of Econometrics* 225(2):200–230.
- CARDOSO, Adauto Lucio; ARAGÃO, Thêmis Amorim; DE SOUSA ARAUJO, Flávia. GT2-511 HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL: POLÍTICA OU MERCADO? REFLEXOS SOBRE A CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO METROPOLITANO. Anais ENANPUR, v. 14, n. 1, 2011.
- CARDOSO Jr.; CELSO José; GIMENEZ, Denis Maracci. 2011. A reinvenção do planejamento governamental no Brasil. Vol. 4, em Diálogos para o Desenvolvimento Brasília: IPE capítulo 6-Crescimento Econômico e planejamento no Brasil (2003-2010): evidências e possibilidades do ciclo recente, pp. 337–428. COOKE, Timothy W. 1978. “Causality reconsidered: A note.” *Journal of Urban Economics* 5(4):538 – 542.
- DE CHAISEMARTIN, Clément; D'Haultfoeuille, Xavier. “Two-way fixed effects estimators with heterogeneous treatment effects”. *American Economic Review*, v. 110, n. 9, p. 2964-96, 2020a.
- DE CHAISEMARTIN, Clément; D'Haultfoeuille, Xavier. “Two-way fixed effects regressions with several treatments”. preprint arXiv:2012.10077, 2020b.
- DE MATTOS VIANA, Raquel e SANTOS, Maria Aparecida Sales Souza. 2015. “Déficit Habitacional no Brasil 2013: Resultados Preliminares - Nota Técnica”. Technical report Fundação João Pinheiro - Centro de Estatística e Informações.
- DEITZ, Richard. A joint model of residential and employment location in urban areas. *Journal of Urban Economics*, v. 44, n. 2, p. 197-215, 1998.
- FJP - Fundação João Pinheiro, “Déficit Habitacional no Brasil 2016-2019”. Belo Horizonte. 2021. http://fjp.mg.gov.br/wp-content/uploads/2021/04/21.05_Relatorio-Deficit-Habitacional-no-Brasil-2016-2019-v2.0.pdf.
- GONÇALVES, J. P. (1997). Acesso ao financiamento para moradia pelos extratos de média e baixa renda: a experiência brasileira recente. Santiago de Chile: Organização das Nações Unidas (ONU).
- GOPALAN, K. a. (2015). Affordable housing: Policy and practice in India. *Indian Institute of Management Bangalore Management Review*, 129-140.
- HECKMAN, James J. Detecting discrimination. *Journal of economic perspectives*, v. 12, n. 2, p. 101-116, 1998.
- HECKMAN, James J. et al. “Characterizing selection bias using experimental data”. *Econometrica*. Vol. 66, No. 5 (Sep., 1998), pp. 1017-1098 (82 pages), 1998.
- HECKMAN, James J.; ICHIMURA, Hidehiko; TODD, Petra E. Matching as an econometric evaluation estimator: Evidence from evaluating a job training programme. *The review of economic studies*, v. 64, n. 4, p. 605-654, 1997.
- HIROMOTO, Martha Hanae. Análise do efeito do gasto social dos governos federal, estadual e municipal sobre a pobreza no Brasil-1988 a 2010. 2018. Tese (Doutorado em Administração Pública e Governo) - Escola de Administração de Empresas Getúlio Vargas, EAESP - FGV, São Paulo.

- HOOGSTRA, Gerke; VAN DIJK, Jouke; FLORAX, Raymond JGM. Do jobs follow people or people follow jobs? A meta-analysis of Carlino-Mills studies. 2005.
- IACUS, Stefano M., KING, Gary e PORRO, Giuseppe. 2011. "Causal Inference without Balance Checking: Coarsened Exact Matching". Political Analysis Advance Access.
- KOWALTOWSKI, Doris CCK et al. A critical analysis of research of a mass-housing programme. *Building Research & Information*, v. 47, n. 6, p. 716-733, 2019.
- KRAUSE, Cleandro; BALBIM, Renato; NETO, Vicente Correia Lima. *Minha Casa Minha Vida, nosso crescimento: Onde fica política habitacional?*. Texto para discussão, 2013.
- KUTAMA, N. (2017). Affordable housing public private partnerships: A Case Study of International Housing Solutions. Joanesburgo: University of Witwatersrand.
- LITMAN, T. (2016). Affordable-Accessible Housing In A Dynamic City: Affordable-Accessible Housing In A Dynamic City. Victoria: Victoria Transport Policy Institute.
- MEIRELES, Eduardo; BORIN, Camila Parachini Figueiredo. *POLÍTICAS PÚBLICAS PARA HABITAÇÃO POPULAR NO BRASIL: CIÊNCIA OU ARDIL?*. Cadernos do CEAS: Revista crítica de humanidades, v. 45, n. 251, p. 675-689, 2020.
- NETO, Paulo Nascimento; MOREIRA, Tomás Antonio; SCHUSSEL, Zulma das Graças Lucena. *CONCEITOS DIVERGENTES PARA POLÍTICAS CONVERGENTES. Descompassos entre a Política Nacional de Habitação e o Programa Minha Casa, Minha Vida*. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais (RBEUR)*, v. 14, n. 1, p. 85-98, 2012.
- NOAL, E. B., e JANCZURA, R. (2011). A política nacional de habitação e a oferta de moradias. *Textos & Contextos*, 157-169.
- ROLNIK, Raquel; PEREIRA, Alvaro Luis dos Santos; MOREIRA, Fernanda ACCIOLY; Luciana de Oliveira; IACOVINI, Rodrigo Faria Gonçalves; NISIDA, Vitor Coelho. 2015. "O Programa Minha Casa Minha Vida nas regiões metropolitanas de São Paulo e Campinas: aspectos sócio espaciais e segregação". *Cadernos Metrópole* 17:127 – 154.
- ROLNIK, Raquel; NAKANO, Kazuo. As armadilhas do pacote habitacional. *Le monde diplomatique Brasil*, v. 2, n. 20, p. 5, 2009.
- SANTOS, C. H. (1999). *Políticas federais de habitação no Brasil: 1964-1998*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea).
- SHEKO, A. M. (2015). Policy, planning and financing options for affordable housing in Melbourne. *Melbourne*: University of Melbourne.
- SIQUEIRA-GAY, Juliana; GALLARDO, Amarilis Lucia Casteli Figueiredo; GIANNOTTI, Mariana. Integrating socio-environmental spatial information to support housing plans. *Cities*, v. 91, p. 106-115, 2019.
- STEINNES, Donald N. Do 'people follow jobs' or do 'jobs follow people'? A causality issue in urban economics. *Urban Studies*, v. 19, n. 2, p. 187-192, 1982.
- SUN, Liyang e Sarah ABRAHAM. 2021. "Estimating dynamic treatment effects in event studies with heterogeneous treatment effects". *Journal of Econometrics* 225 (2):175–199.
- VALOR ECONÔMICO. (novembro de 2018). MCMV conteve escassez, mas falhou contra aluguel. São Paulo. Acesso em 20 de agosto de 2022, disponível em <https://www.valor.com.br/brasil/5979537/mcmv-conteve-escassez-mas-falhou-contra-aluguel>

ZAPELINI, M. B., LIMA, J. G., e GUEDES, M. C. (2017). Evolução da Política Habitacional no Brasil (1967–2014): Uma Análise de Equilíbrio Pontuado. Revista interdisciplinar de gestão social, 153-174.

APÊNDICE A: TABELAS E FIGURAS DOS RESULTADOS PRINCIPAIS

FIGURA A 1 - ESTUDO DE EVENTO – EMPREGO TOTAL (NUNCA TRATADO) – T0, T1, T2, T3 T4

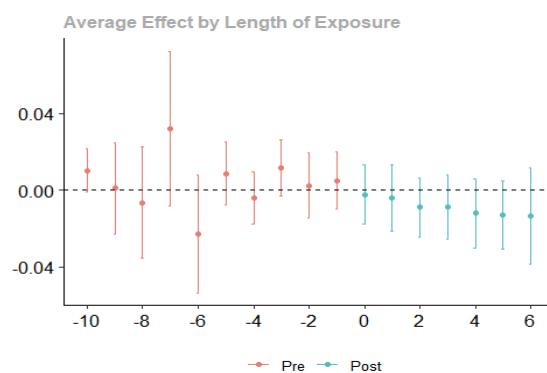
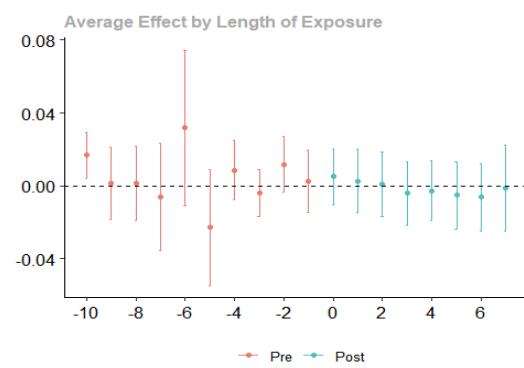
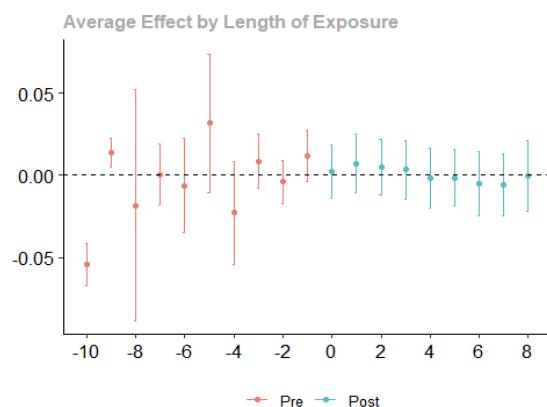
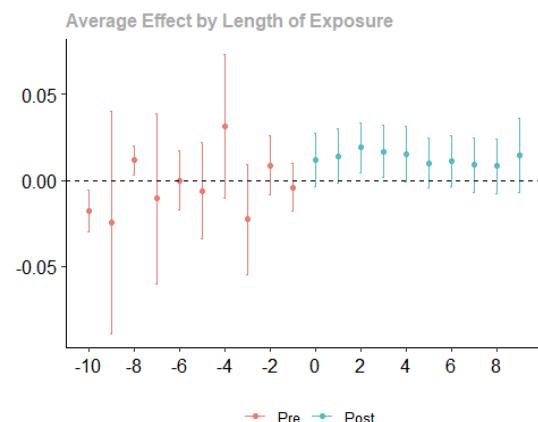
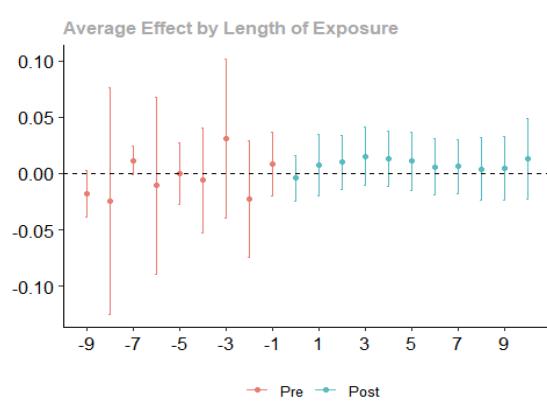


FIGURA A 2 - ESTUDO DE EVENTO – EMPREGO CIVIL (NUNCA TRATADO) – T0, T1, T2, T3 T4

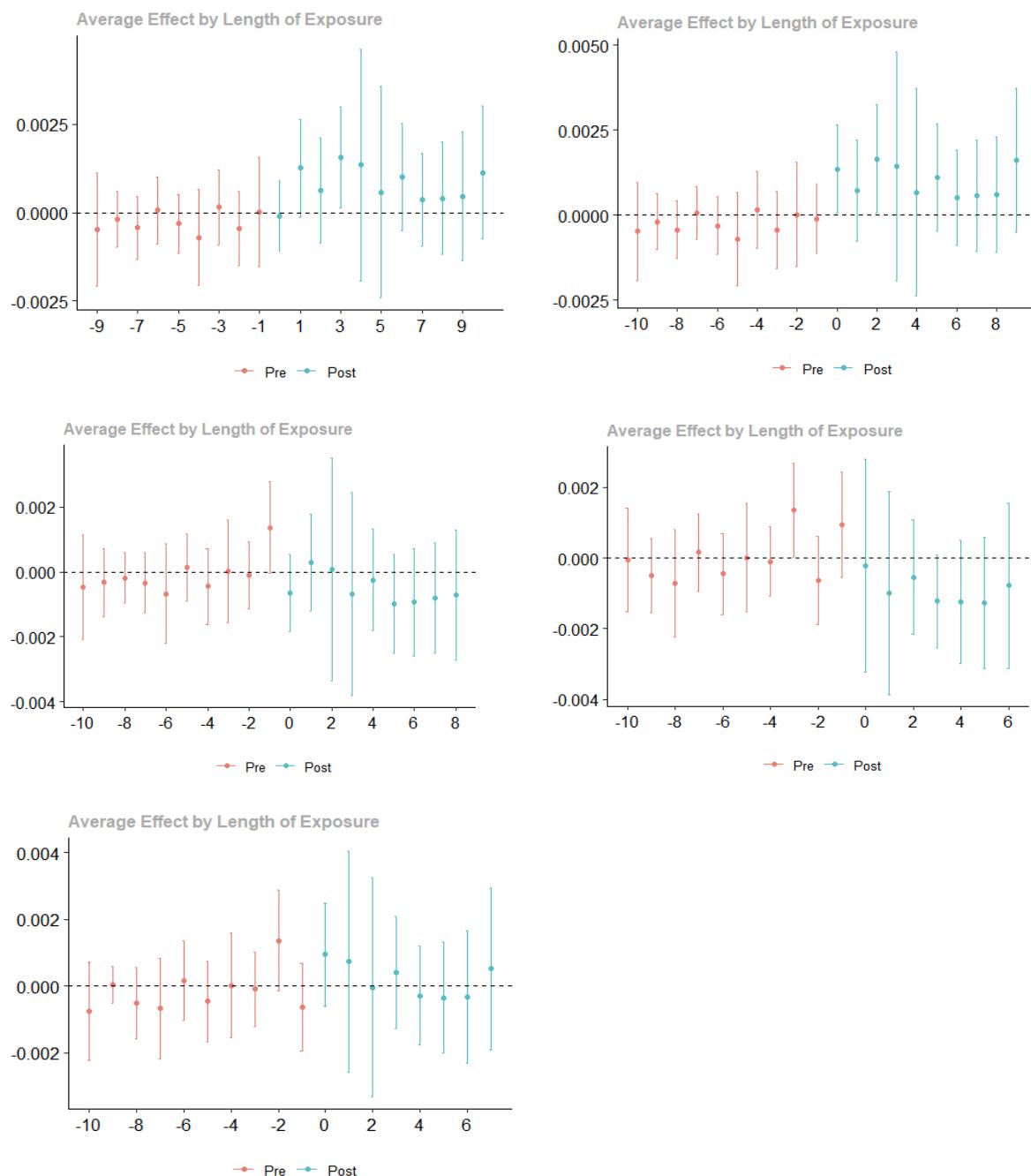


FIGURA A 3 - ESTUDO DE EVENTO – EMPREGO OUTROS (NUNCA TRATADO) – T0, T1, T2, T3 T4

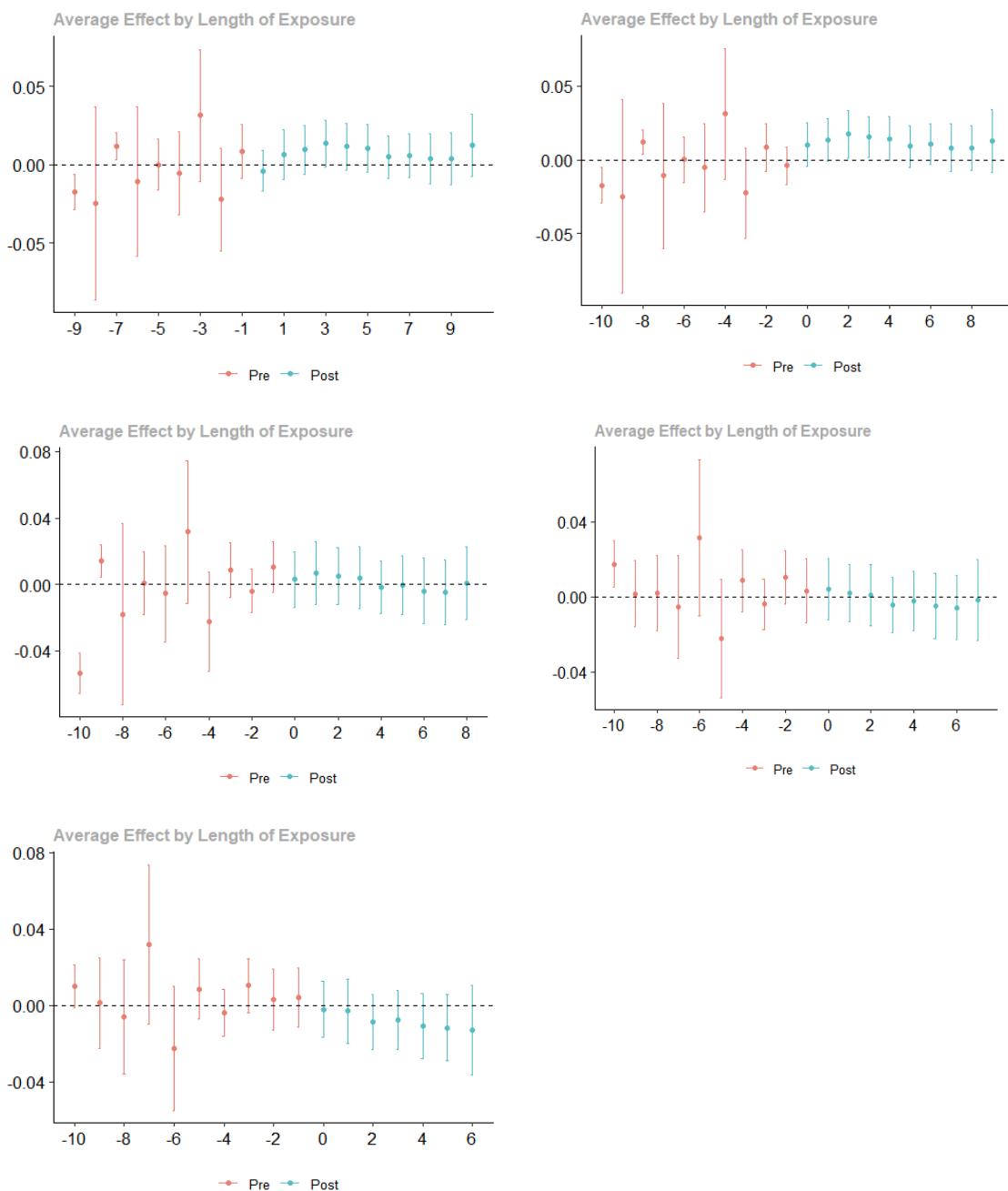


FIGURA A 4 - ESTUDO DE EVENTO – SALÁRIO TOTAL (NUNCA TRATADO) – T0, T1, T2, T3 T4

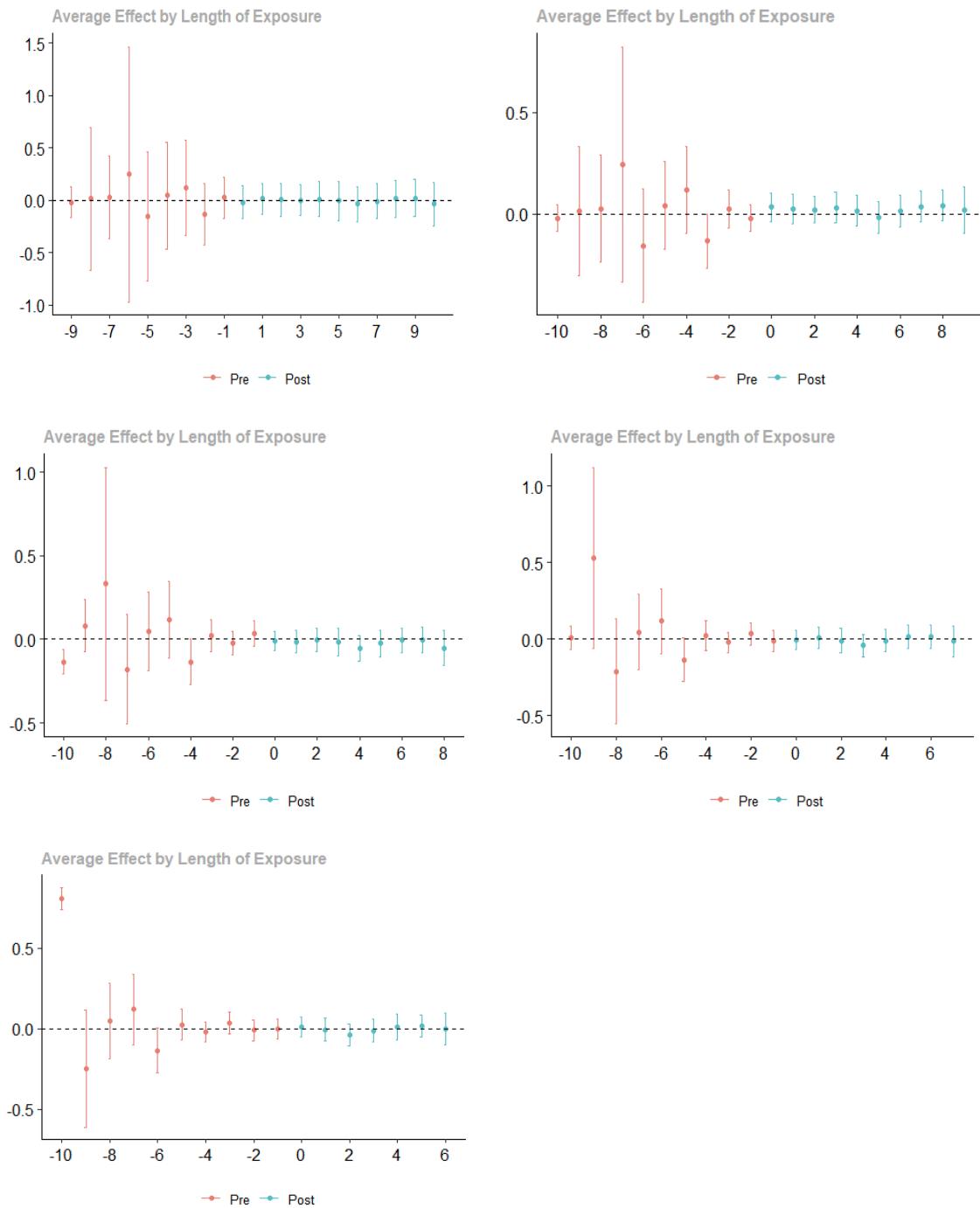


FIGURA A 5 - ESTUDO DE EVENTO – SALÁRIO CIVIL (NUNCA TRATADO) – T0, T1, T2, T3 T4

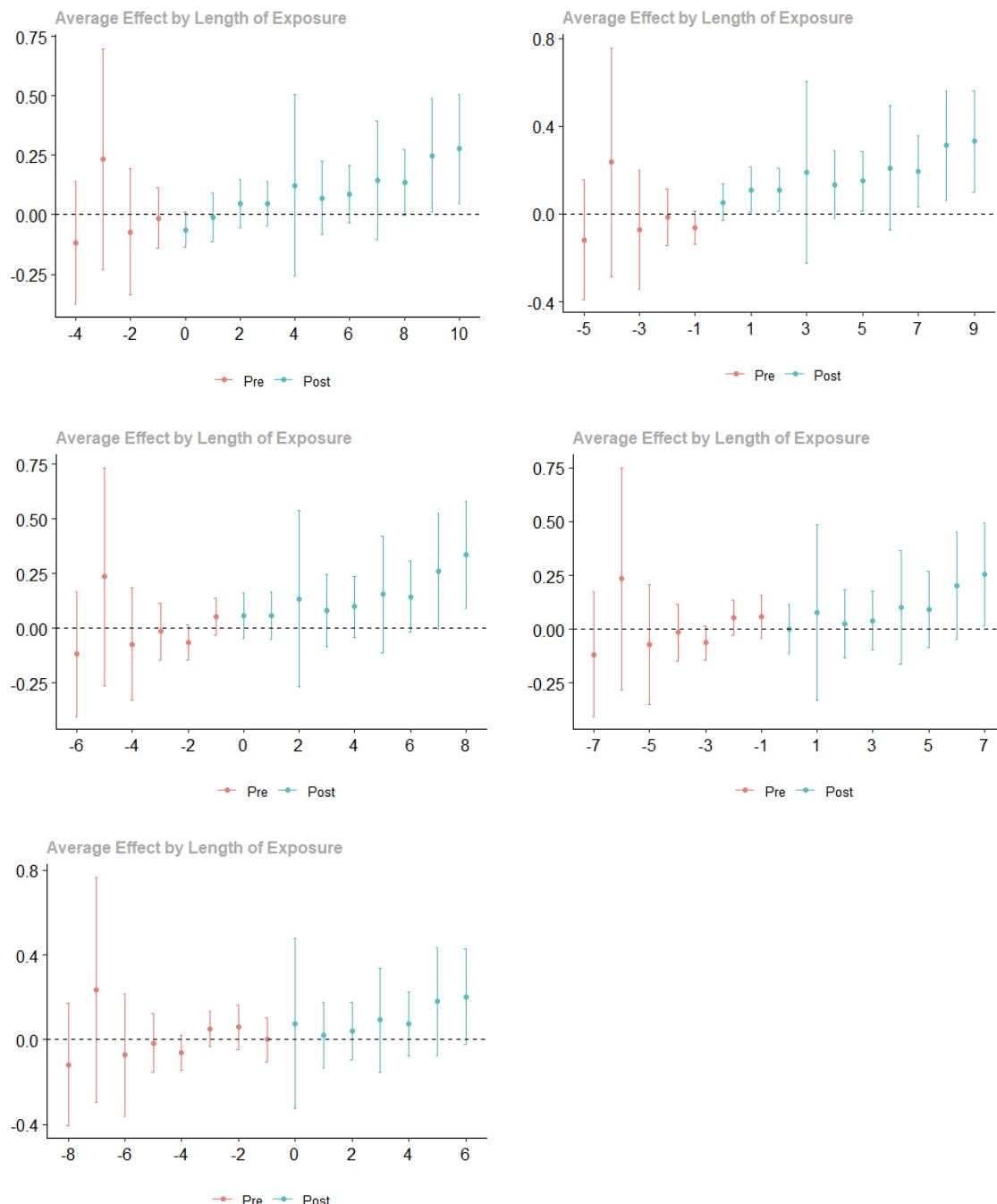


FIGURA A 6 - ESTUDO DE EVENTO – SALÁRIO OUTROS (NUNCA TRATADO) – T0, T1, T2, T3 T4

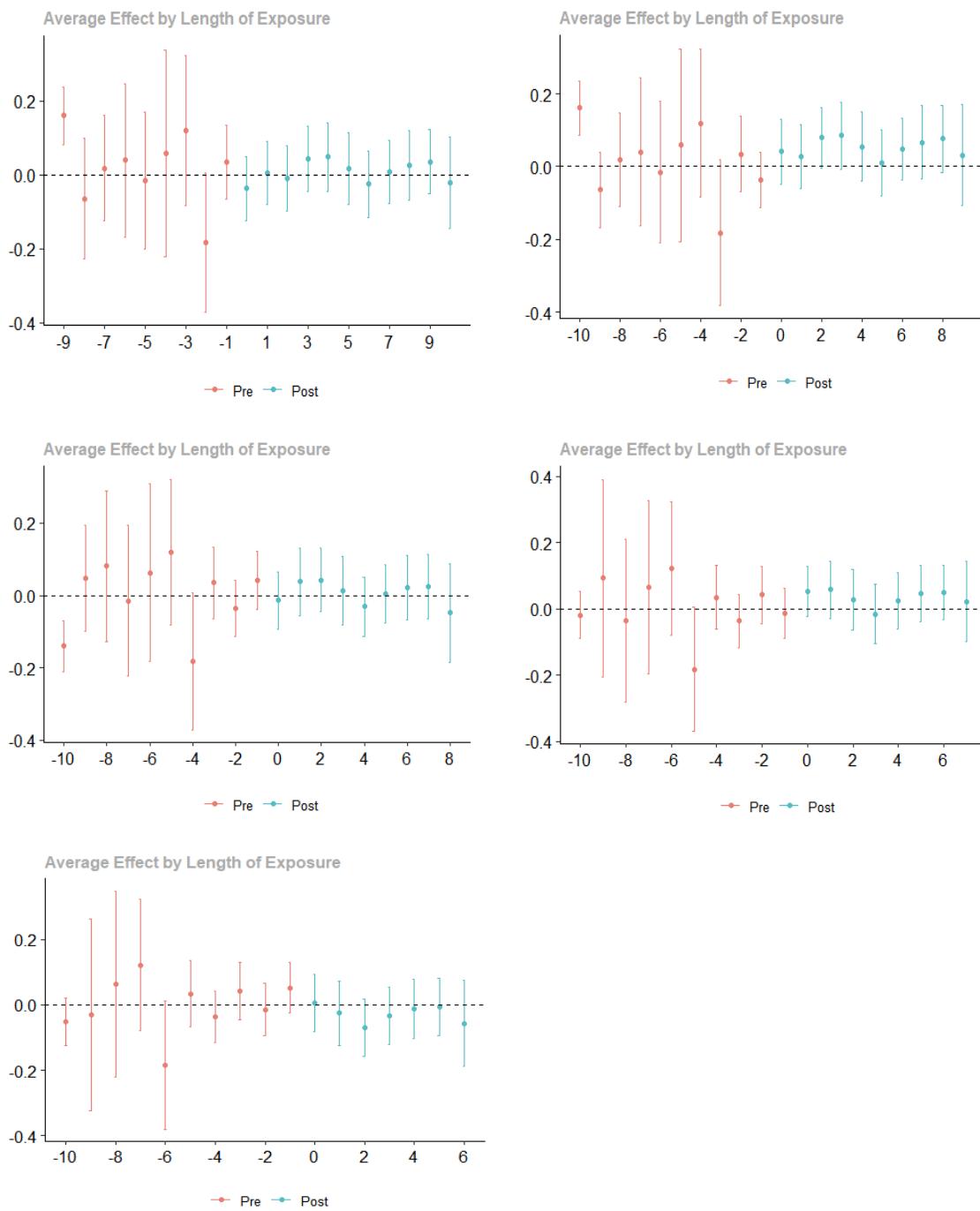


FIGURA A 7 - ESTUDO DE EVENTO – EMPREGO TOTAL (ANIDA NÃO TRATADOS) – T0, T1, T2, T3 T4

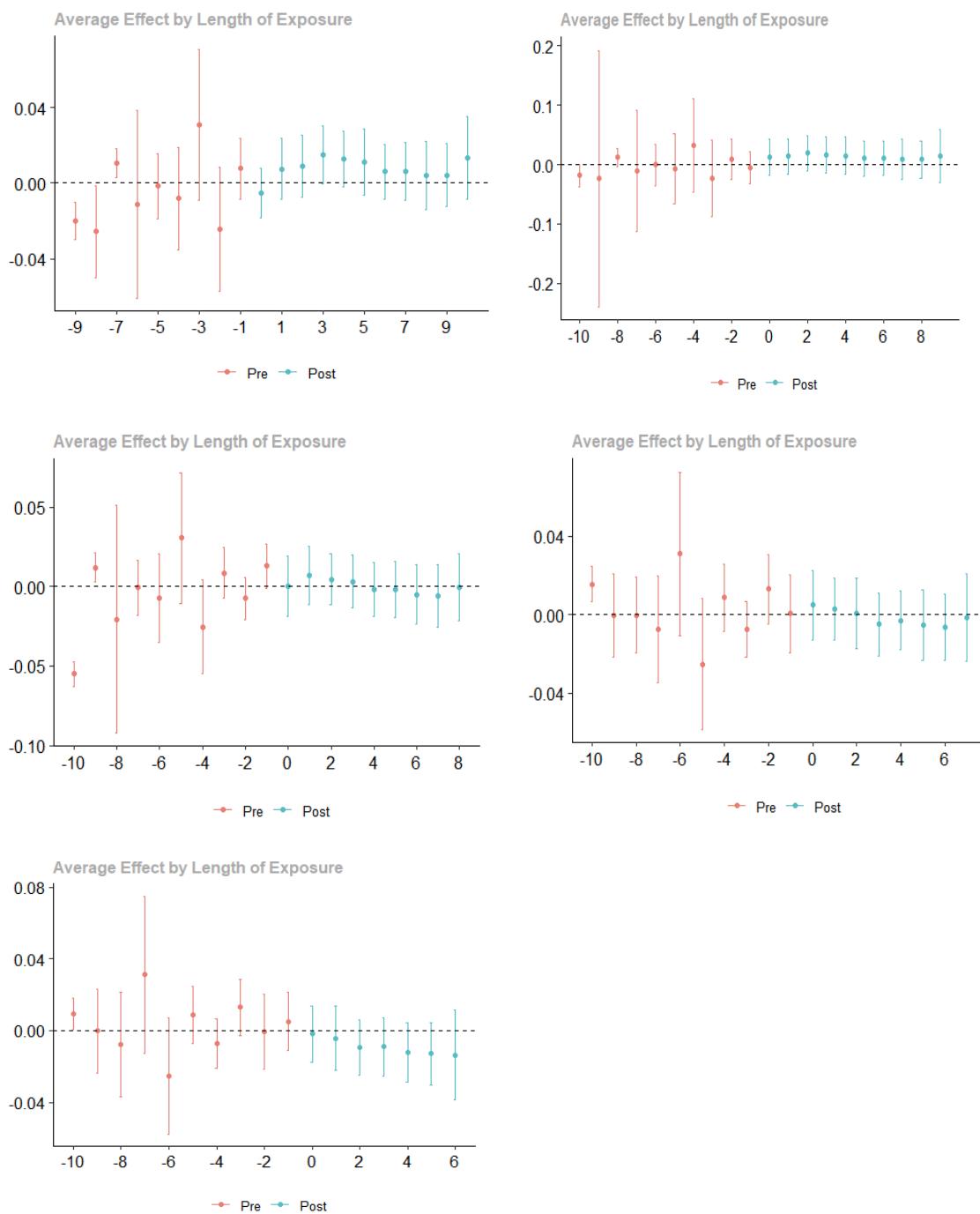


FIGURA A 8 - ESTUDO DE EVENTO – EMPREGO CIVIL (ANIDA NÃO TRATADOS) – T0, T1, T2, T3 T4

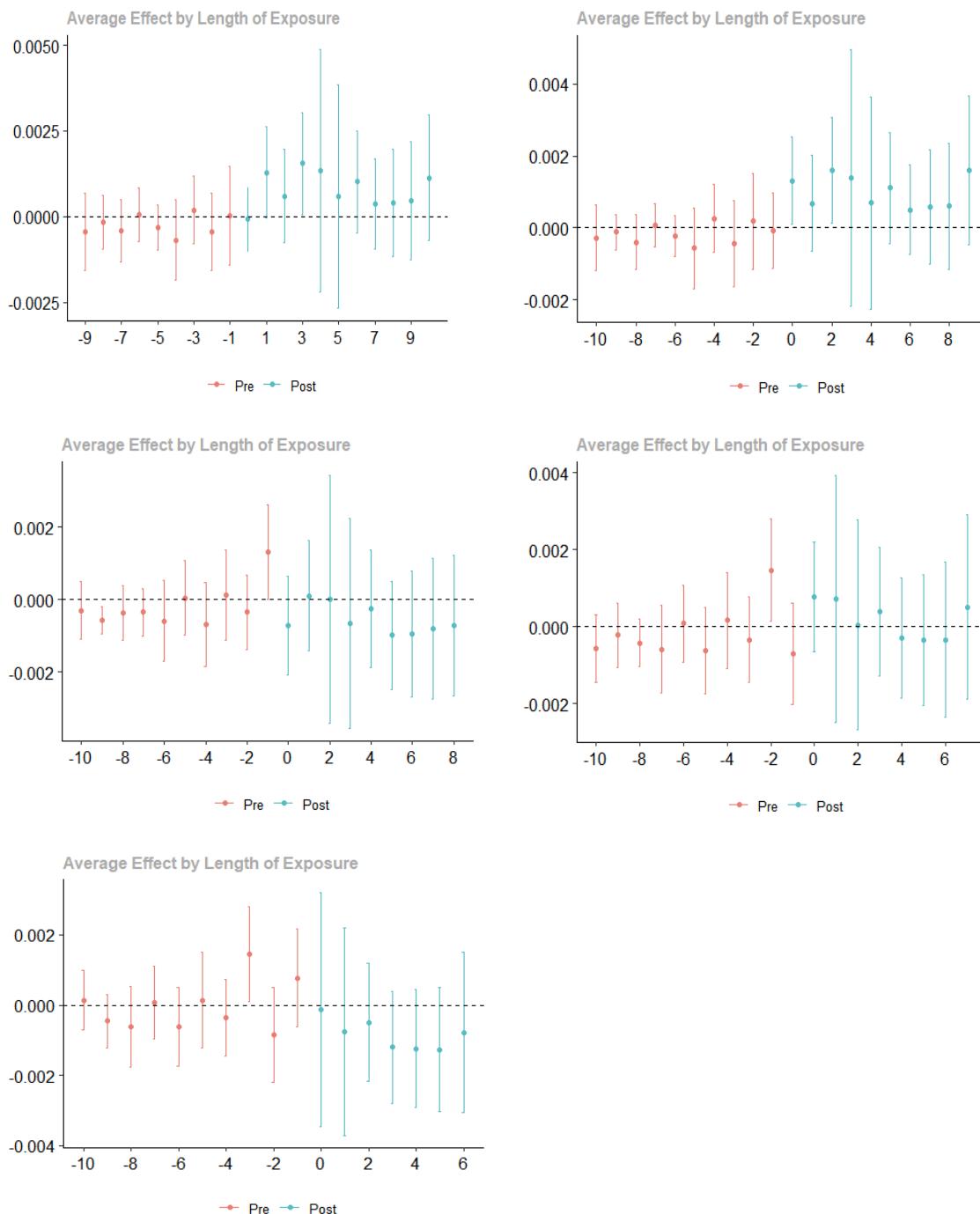


FIGURA A 9 - ESTUDO DE EVENTO – EMPREGO OUTROS (ANIDA NÃO TRATADOS) – T0, T1, T2, T3 T4

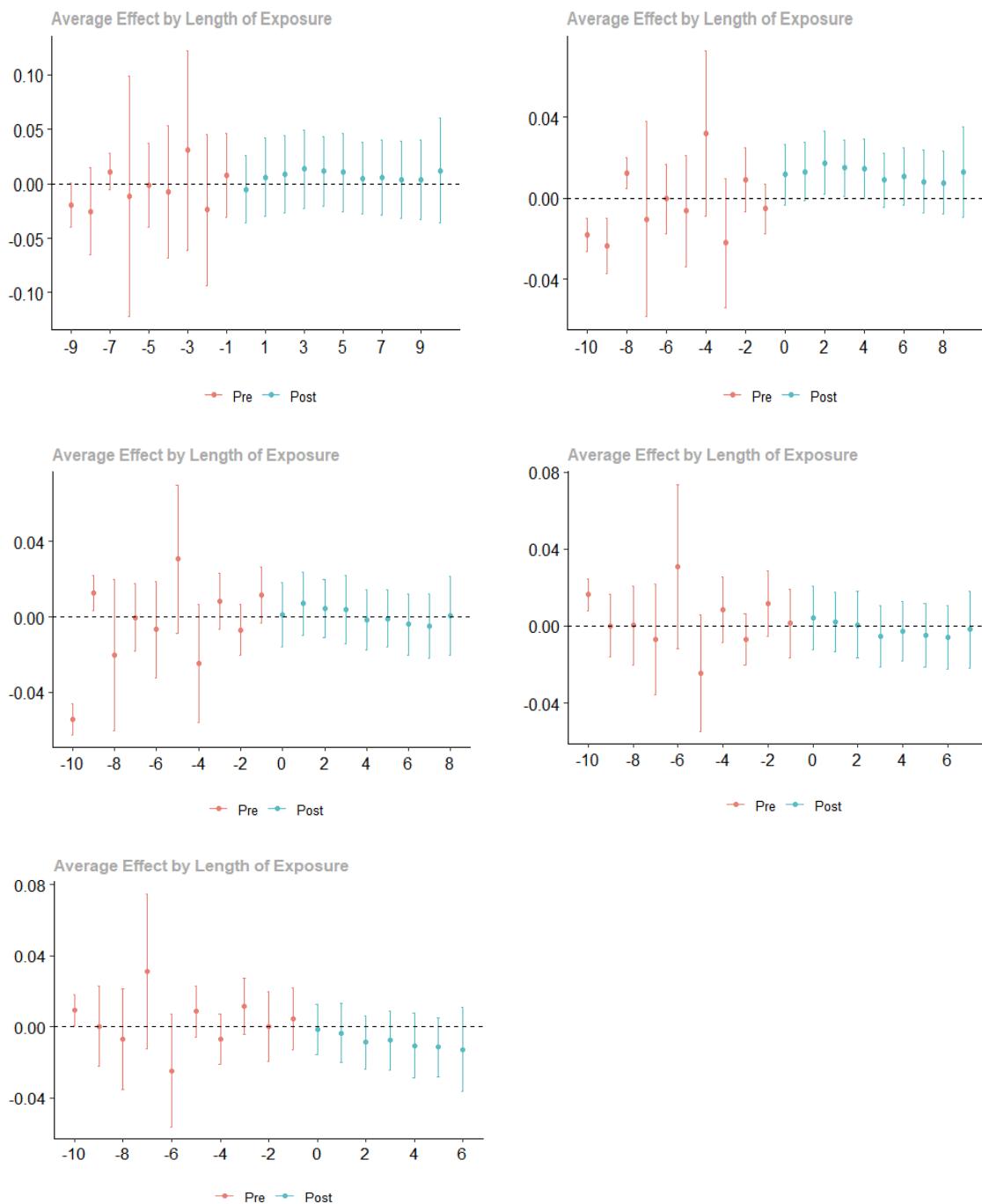


FIGURA A 10 - ESTUDO DE EVENTO – SALÁRIO TOTAL (ANIDA NÃO TRATADOS) – T0, T1, T2, T3 T4

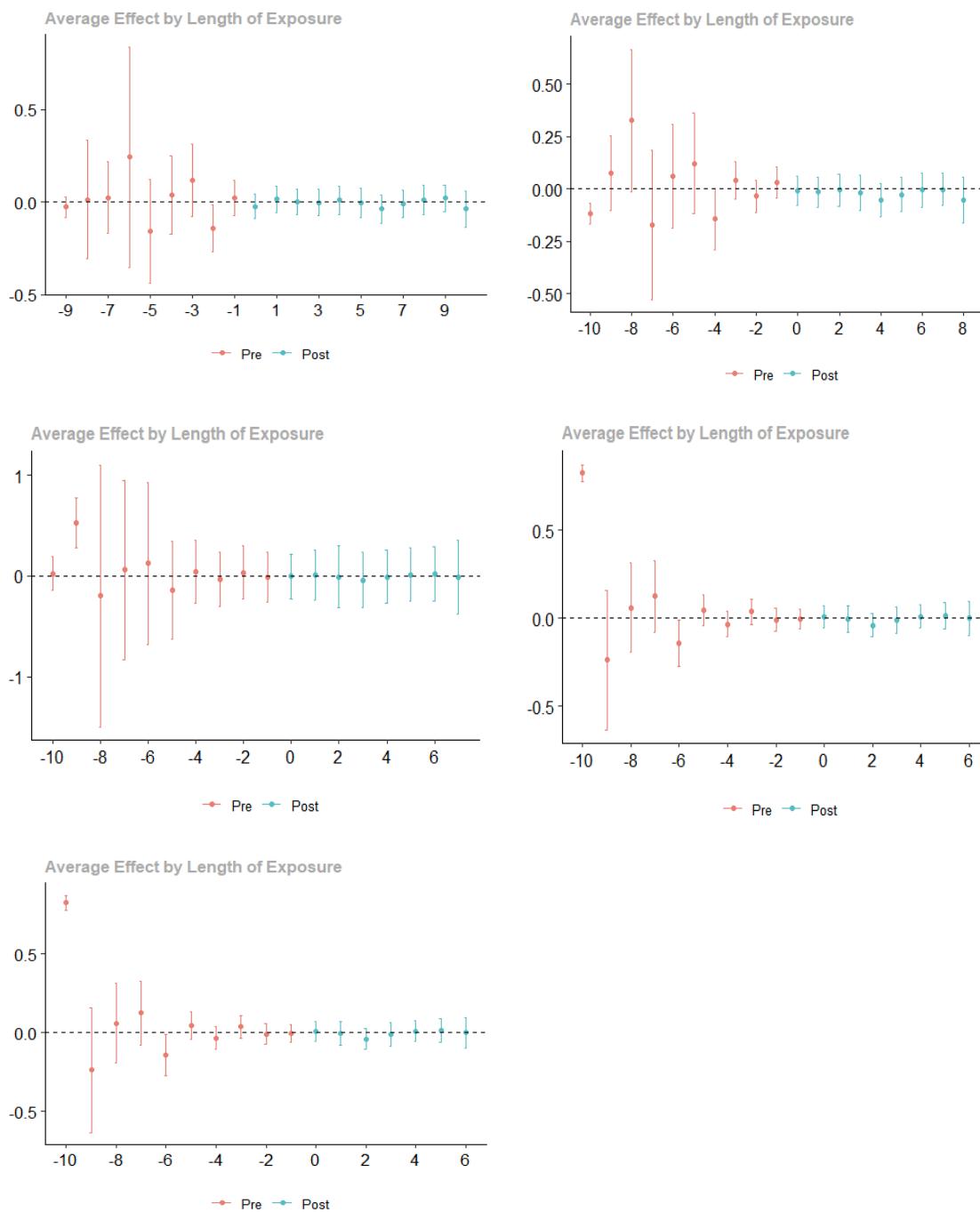


FIGURA A 11 - ESTUDO DE EVENTO – SALÁRIO CIVIL TOTAL (ANIDA NÃO TRATADOS) – T0, T1, T2, T3 T4

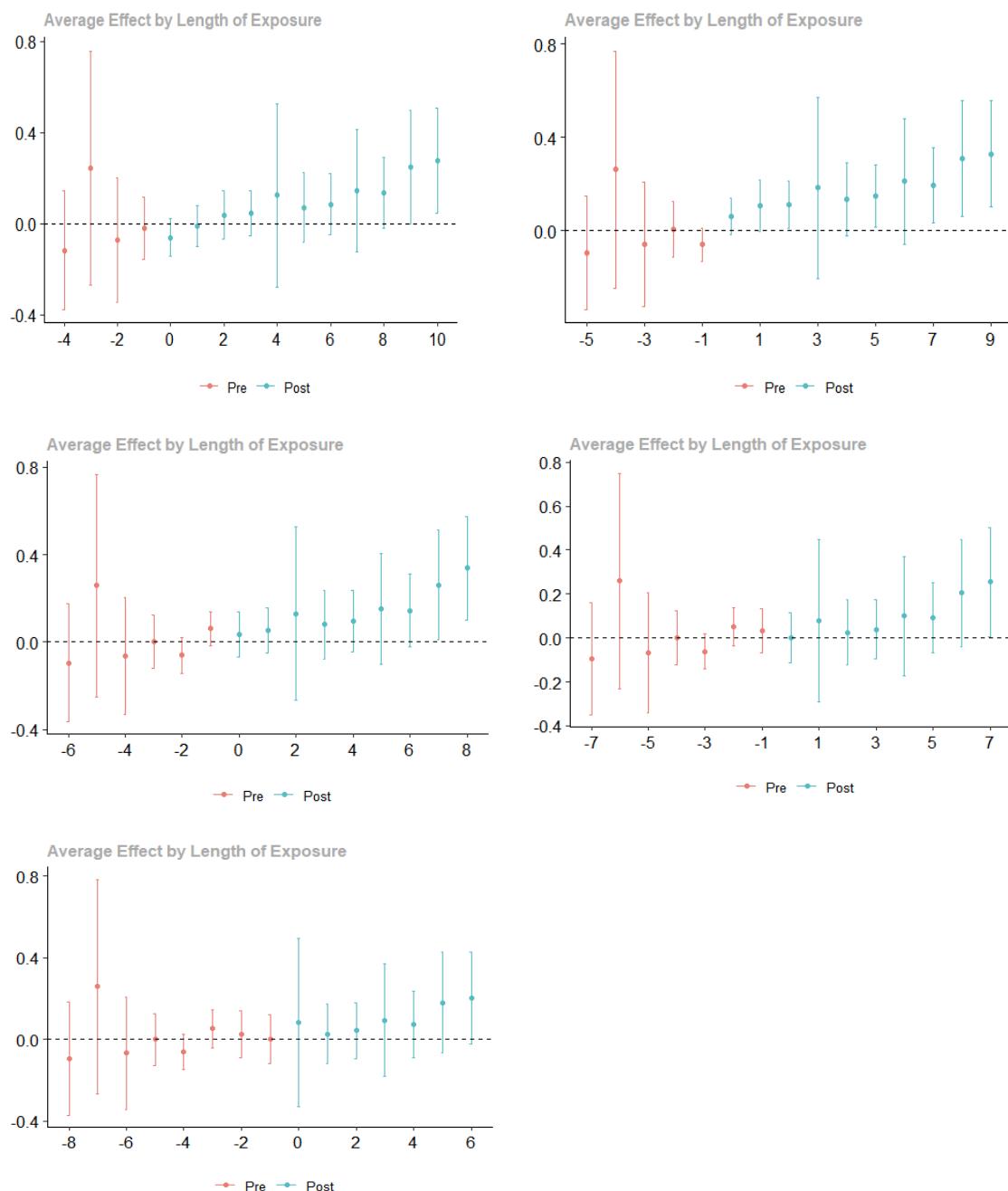
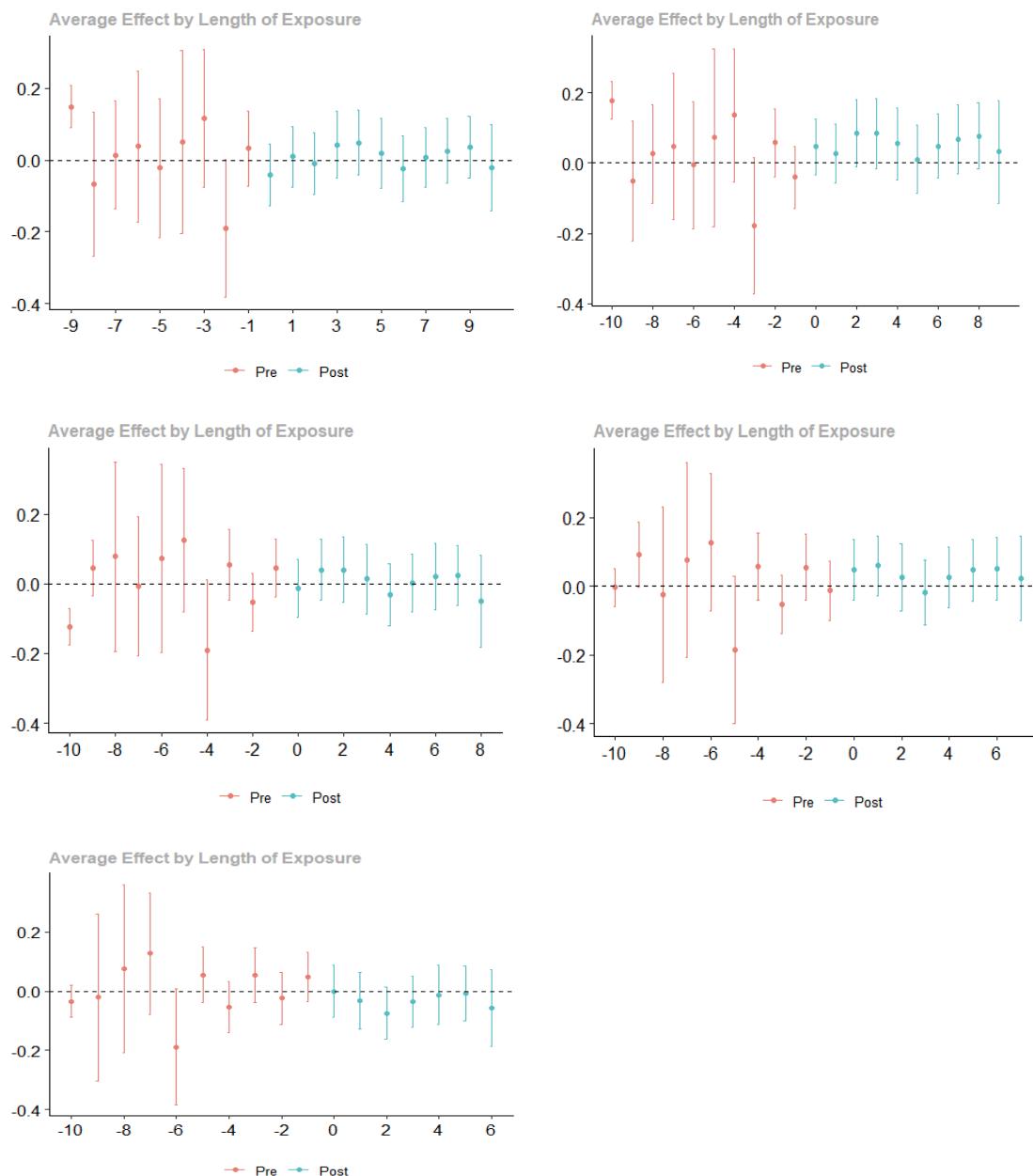


FIGURA A 12 - ESTUDO DE EVENTO – EMPREGO TOTAL (ANIDA NÃO TRATADOS) – T0, T1, T2, T3 T4



APÊNDICE B: TABELAS E FIGURAS COMPLEMENTARES

TABELA B 1 – SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIOS (T0) 30-70

t0	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	0,0070	0,0068	8,00E-04	9,00E-04	0,0062	0,0059	-1,30E-03	-0,0015	0,1084*	0,1097*	0,0127	0,0125
Erro Padrão	0,0061	0,0066	0,0007	0,0008	0,0062	0,006	0,0276	0,0292	0,0391	0,041	0,037	0,0409
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	2807	2807	2807	2807	2807	2807	2807	2807	2674	2674	2807	2807

TABELA B 2 – SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIOS (T1) 30-70

t1	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	0,014*	0,0139*	1,90E-03	0,0019*	0,0121*	0,012*	0,0537*	0,0518*	0,185*	0,1826*	0,0902*	0,0882*
Erro Padrão	0,0056	0,0060	0,0010	0,0010	0,0053	0,0054	0,0243	0,0251	0,0448	0,0463	0,0275	0,0288
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	2807	2807	2807	2807	2807	2807	2807	2807	2674	2674	2807	2807

TABELA B 3 – SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIOS (T2) 30-70

t2	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	0,017*	0,0168*	8,00E-04	7,00E-04	0,0163*	0,0161*	1,10E-02	0,0101	0,1059	0,1018	0,0435	0,0419
Erro Padrão	0,0057	0,0057	0,0006	0,0006	0,0058	0,0054	0,0263	0,0281	0,0584	0,0588	0,0371	0,0368
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2673	2673	2806	2806

TABELA B 4 – SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIOS (T3) 30-70

t3	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	-0,0024	-0,0023	-2,00E-04	-1,00E-04	-0,0022	-0,0022	-9,60E-03	-0,0104	0,0520	0,0498	0,0135	0,0125
Erro Padrão	0,0061	0,0061	0,0007	0,0006	0,0059	0,0057	0,0262	0,0284	0,0616	0,063	0,033	0,0327
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2673	2673	2806	2806

TABELA B 5 – SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIOS (T4) 30-70

t4	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	-0,0119	-0,0115	-1,60E-03	-1,70E-03	-0,0103	-0,0097	-4,13E-02	-0,0393	0,174*	0,1763*	-0,0728	-0,0707
Erro Padrão	0,0071	0,0077	0,0020	0,0023	0,0068	0,0068	0,0283	0,0292	0,0631	0,0567	0,0416	0,0431
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2673	2673	2806	2806

FIGURA B 1 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – EMPREGOS NUNCA TRATADOS 30-70

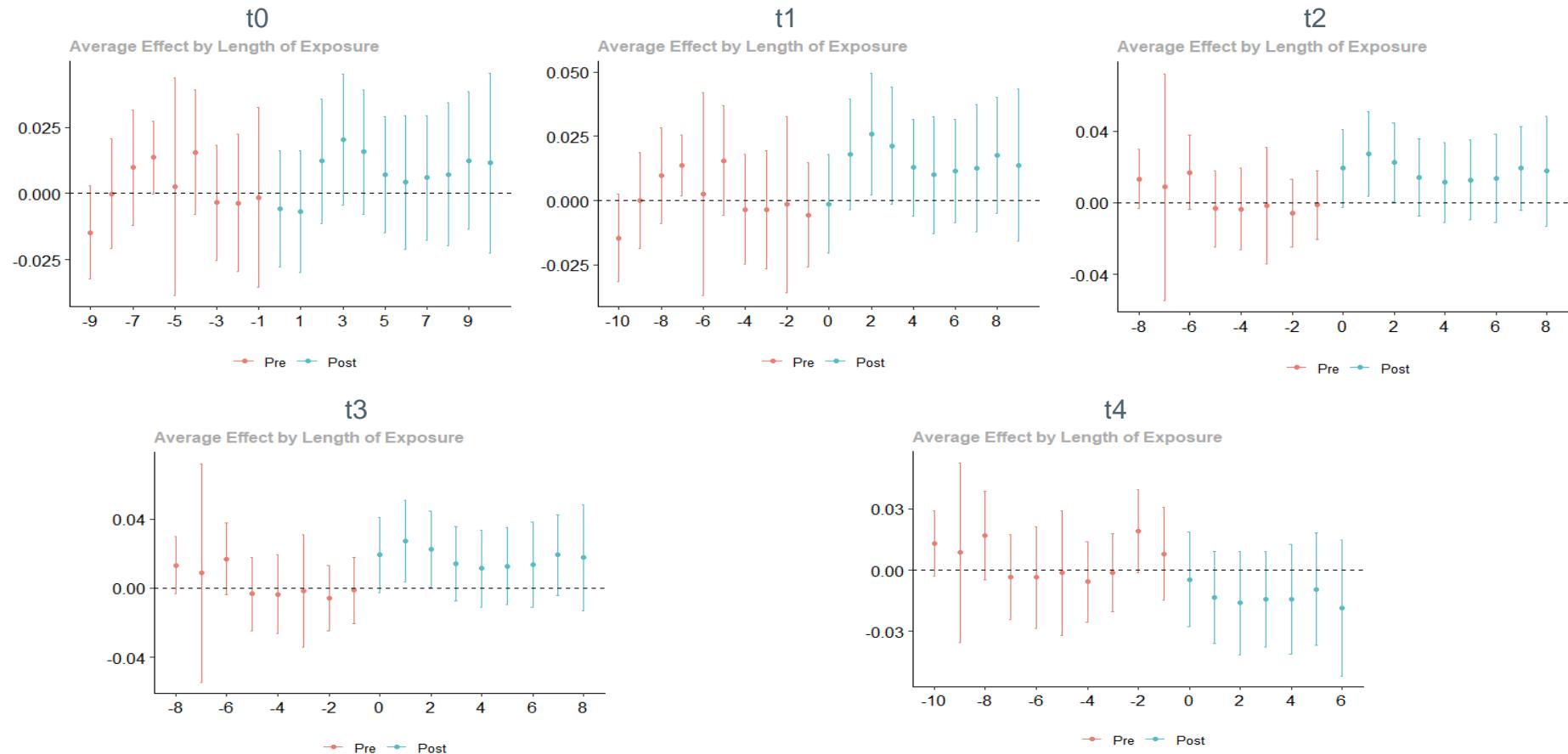


FIGURA B 2 – SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – EMPREGOS CIVIL NUNCA TRATADOS 30-70

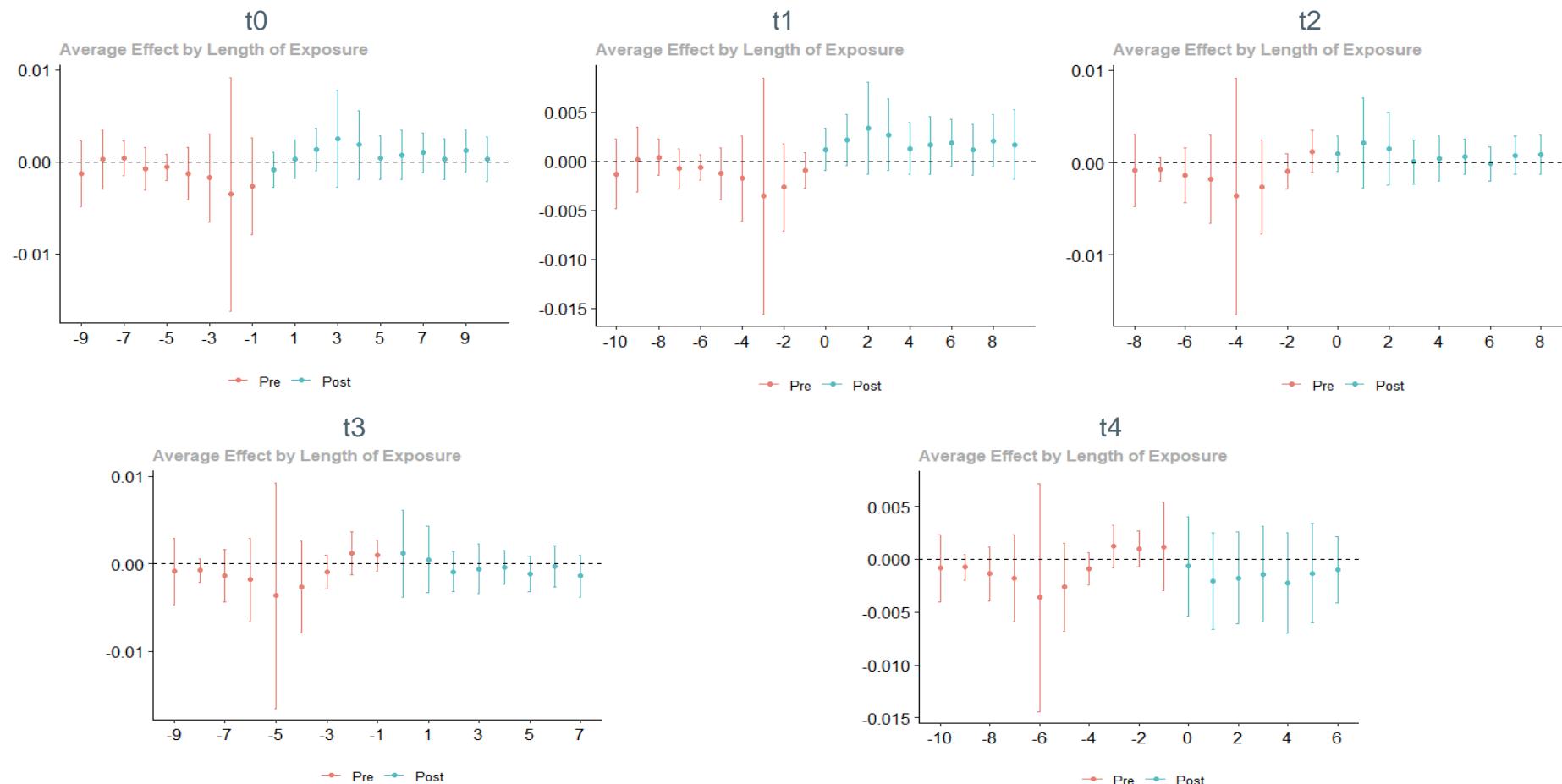


FIGURA B 3 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – EMPREGOS OUTROS NUNCA TRATADOS 30-70

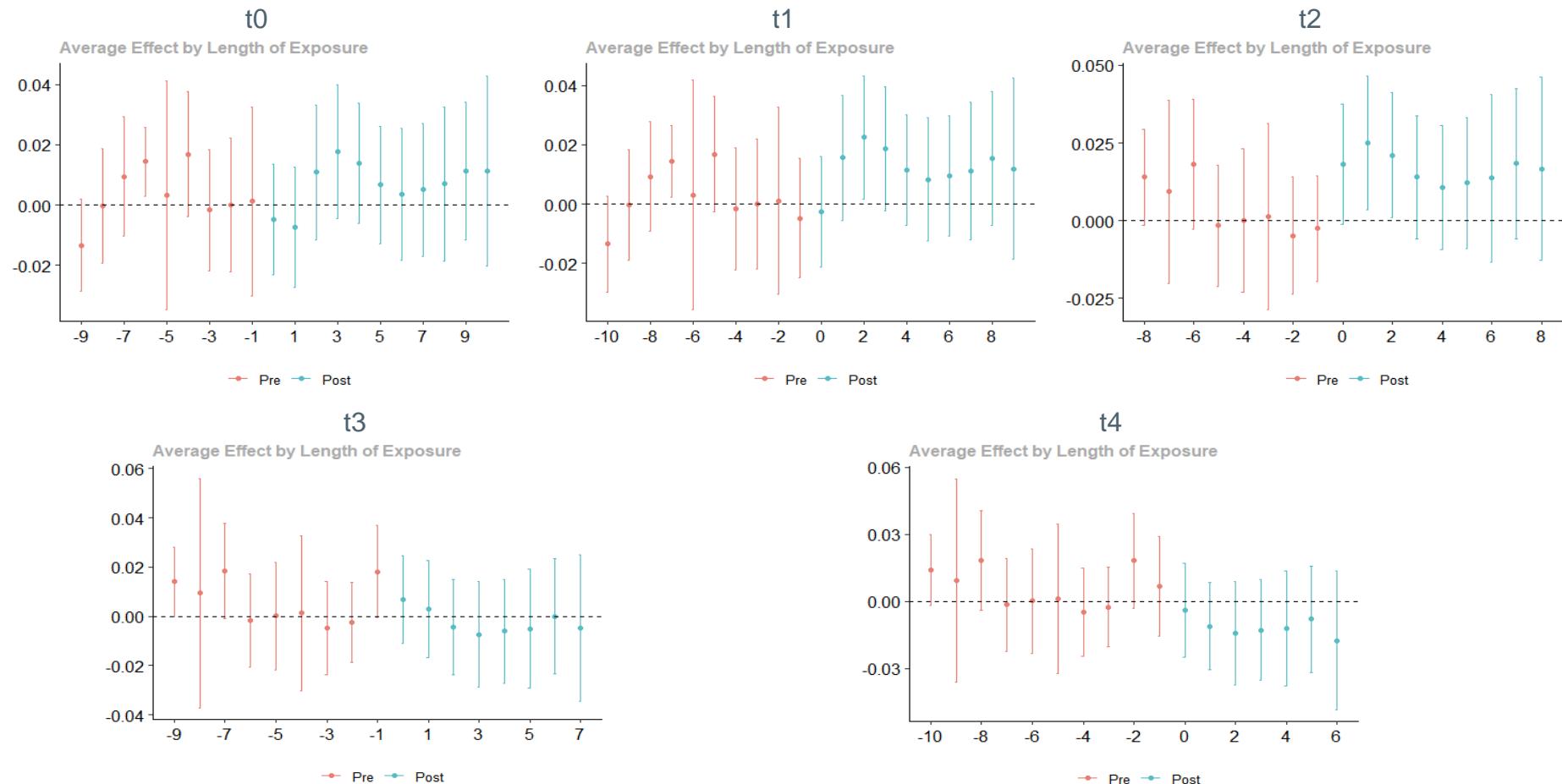


FIGURA B 4 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – SALÁRIO NUNCA TRATADOS 30-70

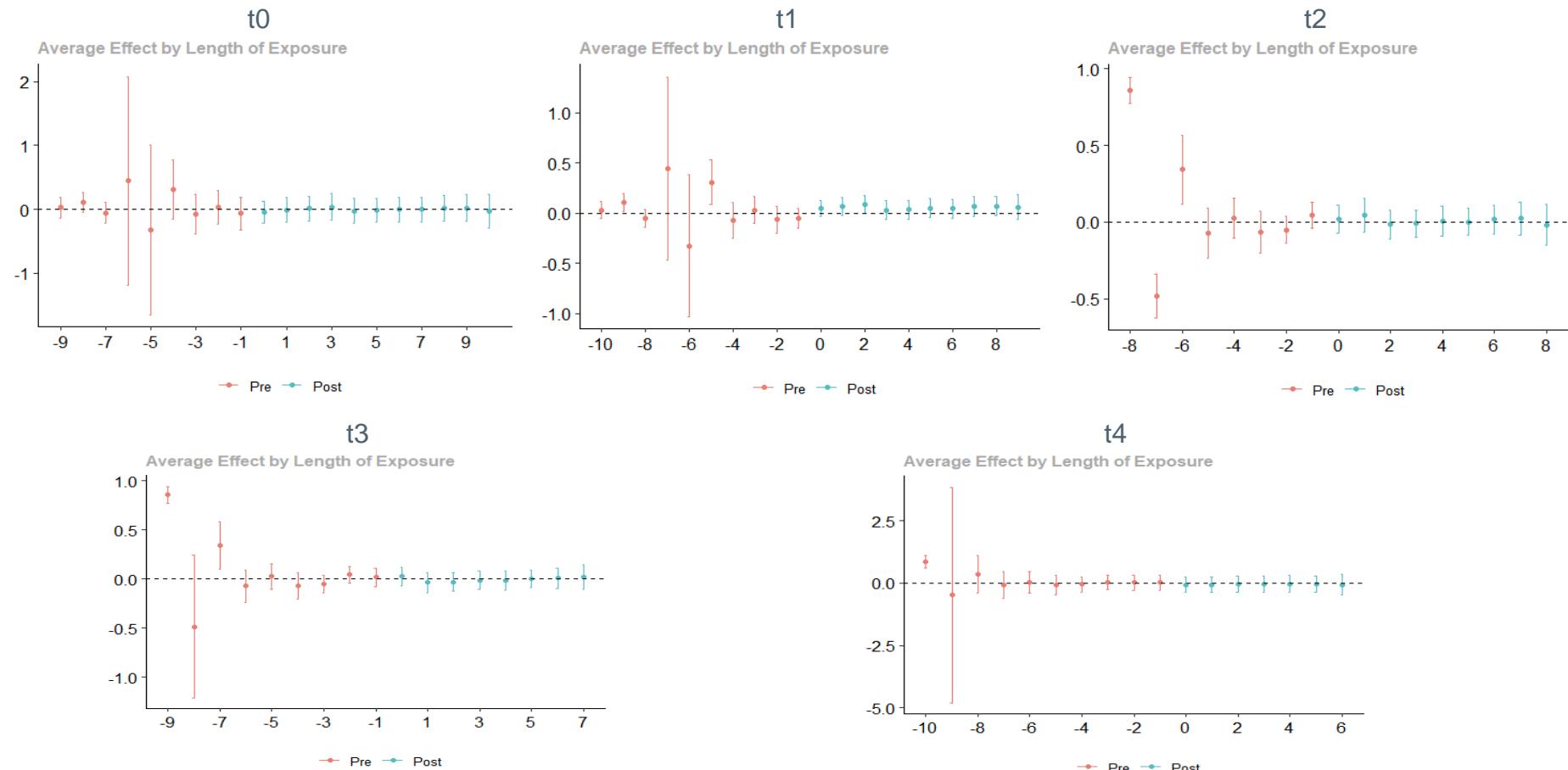


FIGURA B 5 – SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – SALÁRIO CIVIL NUNCA TRATADOS 30-70

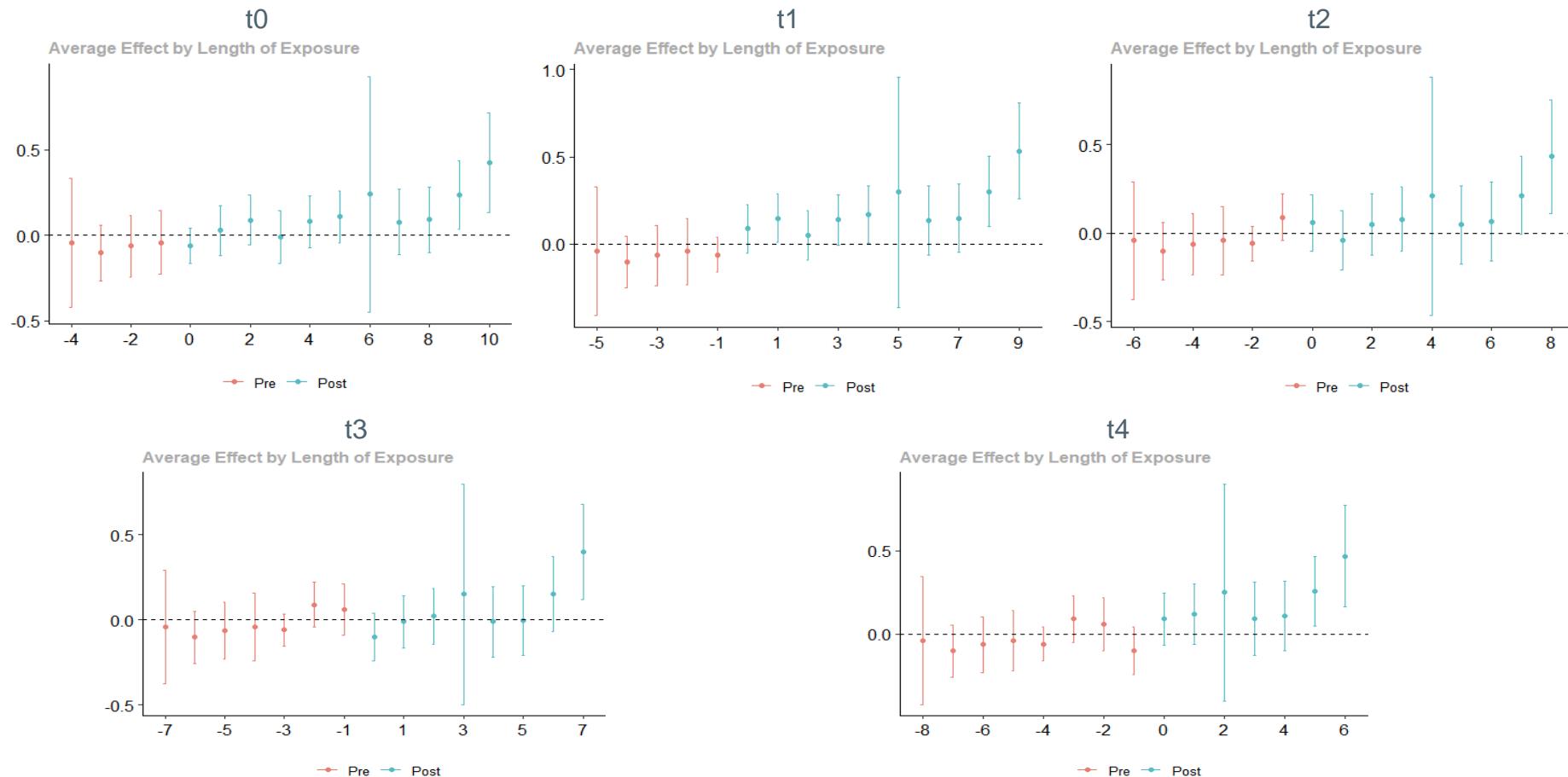


FIGURA B 6 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – SALÁRIO OUTROS NUNCA TRATADOS 30-70

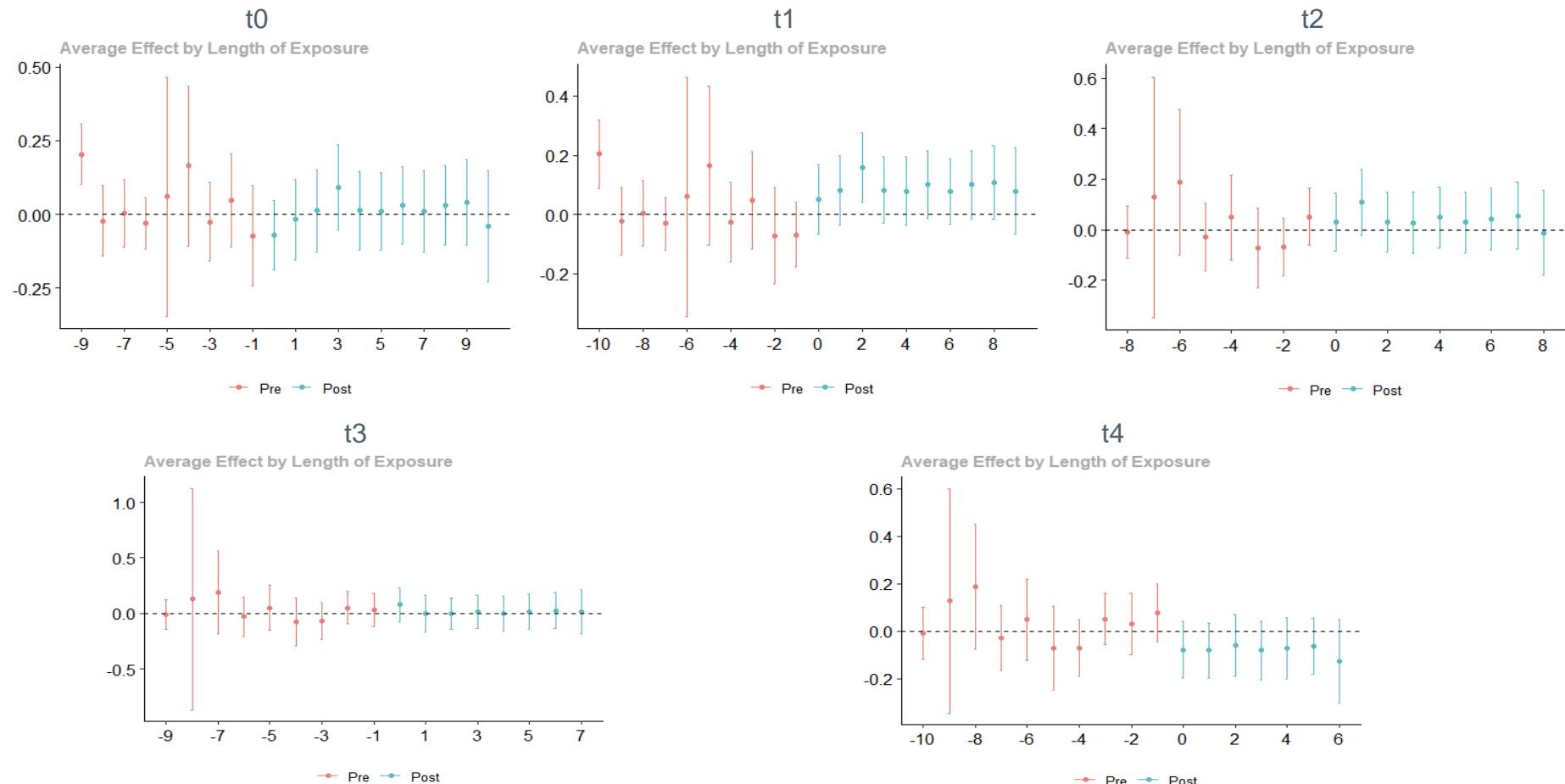


FIGURA B 7- SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – EMPREGOS AINDA NÃO TRATADOS 30-70

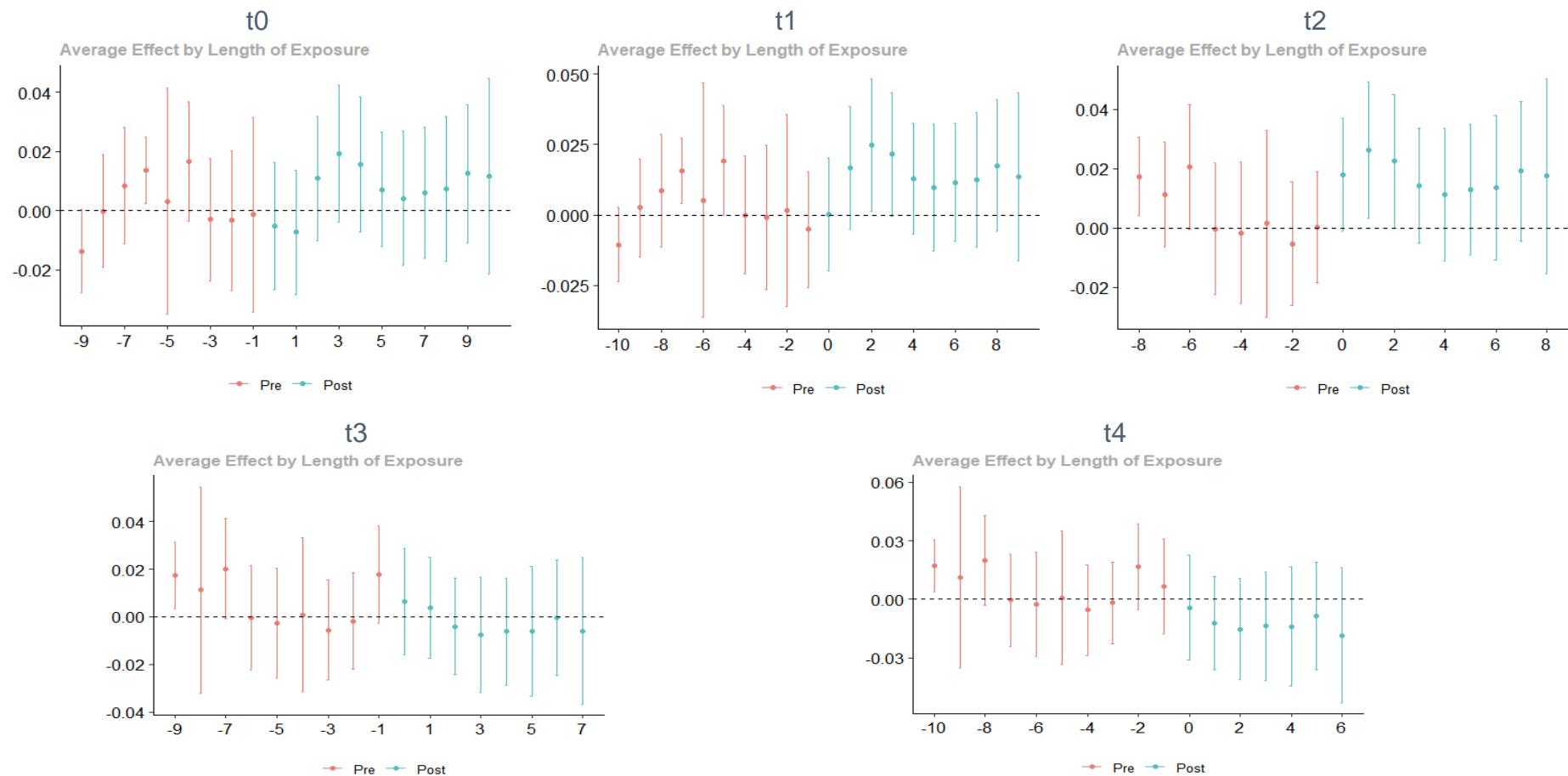


FIGURA B 8 – SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – EMPREGOS CIVIL AINDA NÃO TRATADOS 30-70

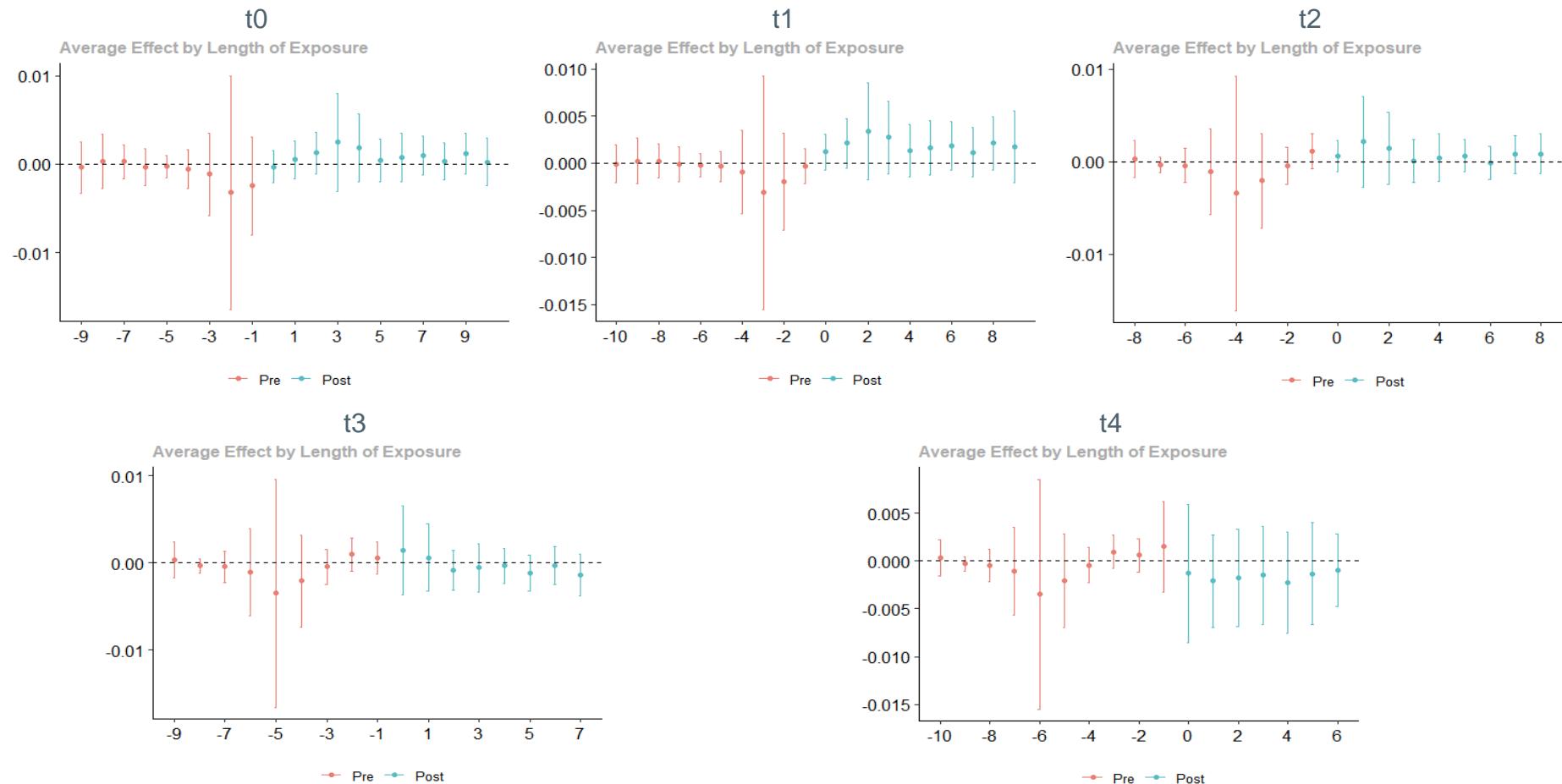


FIGURA B 9 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – EMPREGOS OUTROS AINDA NÃO TRATADOS 30-70

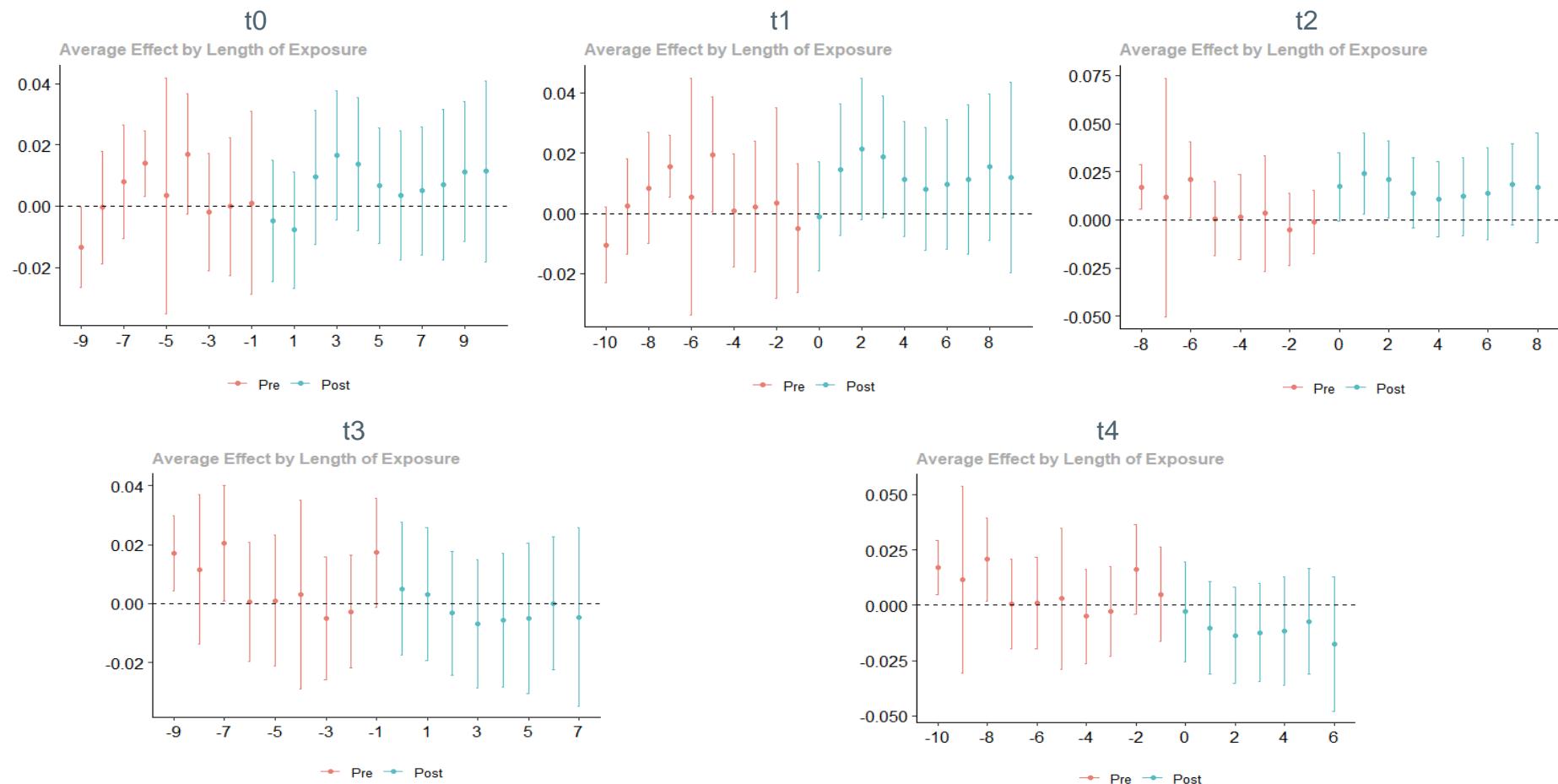


FIGURA B 10 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – SALÁRIO AINDA NÃO TRATADOS 30-70

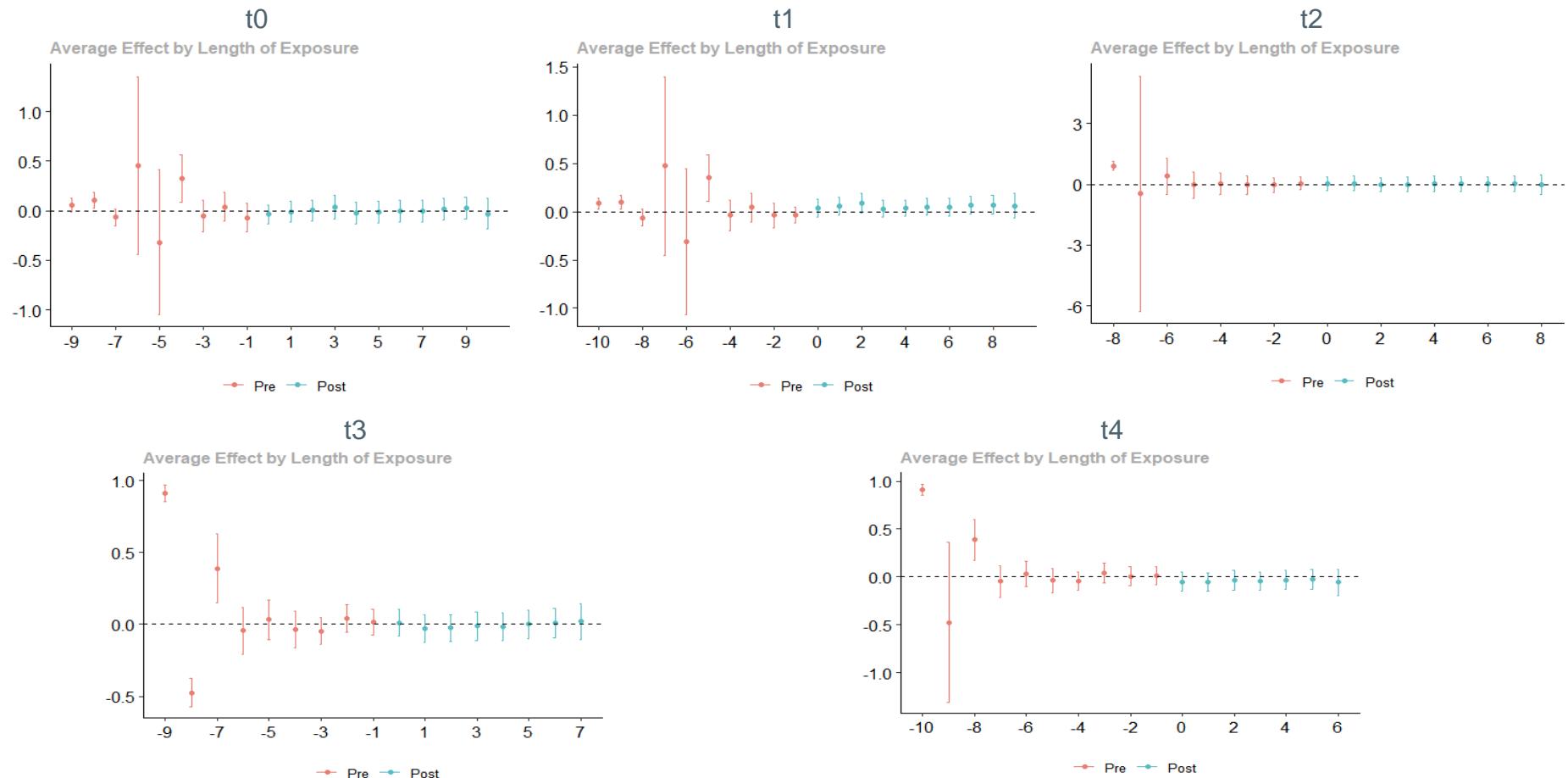


FIGURA B 11 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – SALÁRIO CIVIL AINDA NÃO TRATADOS 30-70

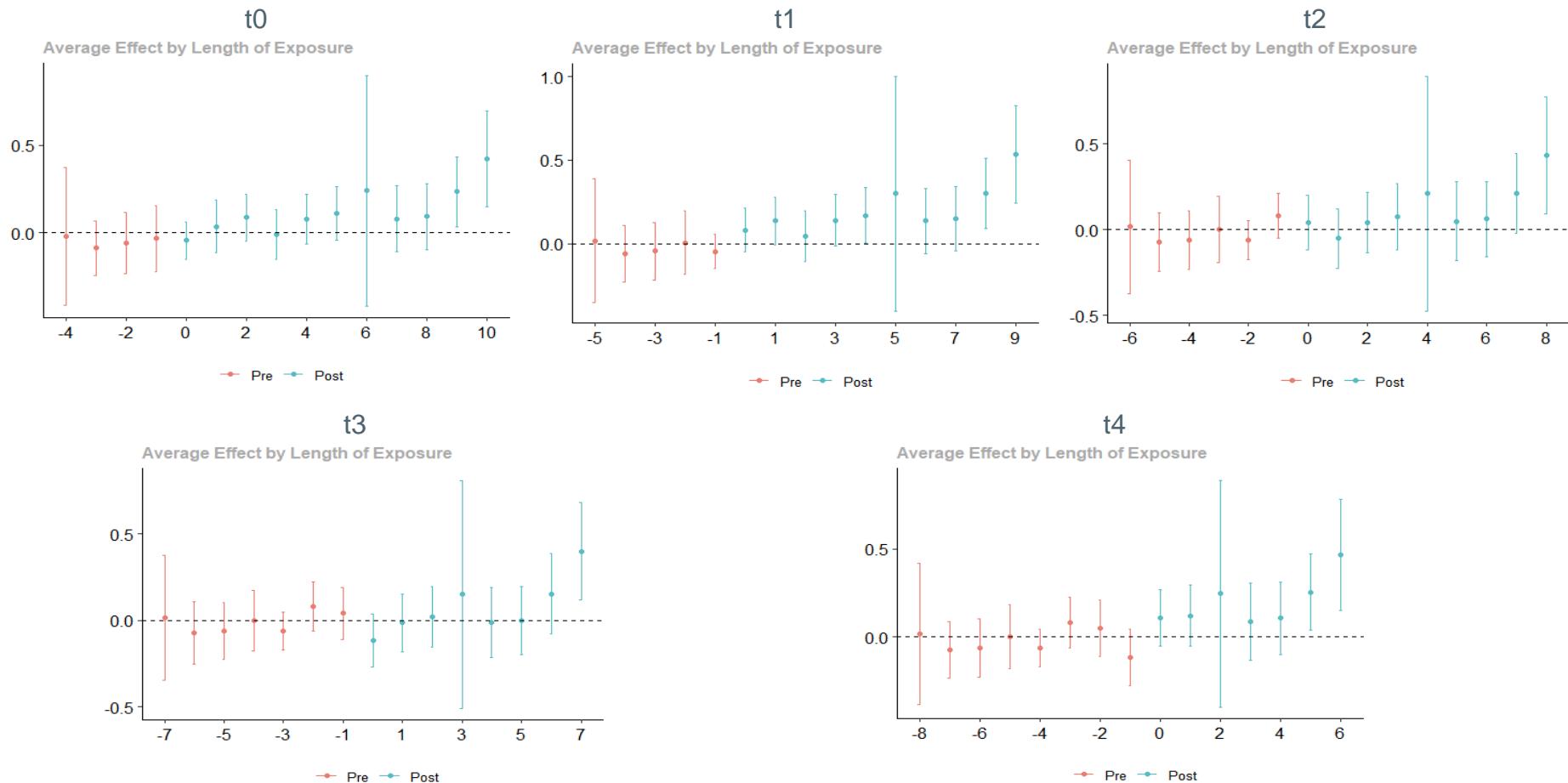


FIGURA B 12 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – SALÁRIO OUTROS AINDA NÃO TRATADOS 30-70

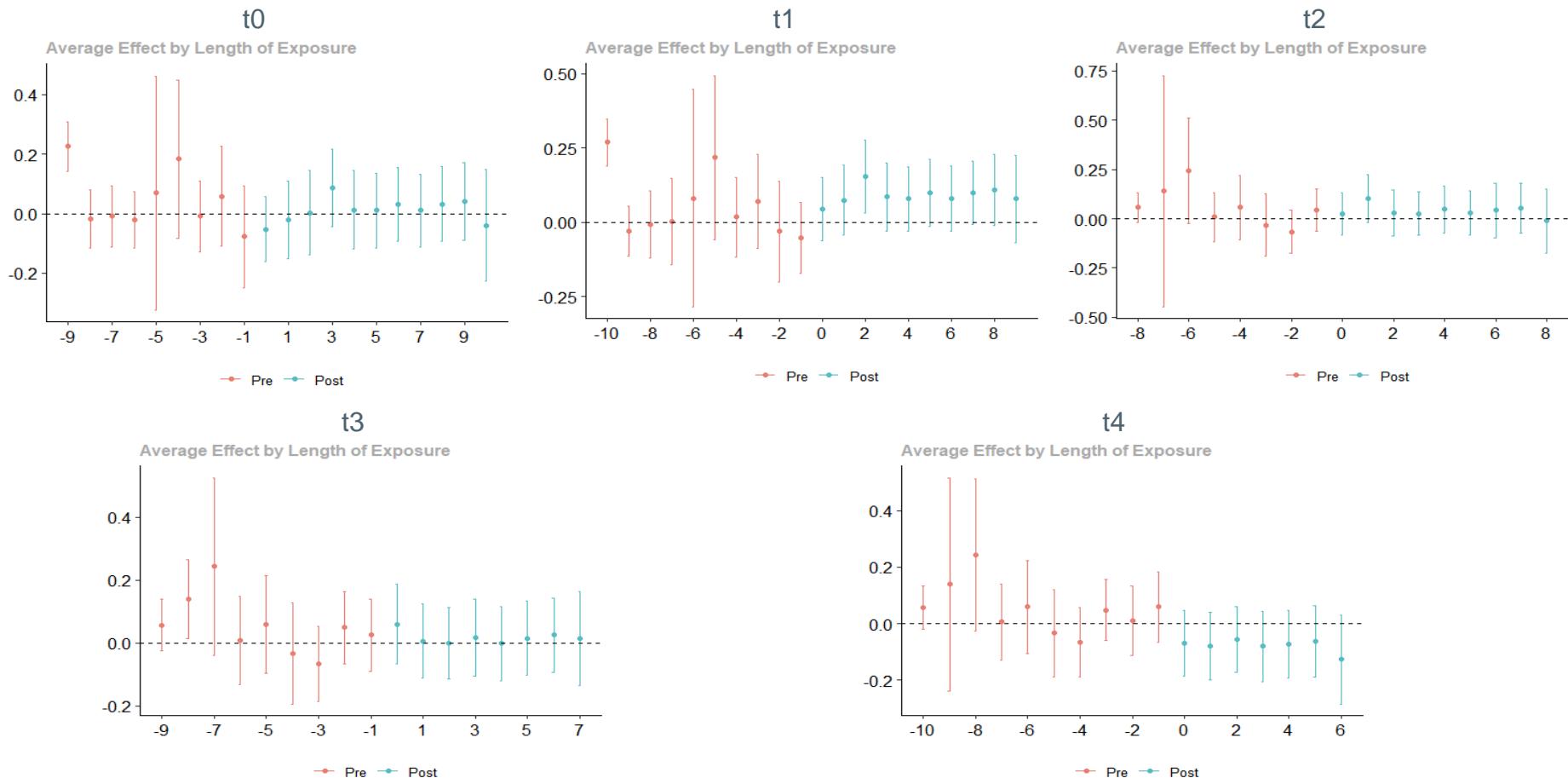


TABELA B 6 – SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES (T0) 30-70

t0	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	0,007	0,0068	8,00E-04	9,00E-04	0,0062	0,0059	-1,30E-03	-0,0015	0,1084*	0,1097*	0,0127	0,0125
Erro Padrão	0,0103	0,0103	0,0011	0,0010	0,0112	0,0109	0,0451	0,0417	0,0403	0,0383	0,0445	0,0433
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	2807	2807	2807	2807	2807	2807	2807	2807	2674	2674	2807	2807

TABELA B 7 – SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES (T1) 30-70

t1	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	0,014	0,0139	1,90E-03	1,90E-03	0,0121	0,012	5,37E-02	0,0518	0,185*	0,1826*	0,0902	0,0882
Erro Padrão	0,0113	0,0116	0,0018	0,0017	0,0096	0,0107	0,0395	0,0413	0,0928	0,0858	0,0499	0,0473
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	2807	2807	2807	2807	2807	2807	2807	2807	2674	2674	2807	2807

TABELA B 8 – SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES (T2) 30-70

t2	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	1,70E-02	0,0168	8,00E-04	7,00E-04	0,0163	0,0161	1,10E-02	0,0101	0,1059	0,1018	0,0435	0,0419
Erro Padrão	0,0204	0,0193	0,0020	0,0020	0,0177	0,0176	0,0833	0,0832	0,1607	0,1556	0,1182	0,104
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2673	2673	2806	2806

TABELA B 9 – SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES (T3) 30-70

t3	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	-0,0024	-0,0023	-2,00E-04	-1,00E-04	-0,0022	-0,00220	-9,60E-03	-0,0104	0,0520	0,0498	0,0135	0,0125
Erro Padrão	0,0096	0,0092	0,0016	0,0016	0,0088	0,0086	0,0429	0,0415	0,1218	0,1213	0,0520	0,0478
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2673	2673	2806	2806

TABELA B 10 – SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES (T4) 30-70

t4	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	-0,0119	-0,0115	-1,60E-03	-1,70E-03	-0,0103	-0,0097	-4,13E-02	-0,0393	0,174	0,1763	-0,0728	-0,0707
Erro Padrão	0,0112	0,0110	0,0013	0,0013	0,0122	0,0115	0,0472	0,0451	0,0901	0,0968	0,096	0,0954
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2673	2673	2806	2806

FIGURA B 13 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – EMPREGOS NUNCA TRATADOS30-70

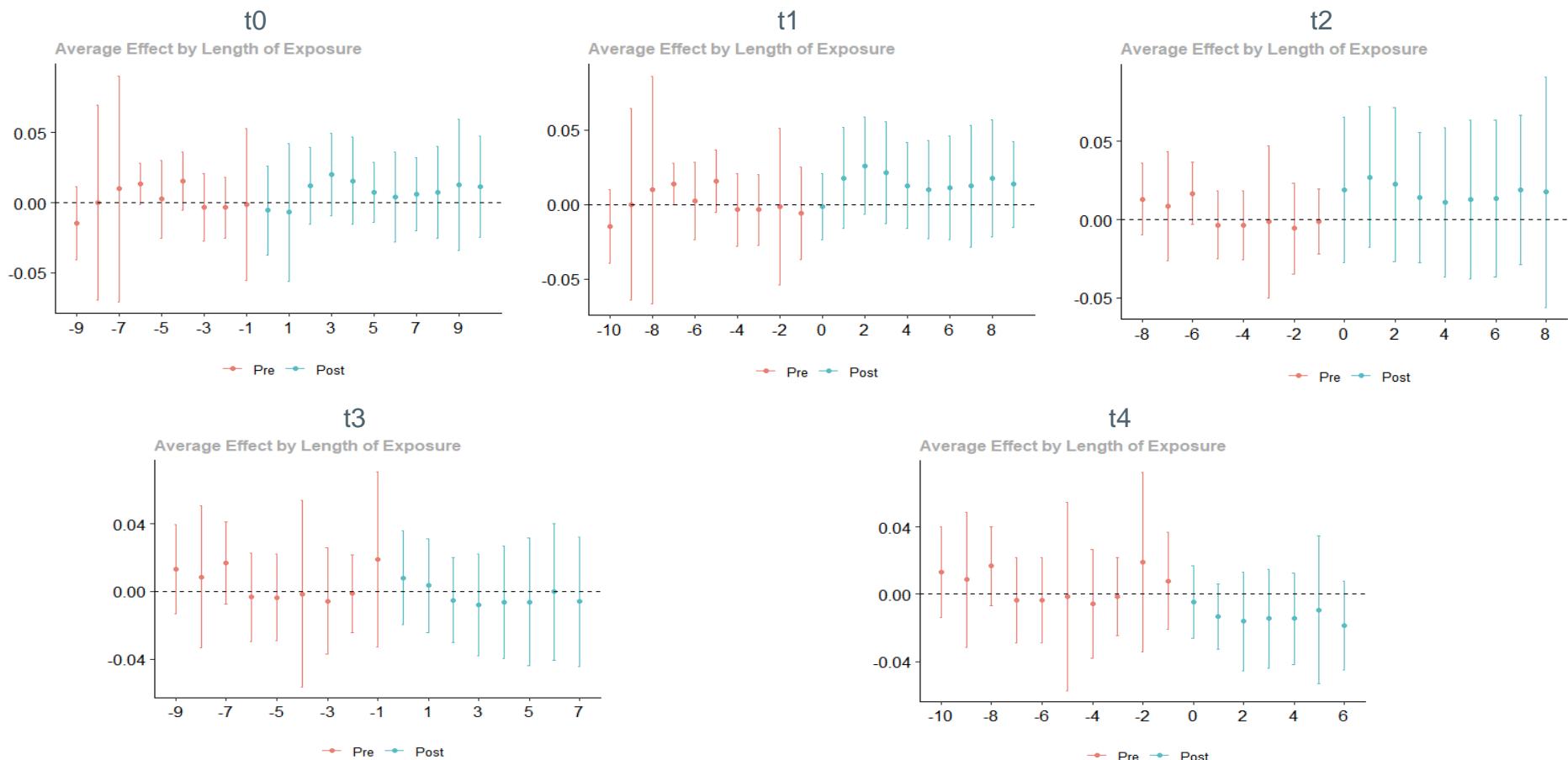


FIGURA B 14 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – EMPREGOS CIVIL NUNCA TRATADOS30-70

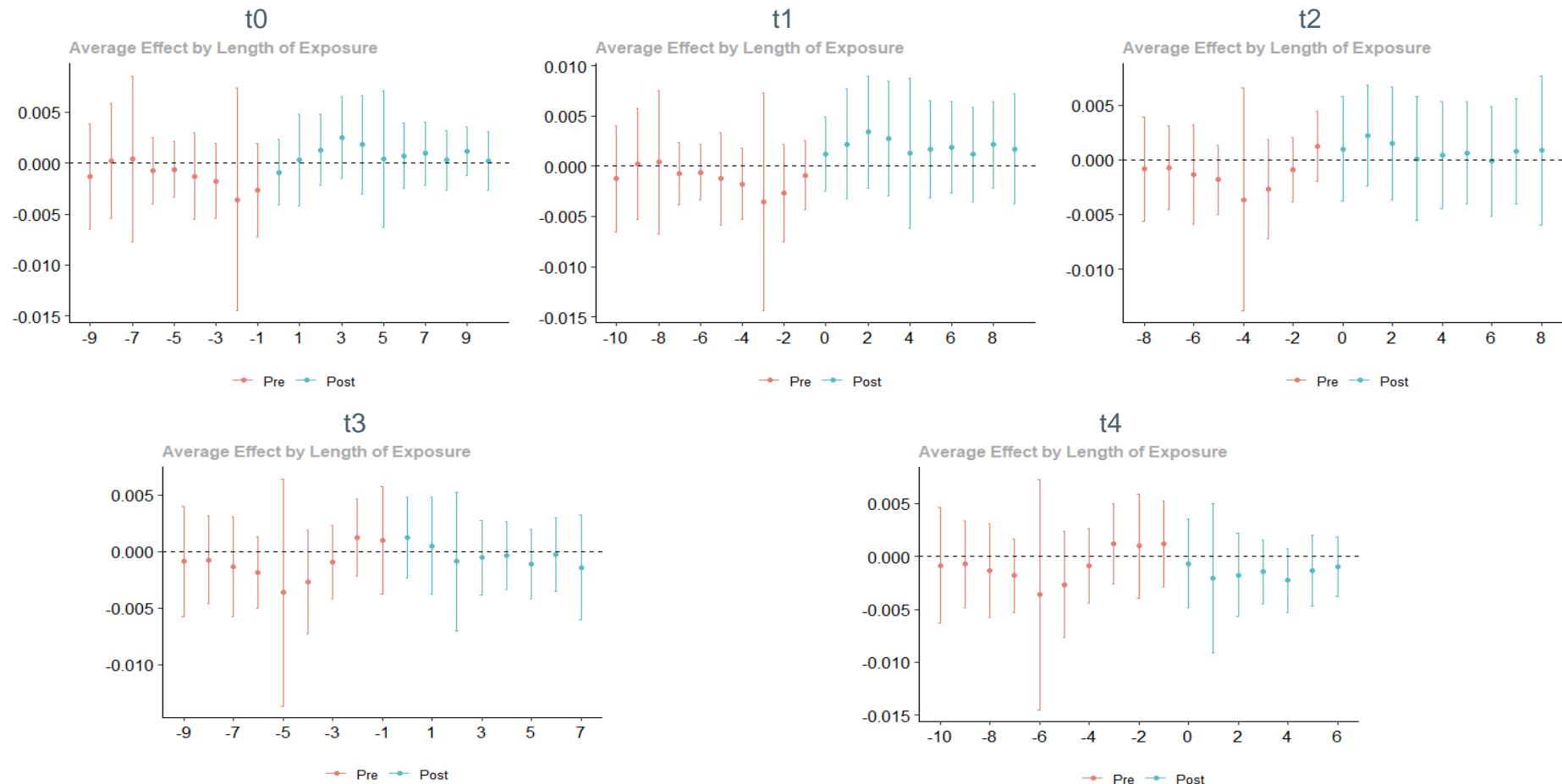


FIGURA B 15 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – EMPREGOS OUTROS NUNCA TRATADOS 30-70

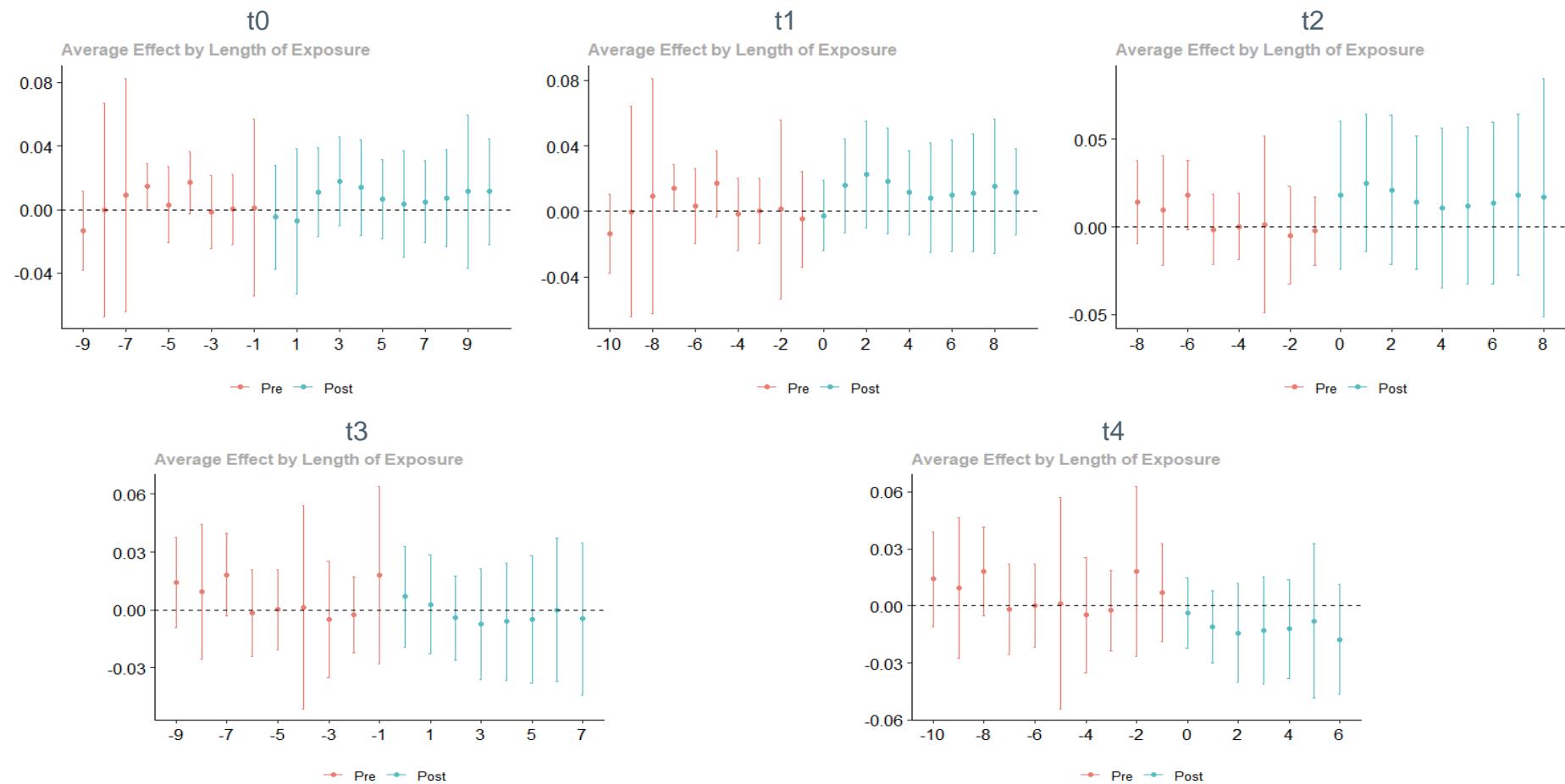


FIGURA B 16 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – SALÁRIO NUNCA TRATADOS 30-70

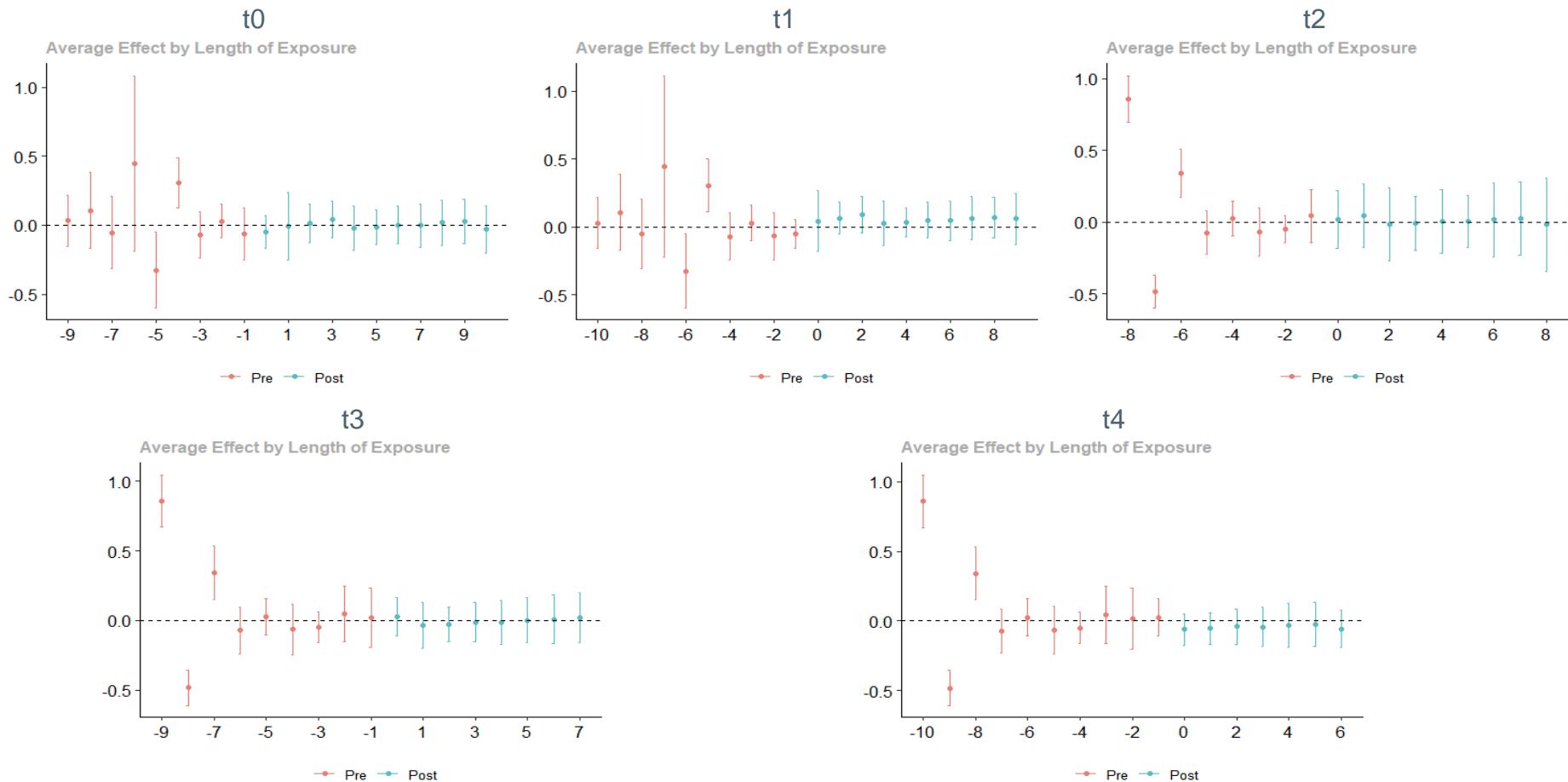


FIGURA B 17 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – SALÁRIO CIVIL NUNCA TRATADOS 30-70

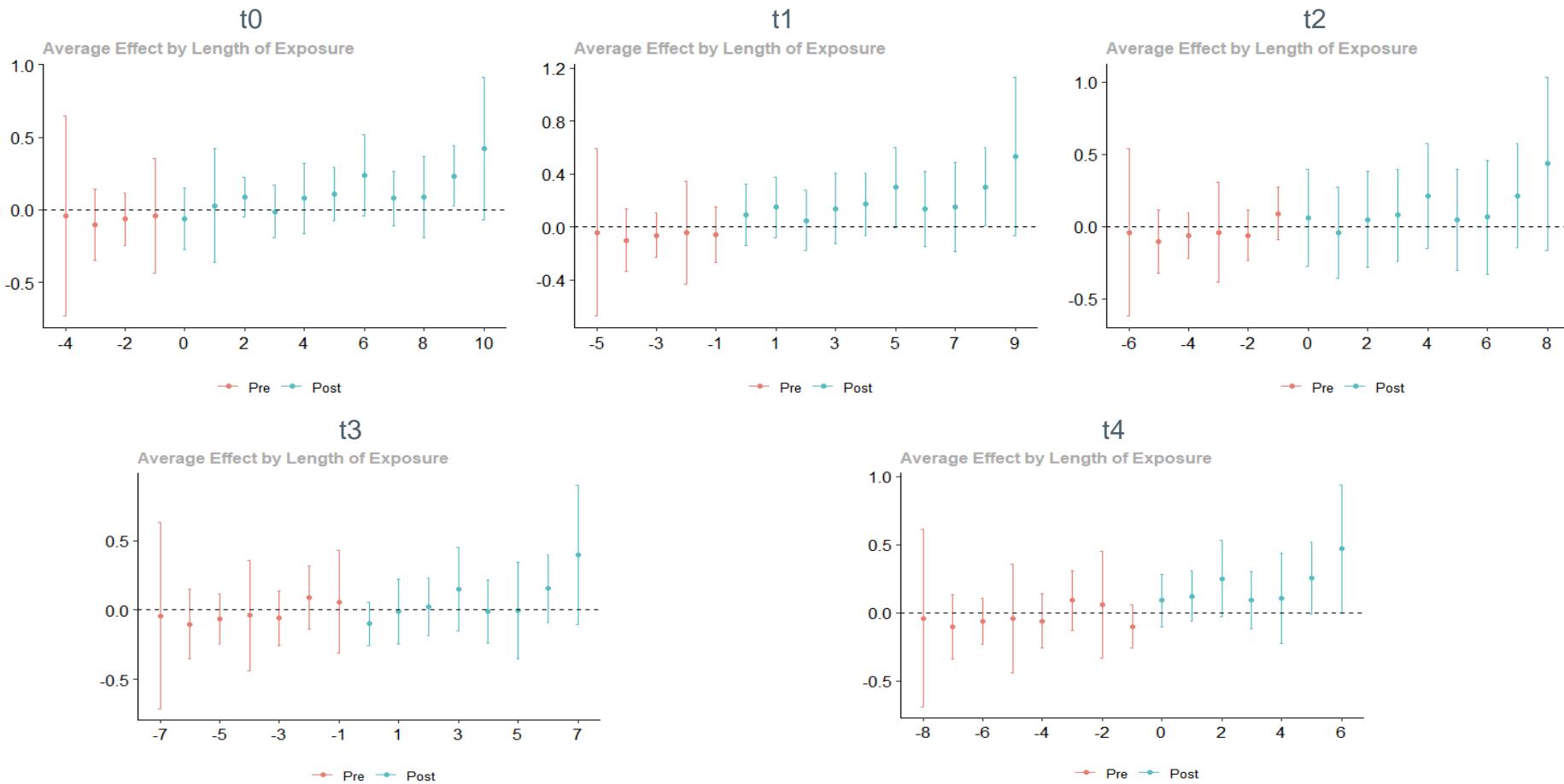


FIGURA B 18 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – SALÁRIO OUTROS NUNCA TRATADOS 30-70

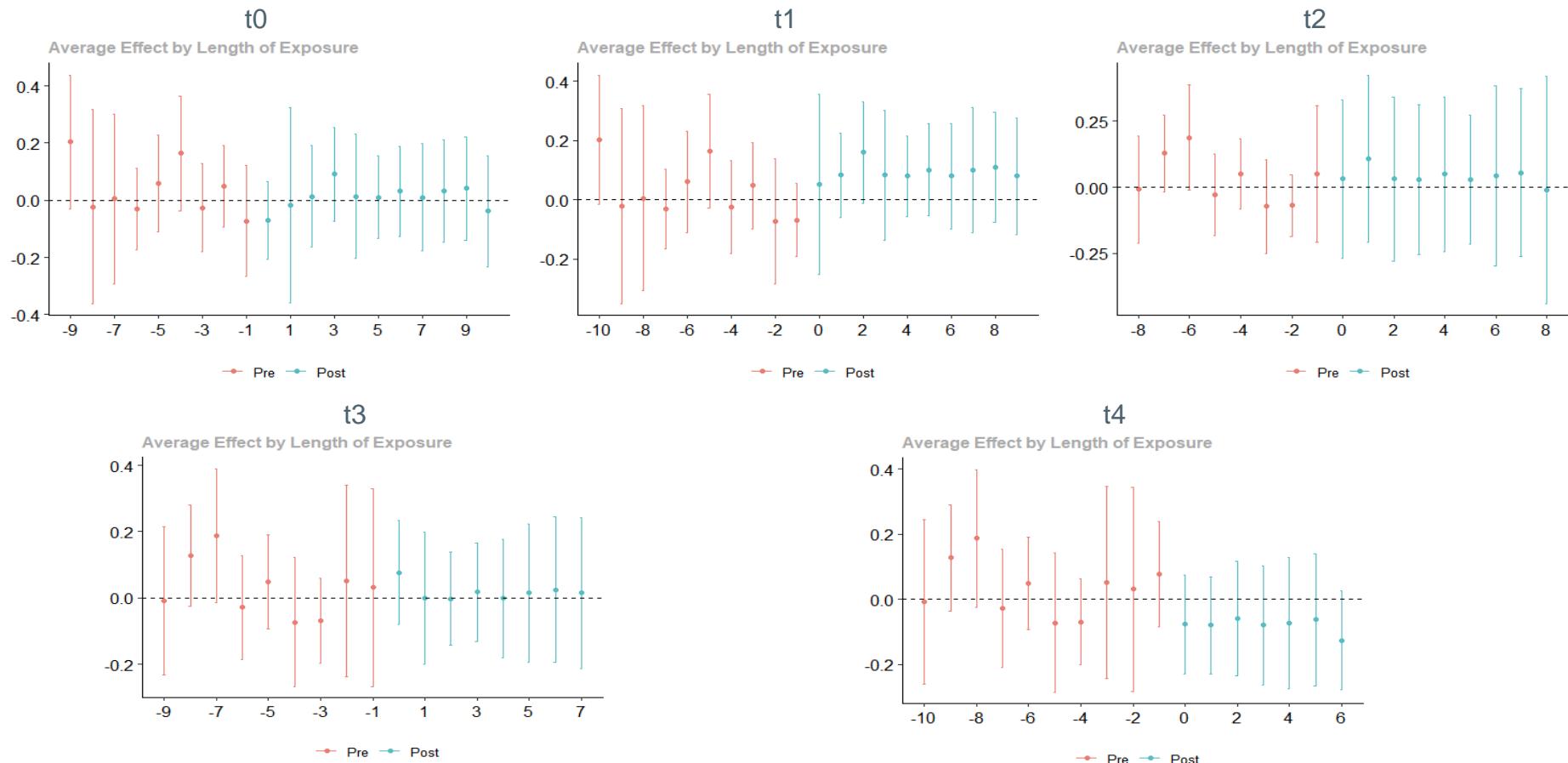


FIGURA B 19 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – EMPREGOS AINDA NÃO TRATADOS 30-70

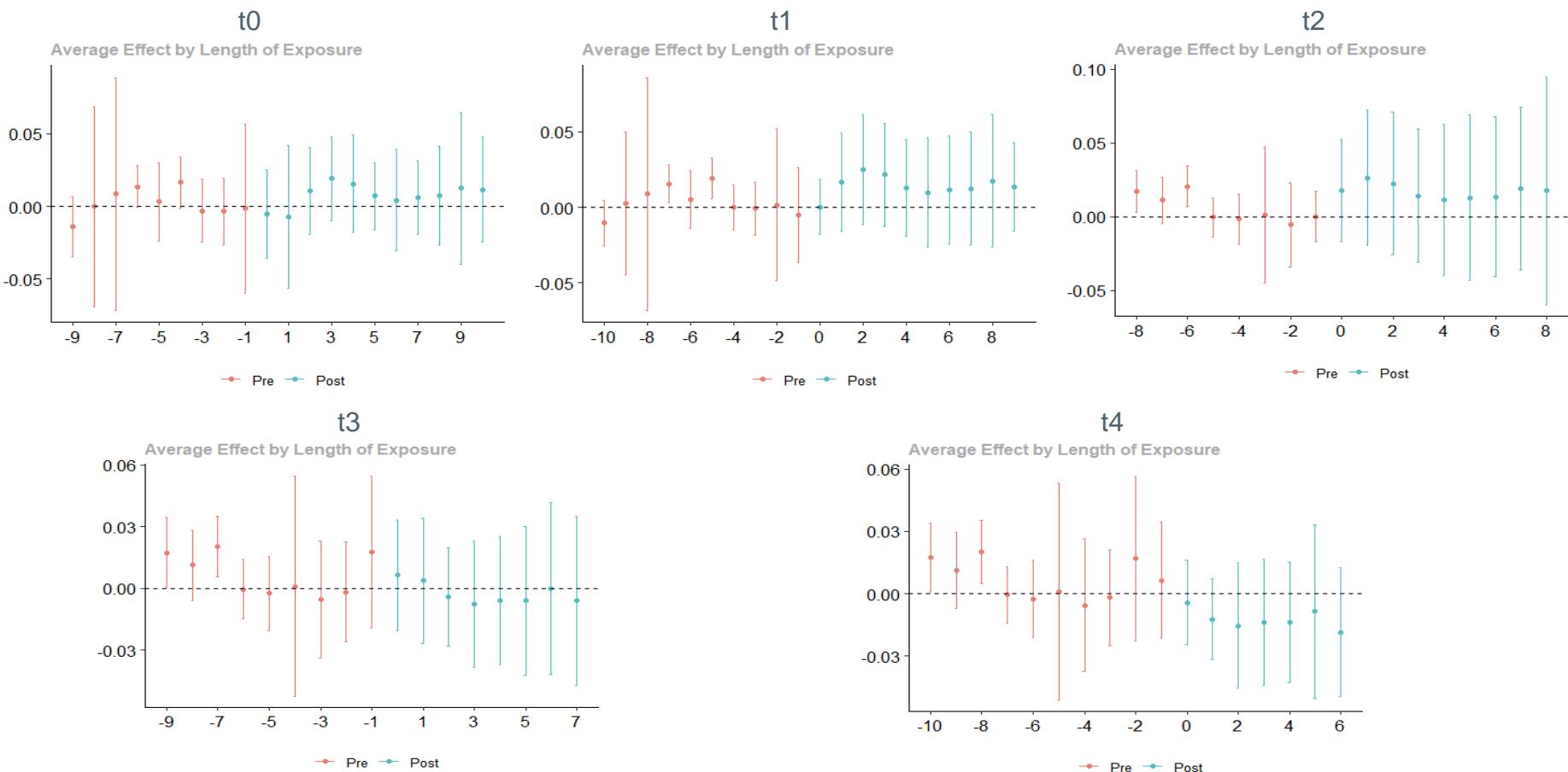


FIGURA B 20 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – EMPREGOS CIVIL AINDA NÃO TRATADOS 30-70

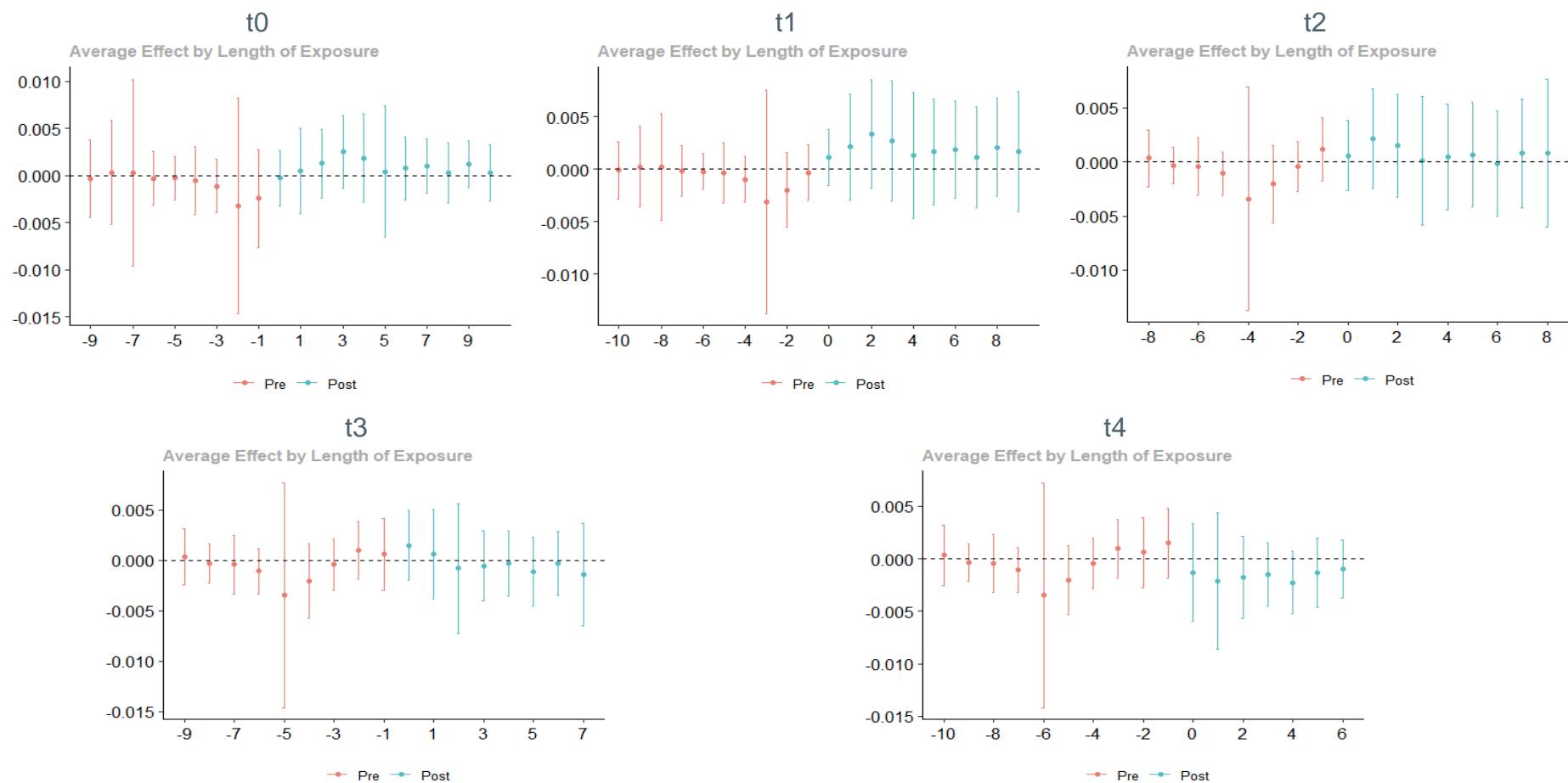


FIGURA B 21 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – EMPREGOS OUTROS AINDA NÃO TRATADOS 30-70

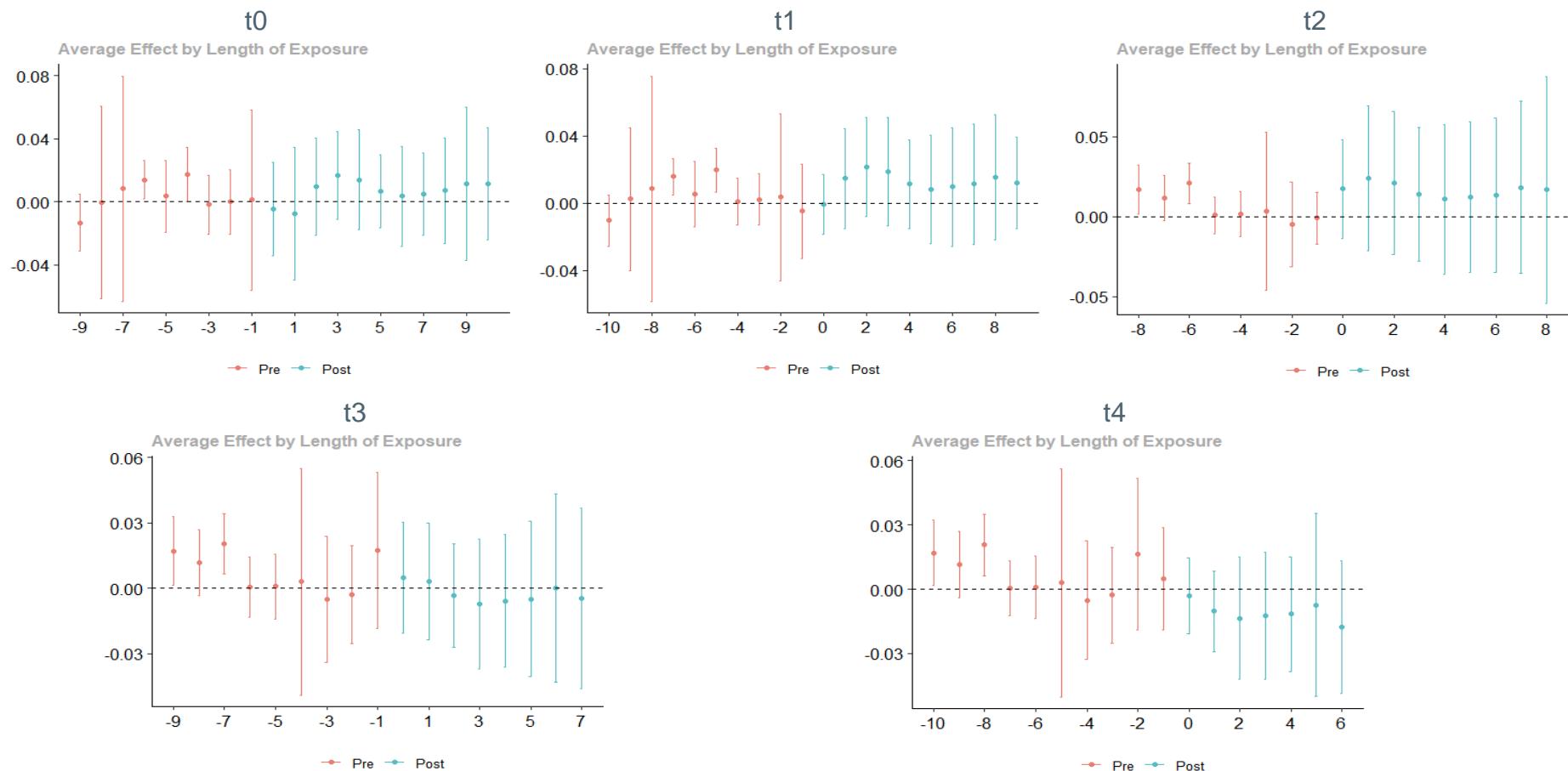


FIGURA B 22 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – SALÁRIO AINDA NÃO TRATADOS 30-70

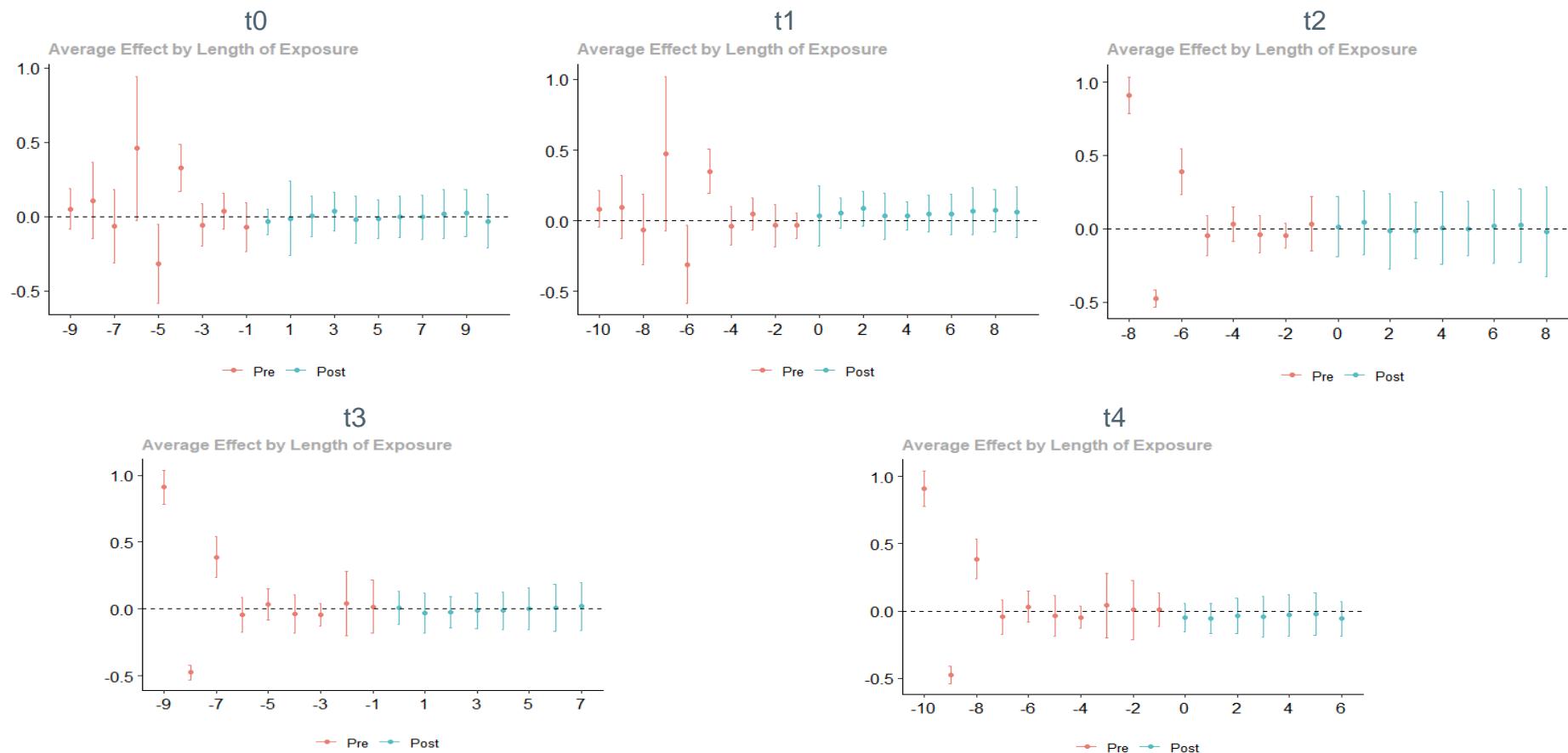


FIGURA B 23 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – SALÁRIO CIVIL AINDA NÃO TRATADOS 30-70

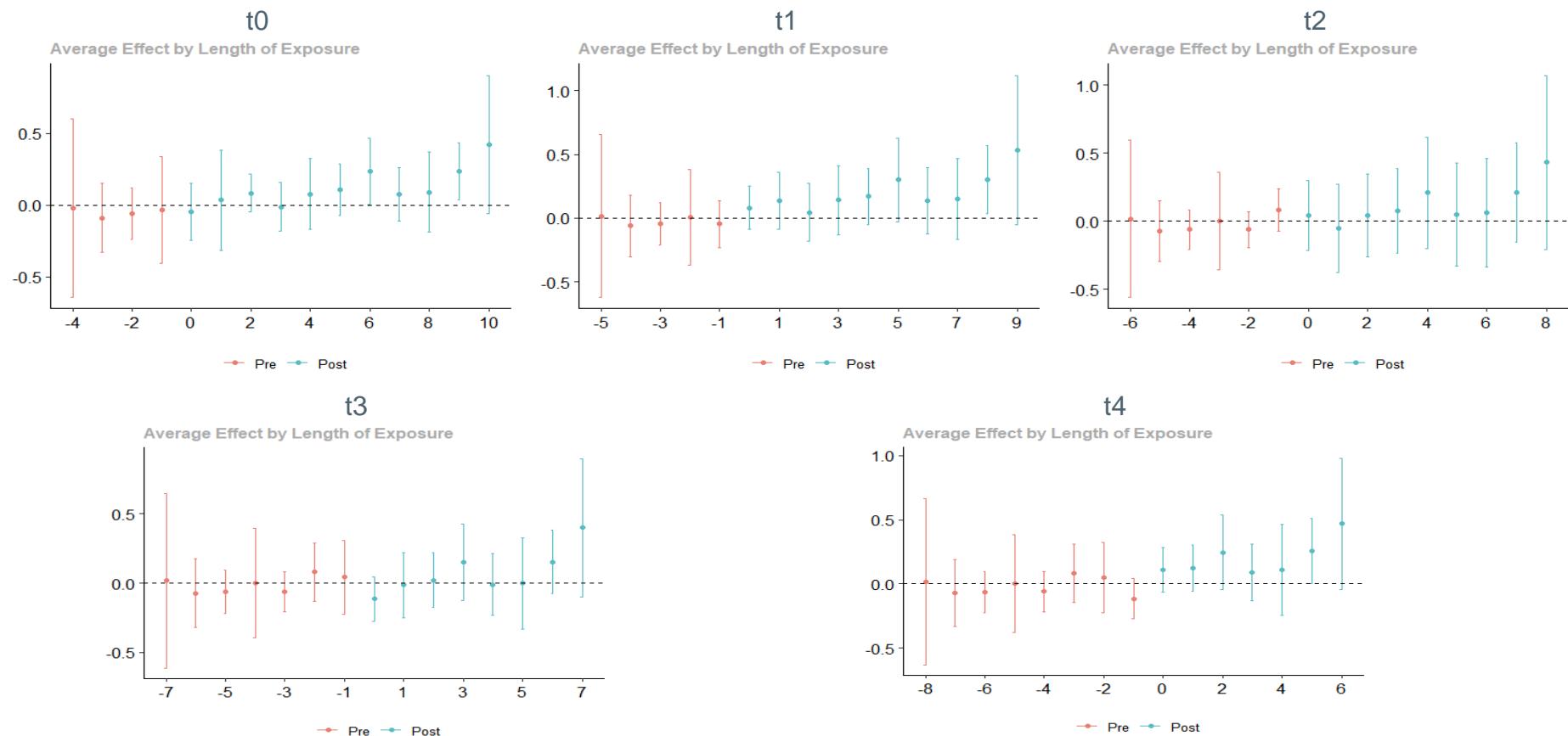


FIGURA B 24 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – SALÁRIO OUTROS AINDA NÃO TRATADOS 30-70

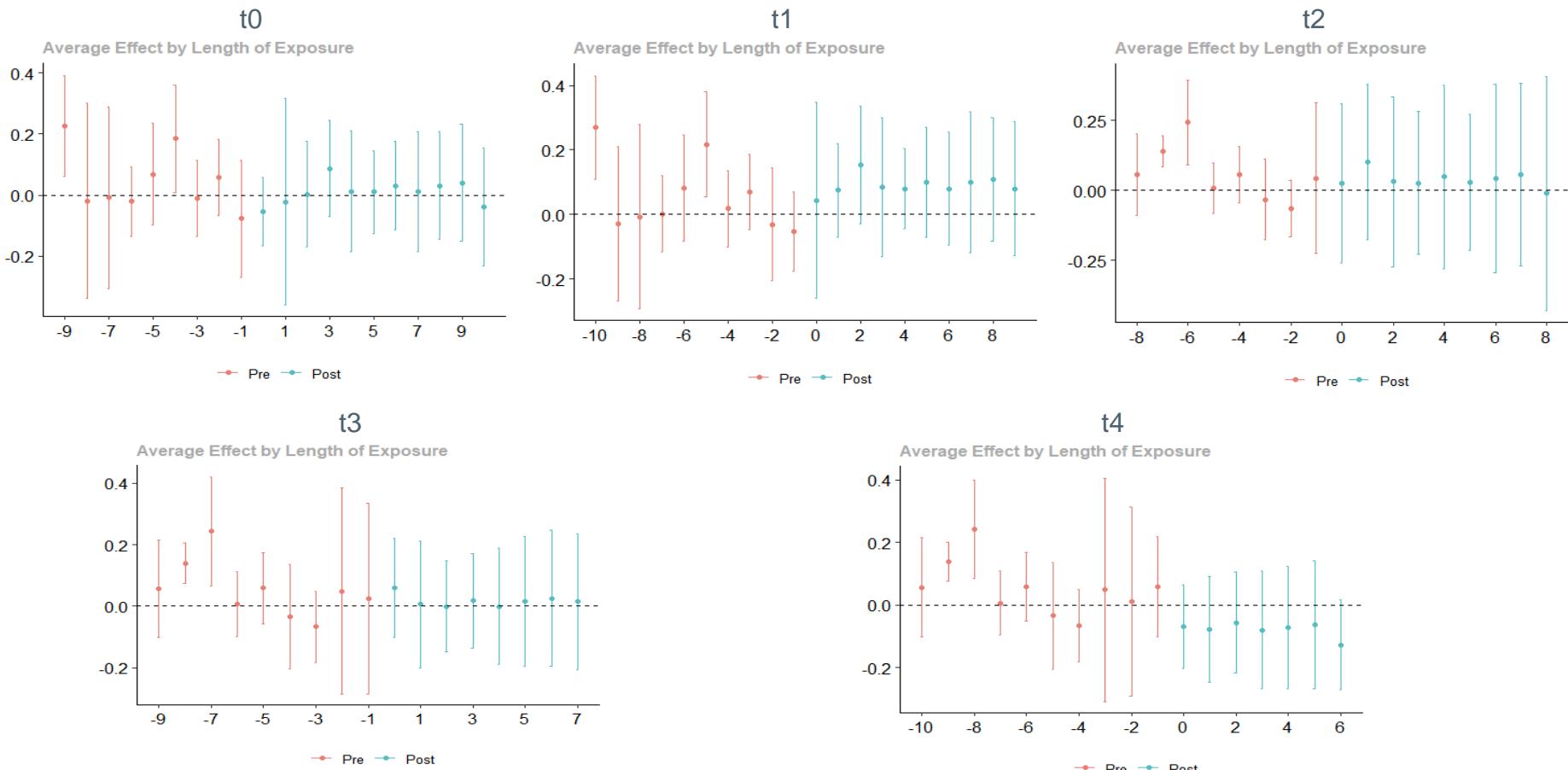


TABELA B 11 – COM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIOS (T0) 30-70

t0	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	0,0064	0,0063	7,00E-04	8,00E-04	0,0057	0,0055	-3,10E-03	-0,0029	0,078	0,079	0,0108	0,0109
Erro Padrão	0,0064	0,0062	0,0008	0,0007	0,0060	0,0063	0,0327	0,0332	0,0427	0,0426	0,0416	0,0421
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	2807	2807	2807	2807	2807	2807	2807	2807	2674	2674	2807	2807

TABELA B 12 – COM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIOS (T1) 30-70

t1	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	0,0228	0,0228	0,0024*	0,0024*	0,0204	0,0204	7,75E-02	0,0763	0,1448*	0,143*	0,105*	0,1037*
Erro Padrão	0,0131	0,0135	0,0010	0,0010	0,0125	0,0133	0,0458	0,05	0,0463	0,0499	0,0475	0,0492
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	2807	2807	2807	2807	2807	2807	2807	2807	2674	2674	2807	2807

TABELA B 13 – COM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIOS (T2) 30-70

t2	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	2,37E-02	0,0234	1,70E-03	1,60E-03	0,022	0,0218	2,02E-02	0,0185	0,0982	0,0931	0,0516	0,0499
Erro Padrão	0,0129	0,0133	0,0013	0,0014	0,0125	0,0117	0,0343	0,0336	0,0661	0,0655	0,0448	0,0397
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2673	2673	2806	2806

TABELA B 14 – COM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIOS (T3) 30-70

t3	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	0,0003	4,00E-04	5,00E-04	5,00E-04	-2,00E-04	-2,00E-04	1,58E-02	0,015	0,0325	0,0318	0,0499	0,0485
Erro Padrão	0,0066	0,0067	0,0008	0,0009	0,0064	0,0067	0,0411	0,0416	0,0643	0,0589	0,0665	0,0636
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2673	2673	2806	2806

TABELA B 15 – COM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIOS (T4) 30-70

t4	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	-0,0134	-0,0136	-1,60E-03	-1,80E-03	-0,0118	-0,0118	-3,84E-02	-0,0384	0,1372*	0,1366*	-0,065	-0,0651
Erro Padrão	0,008	0,0081	0,0020	0,0023	0,0069	0,0066	0,0334	0,0306	0,0640	0,0636	0,0437	0,0433
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2673	2673	2806	2806

FIGURA B 25 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – EMPREGOS NUNCA TRATADOS 30-70

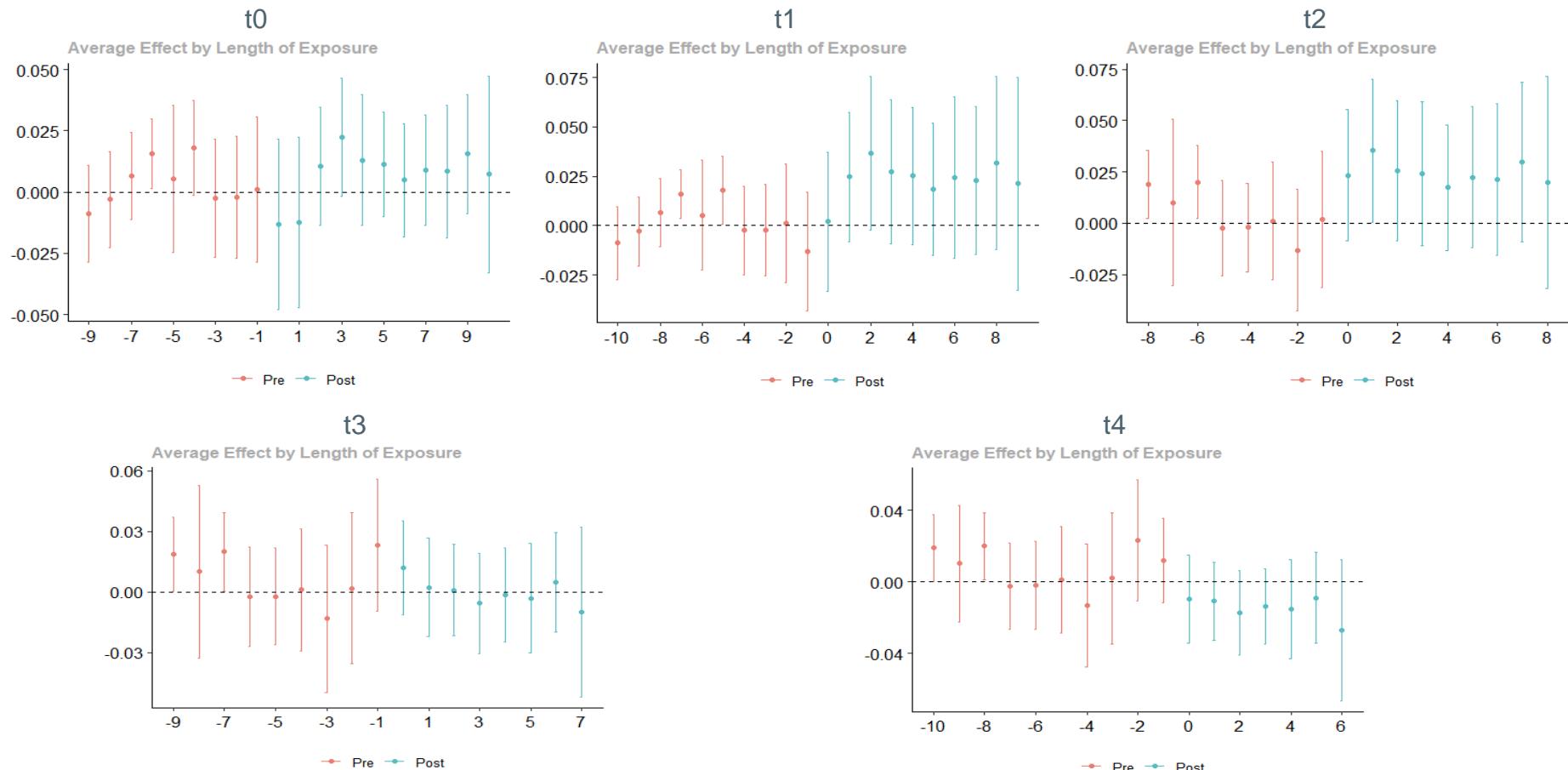


FIGURA B 26 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – EMPREGOS CIVIL NUNCA TRATADOS 30-70

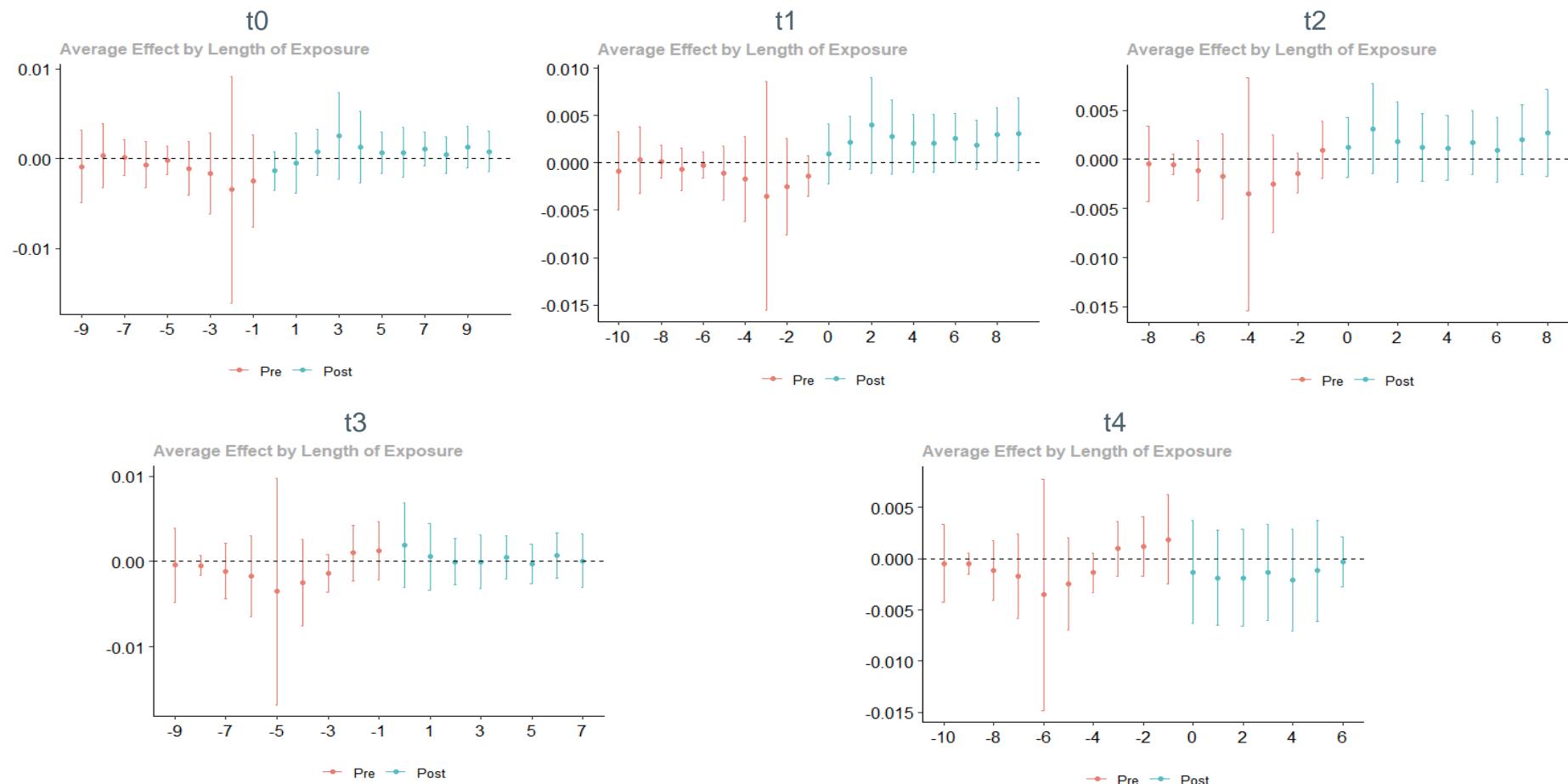


FIGURA B 27 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – EMPREGOS OUTROS NUNCA TRATADOS 30-70

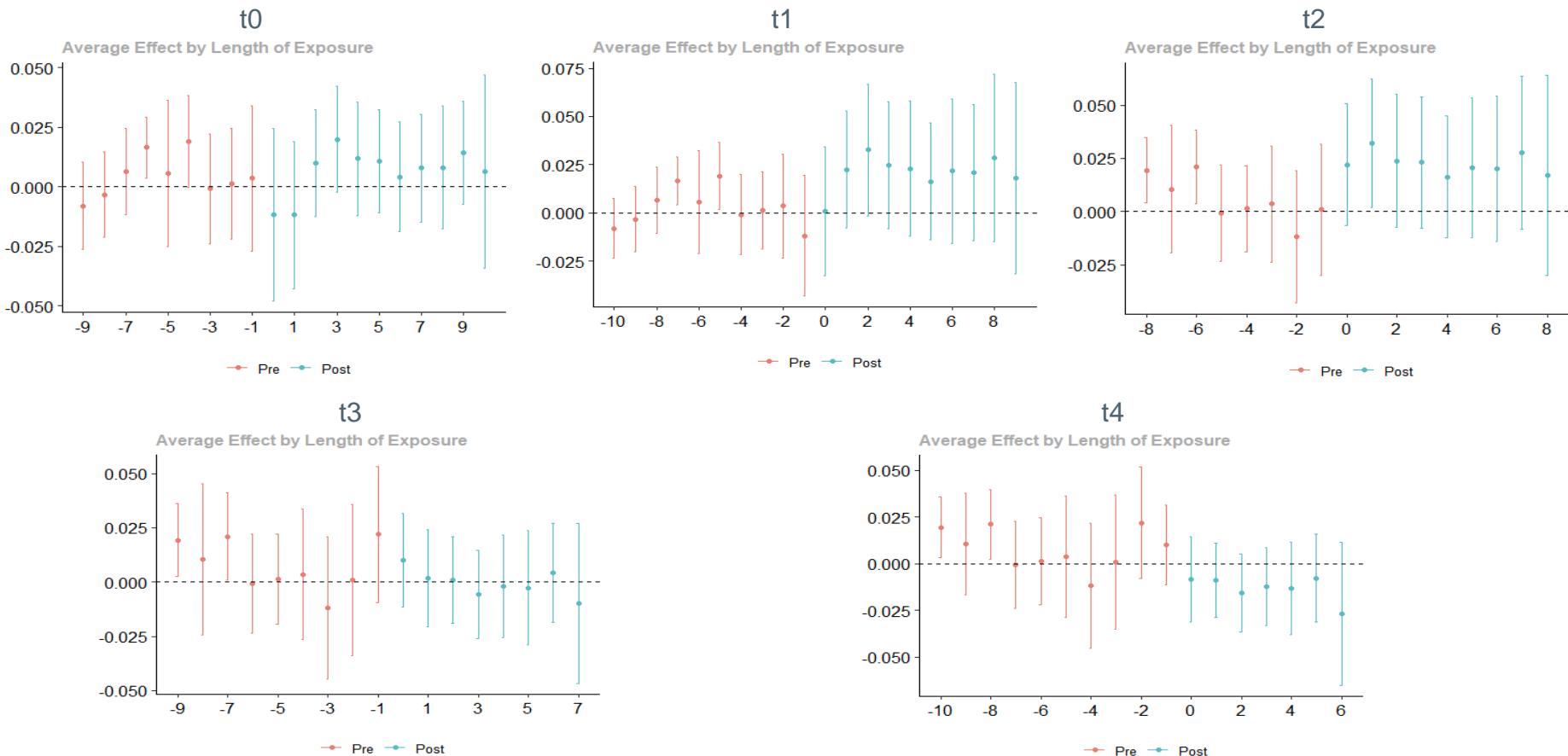


FIGURA B 28 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – SALÁRIO NUNCA TRATADOS 30-70

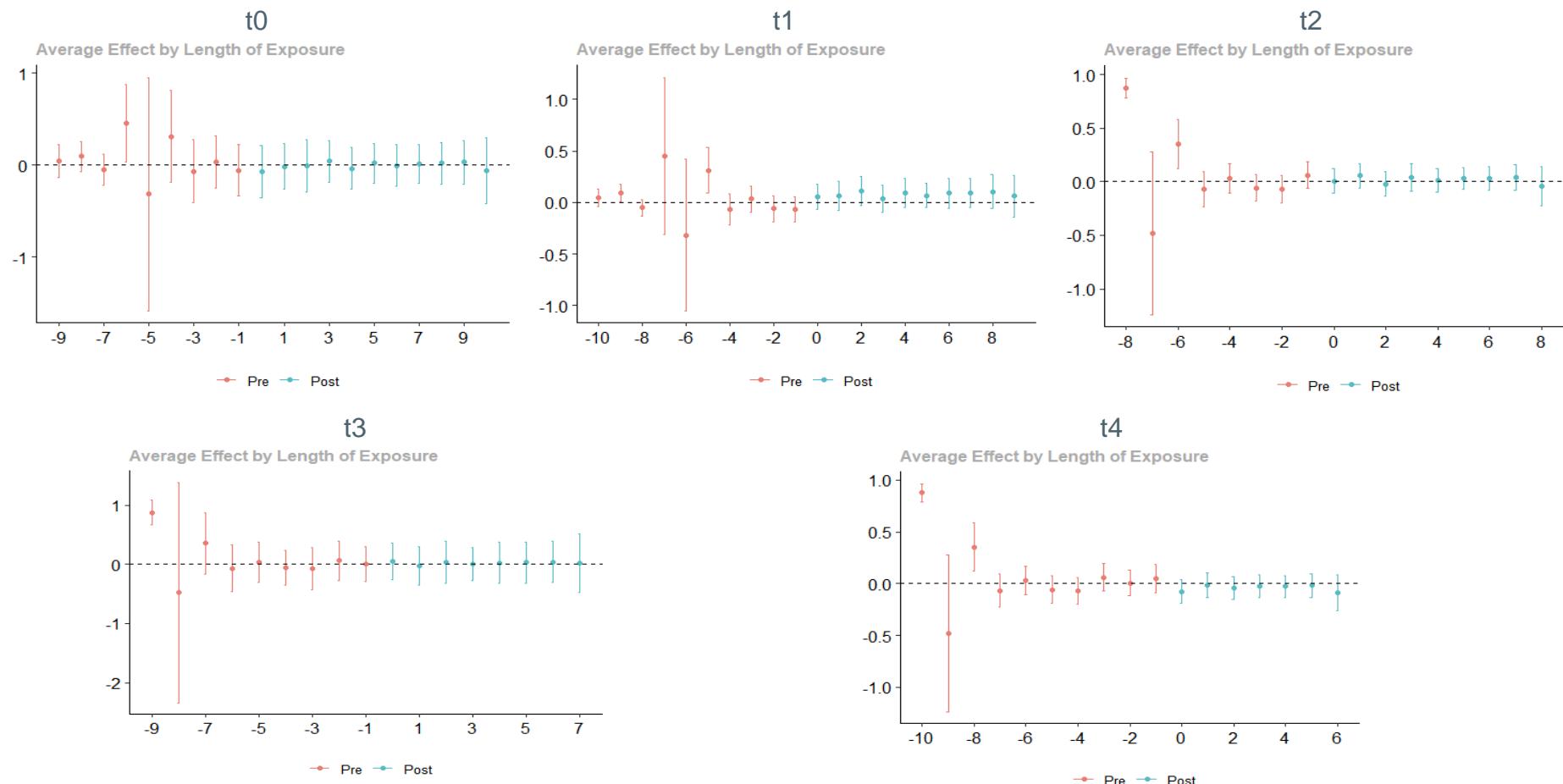


FIGURA B 29 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – SALÁRIO CIVIL NUNCA TRATADOS 30-70

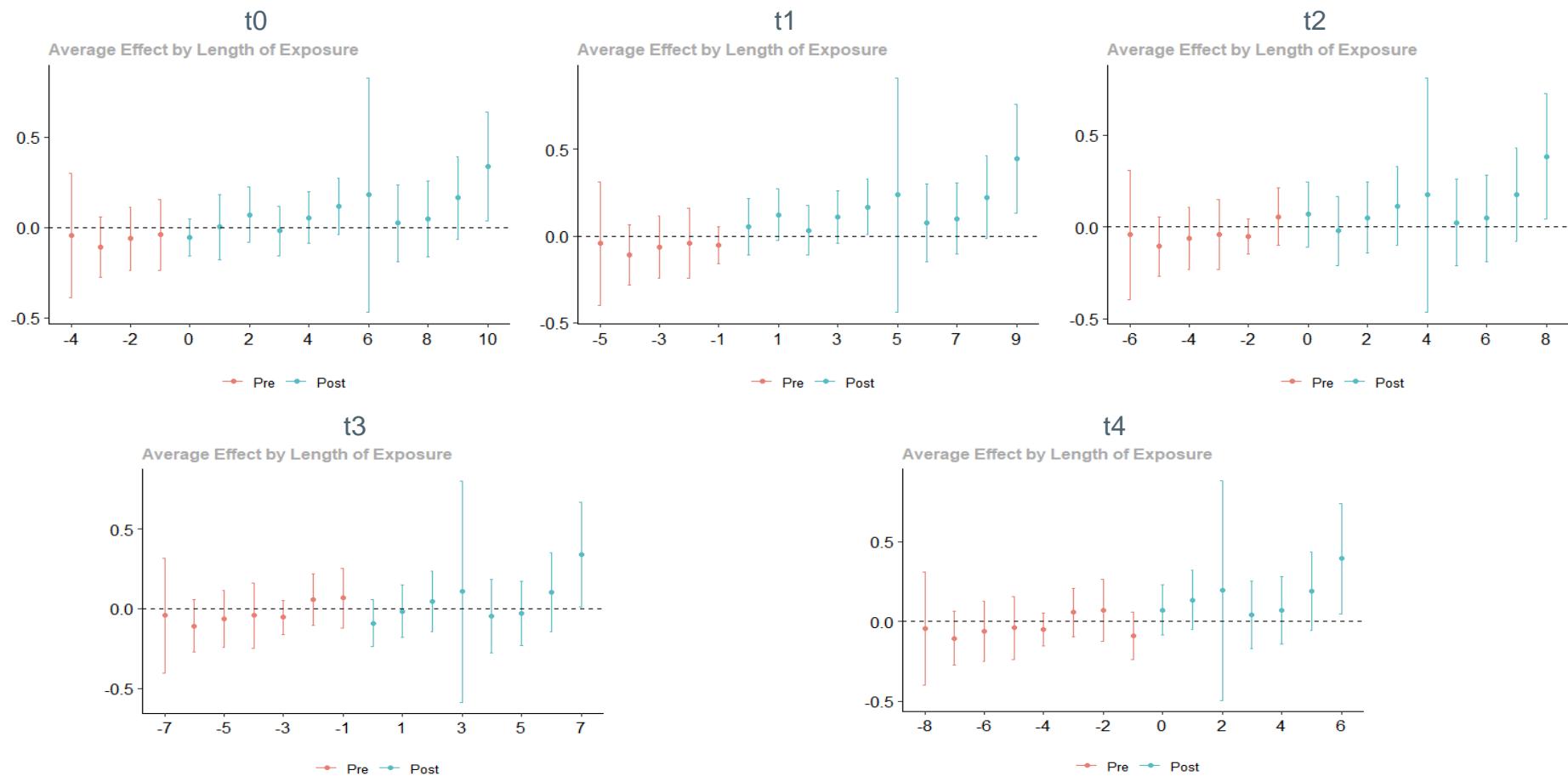


FIGURA B 30 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – SALÁRIO OUTROS NUNCA TRATADOS 30-70

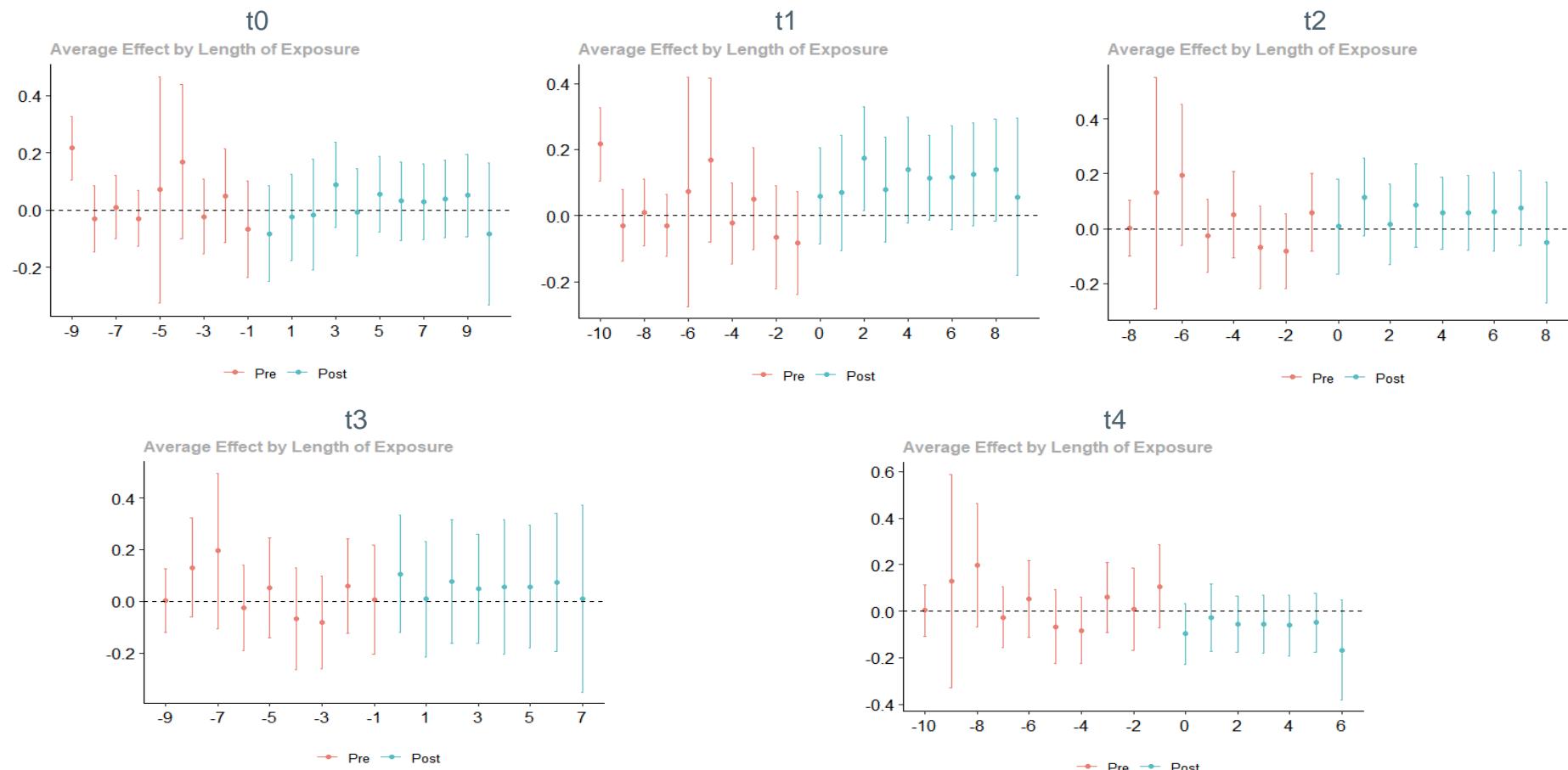


FIGURA B 31 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – EMPREGOS AINDA NÃO TRATADOS 30-70

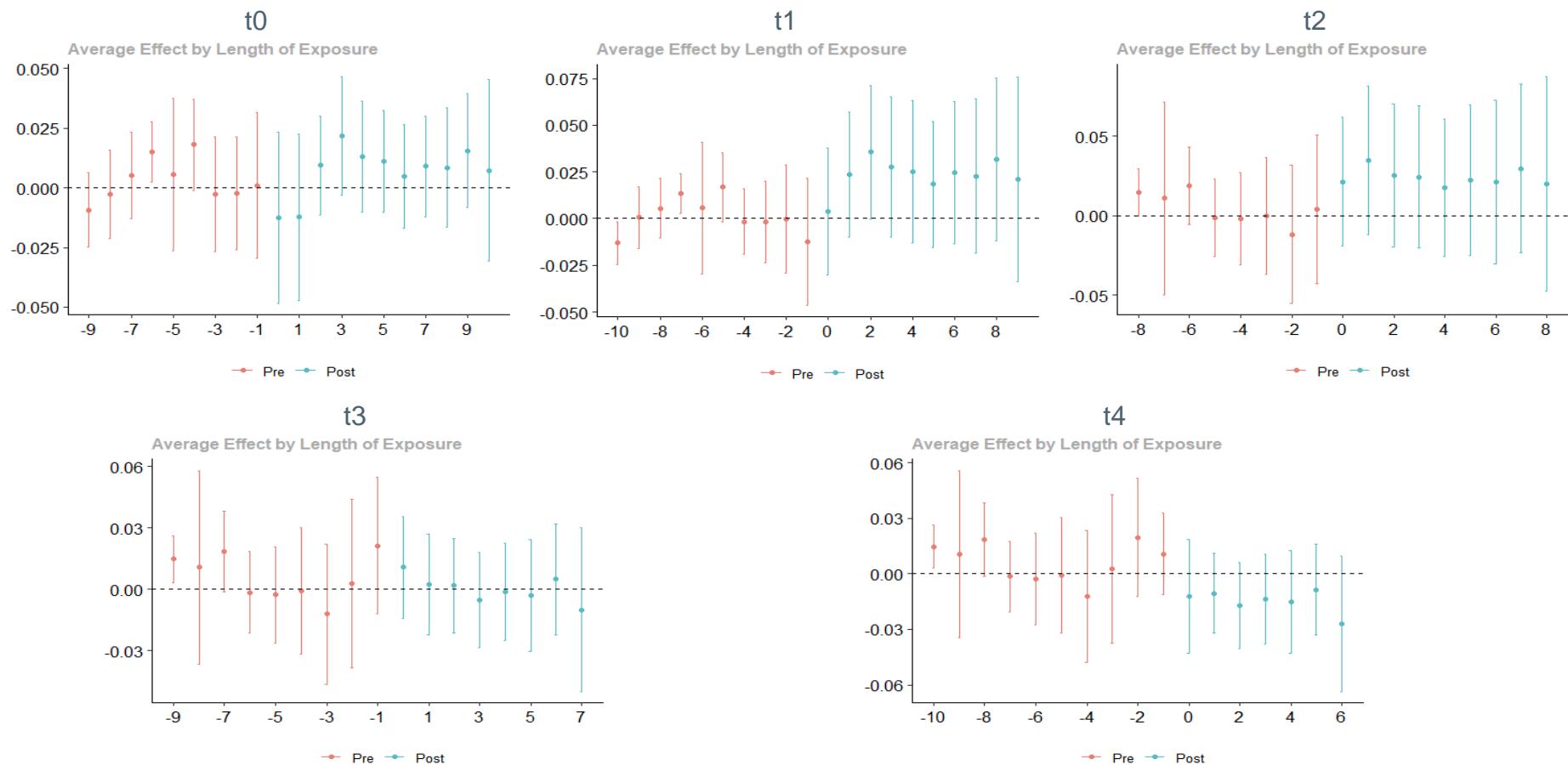


FIGURA B 32 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – EMPREGOS CIVIL AINDA NÃO TRATADOS 30-70

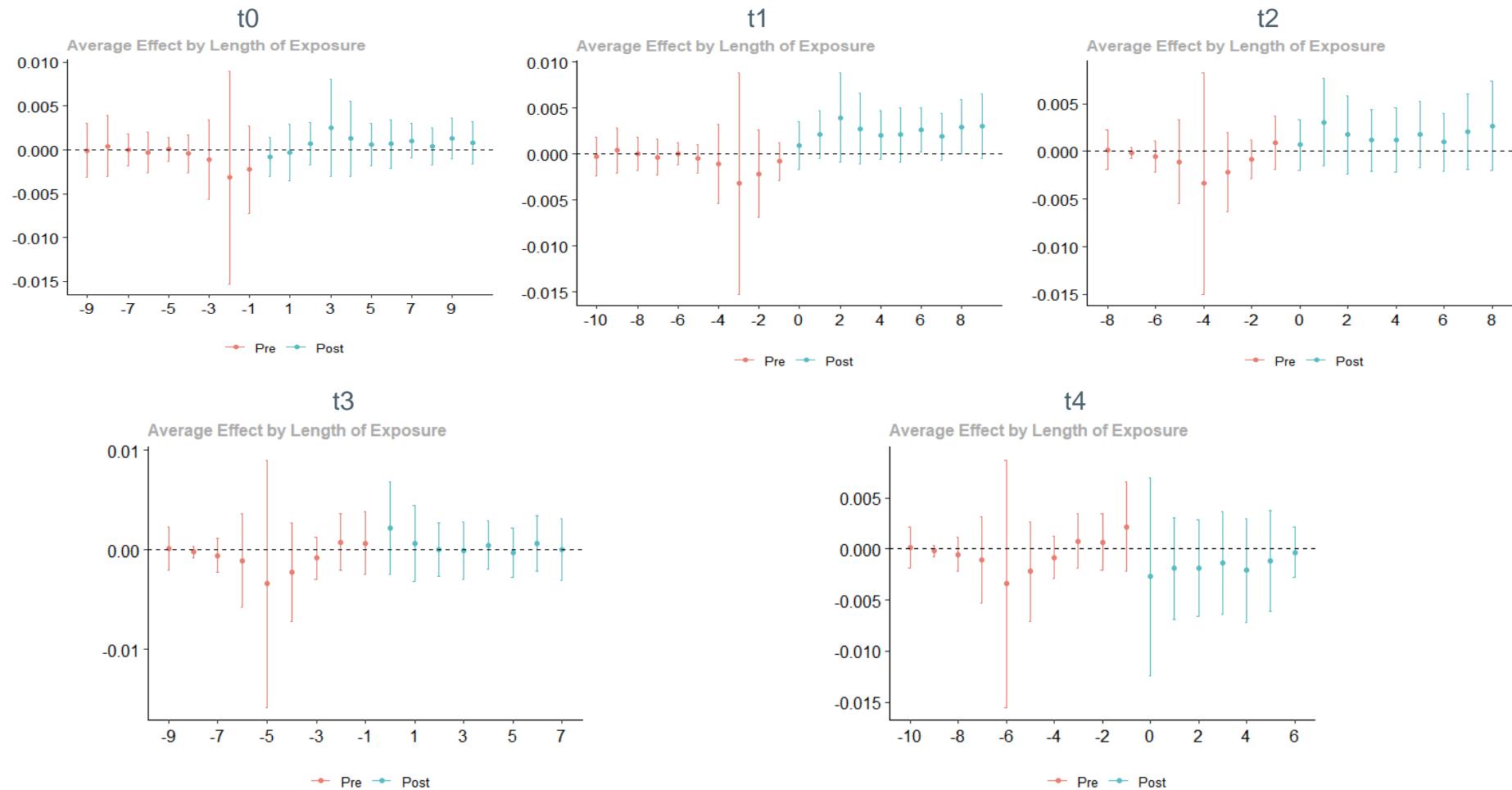


FIGURA B 33 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – EMPREGOS OUTROS AINDA NÃO TRATADOS 30-70

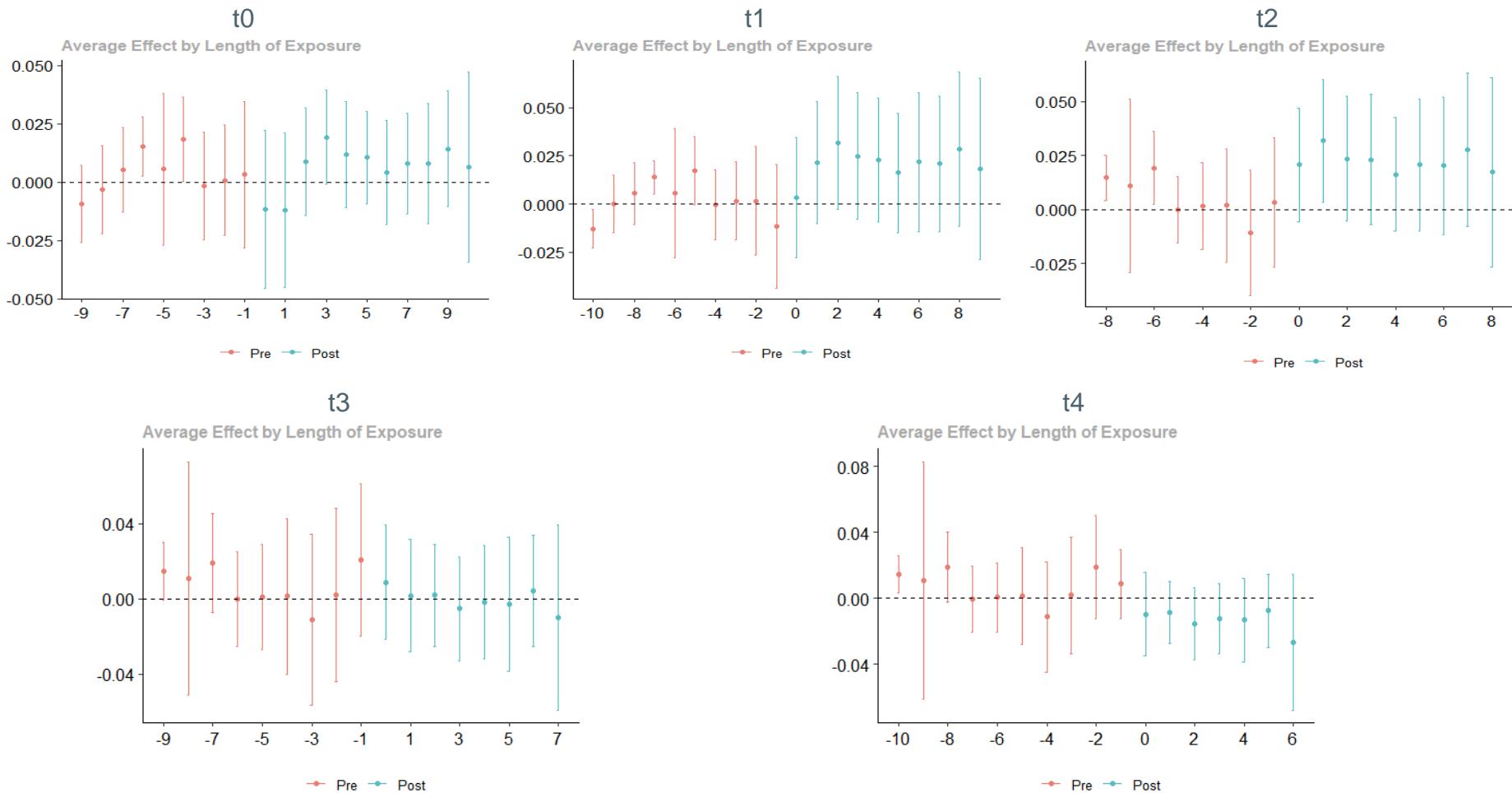


FIGURA B 34 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – SALÁRIO AINDA NÃO TRATADOS 30-70

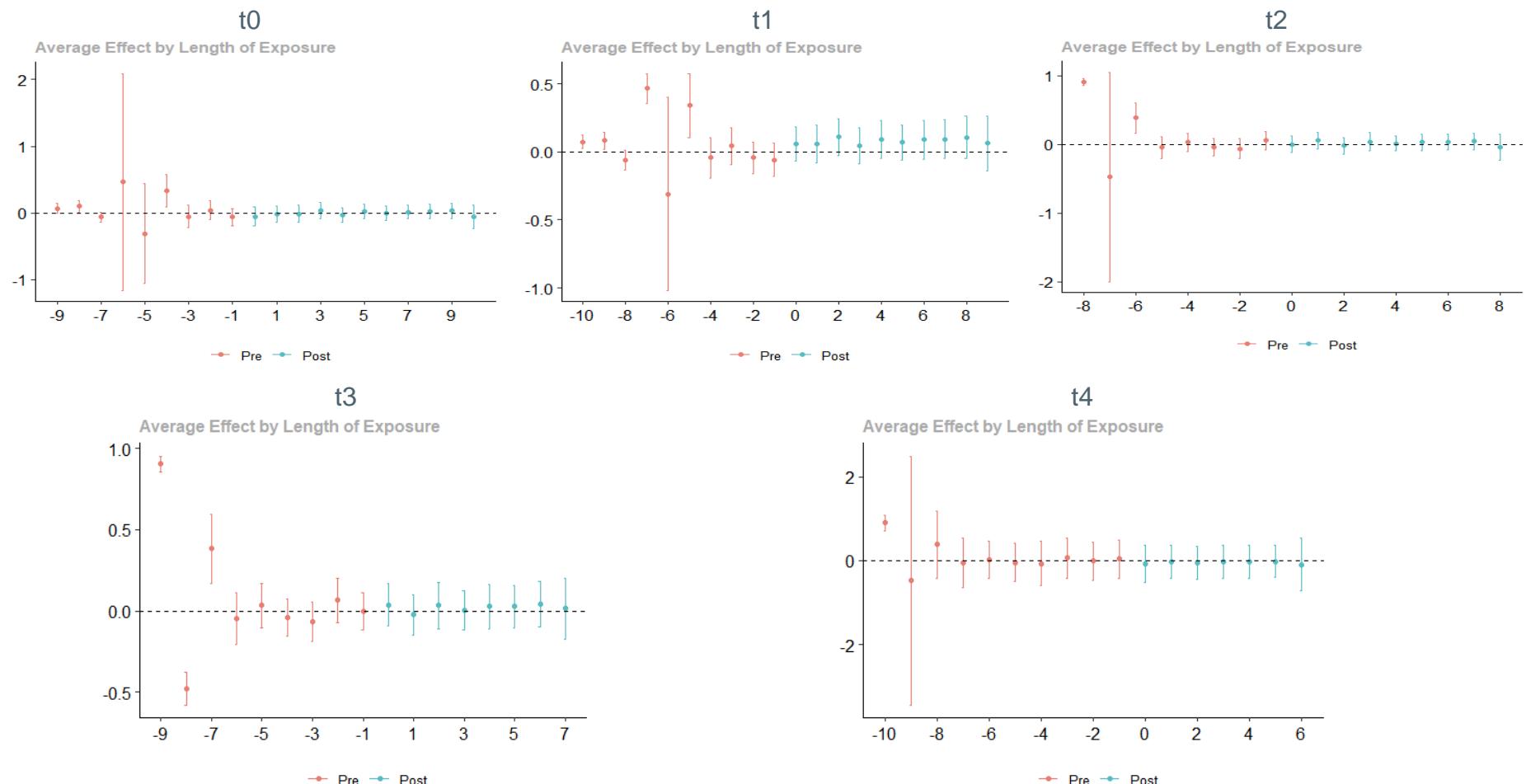


FIGURA B 35 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – SALÁRIO CIVIL AINDA NÃO TRATADOS 30-70

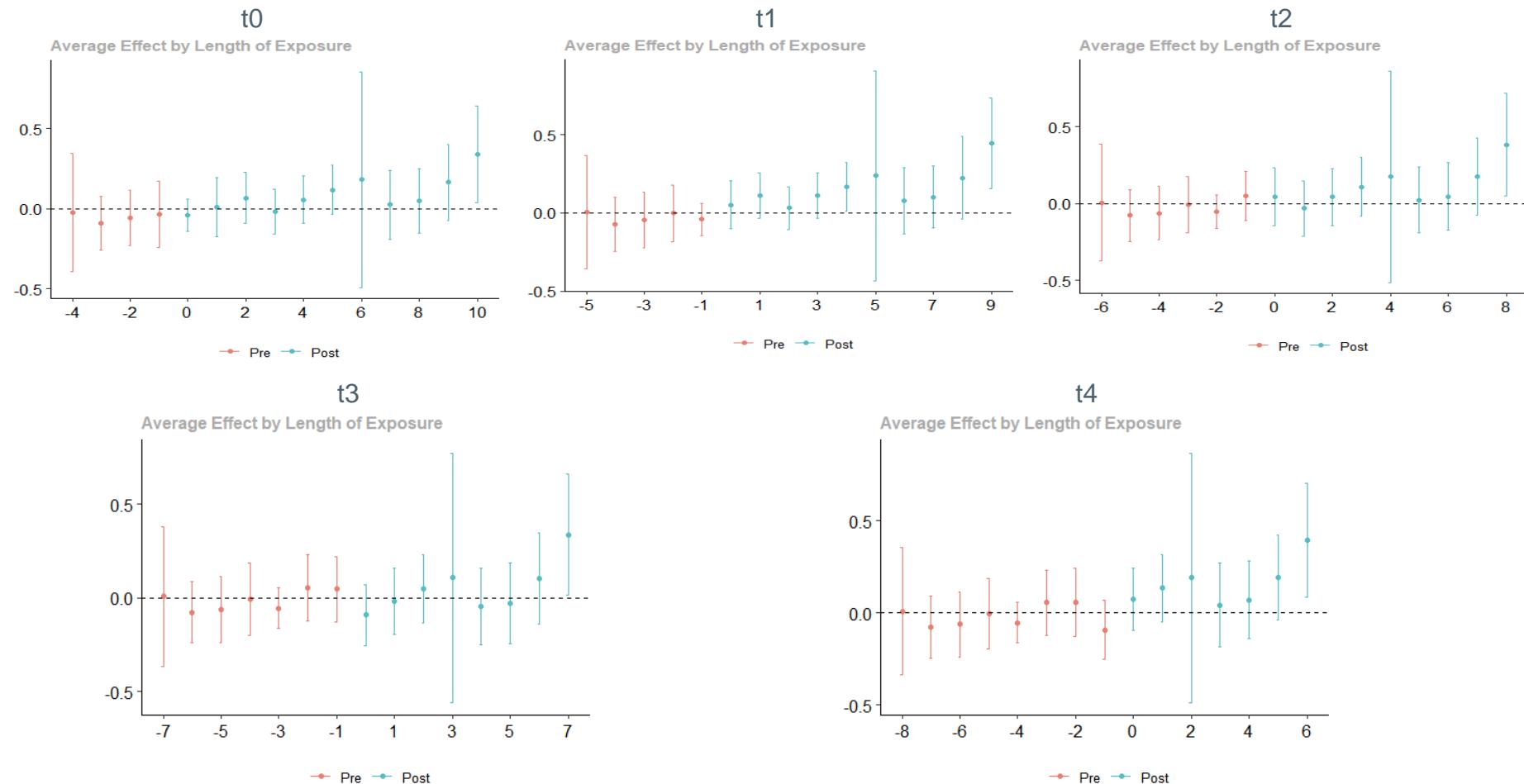


FIGURA B 36 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – SALÁRIO OUTROS AINDA NÃO TRATADOS 30-70

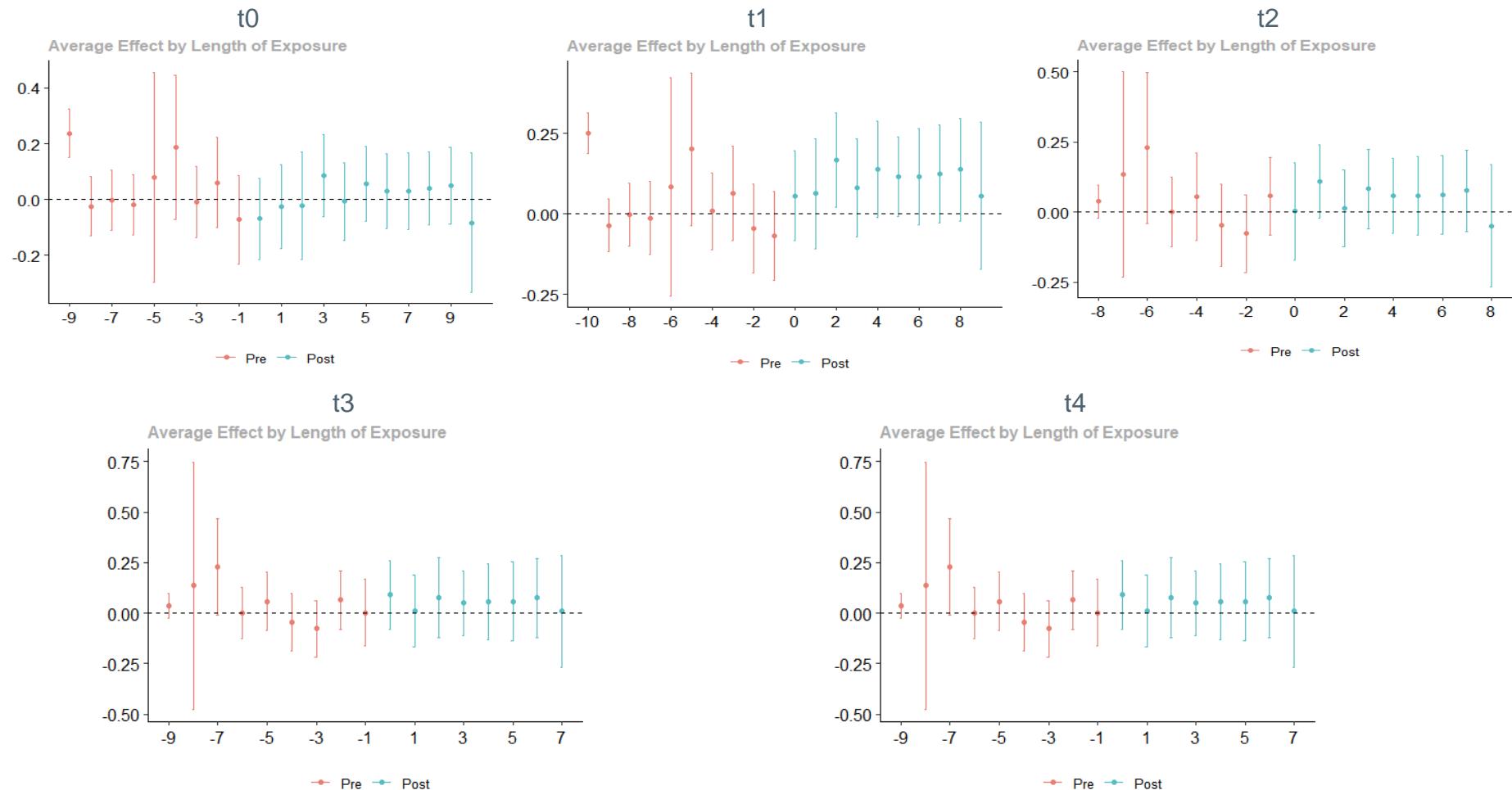


TABELA B 16 – COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES (T0) 30-70

t0	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	0,0064	0,0063	7,00E-04	8,00E-04	0,0057	0,0055	-3,10E-03	-0,003	0,078	0,079	0,011	0,0109
Erro Padrão	0,0119	0,0121	0,0012	0,0013	0,0116	0,0116	0,0601	0,0551	0,0548	0,0577	0,0666	0,0704
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	2807	2807	2807	2807	2807	2807	2807	2807	2674	2674	2807	2807

TABELA B 17 – COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES (T1) 30-70

t1	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	0,0228*	0,0228*	2,40E-03	2,40E-03	0,0204*	0,0204*	7,75E-02	0,0763	0,1448*	0,143	0,105	0,1037
Erro Padrão	0,0112	0,0115	0,0018	0,0018	0,0104	0,0104	0,0555	0,0568	0,0729	0,0733	0,0608	0,06
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	2807	2807	2807	2807	2807	2807	2807	2807	2674	2674	2807	2807

TABELA B 18 – COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES (T2) 30-70

t2	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	2,37E-02	0,0234	1,70E-03	1,60E-03	0,0220	0,0218	2,02E-02	0,0185	0,0982	0,0931	0,0516	0,0499
Erro Padrão	0,083	0,0828	0,0083	0,0082	0,0755	0,0736	0,2302	0,2323	0,3670	0,3533	0,2607	0,257
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2673	2673	2806	2806

TABELA B 19 – COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES (T3) 30-70

t3	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	0,0003	4,00E-04	5,00E-04	5,00E-04	-2,00E-04	-2,00E-04	1,58E-02	0,015	0,0325	0,0318	0,0499	0,0485
Erro Padrão	0,0109	0,0112	0,0011	0,0011	0,0101	0,0106	0,0733	0,0692	0,1129	0,1124	0,0799	0,081
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2673	2673	2806	2806

TABELA B 20 – COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES (T4) 30-70

t4	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	-0,0134	-0,0136	-1,60E-03	-1,80E-03	-0,0118	-0,0118	-3,84E-02	-0,0384	0,1372	0,1366	-0,065	-0,0651
Erro Padrão	0,0132	0,0133	0,0013	0,0014	0,0126	0,0133	0,0476	0,0497	0,0824	0,0853	0,0911	0,0988
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2673	2673	2806	2806

FIGURA B 37 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÃO – EMPREGOS NUNCA TRATADOS 30-70

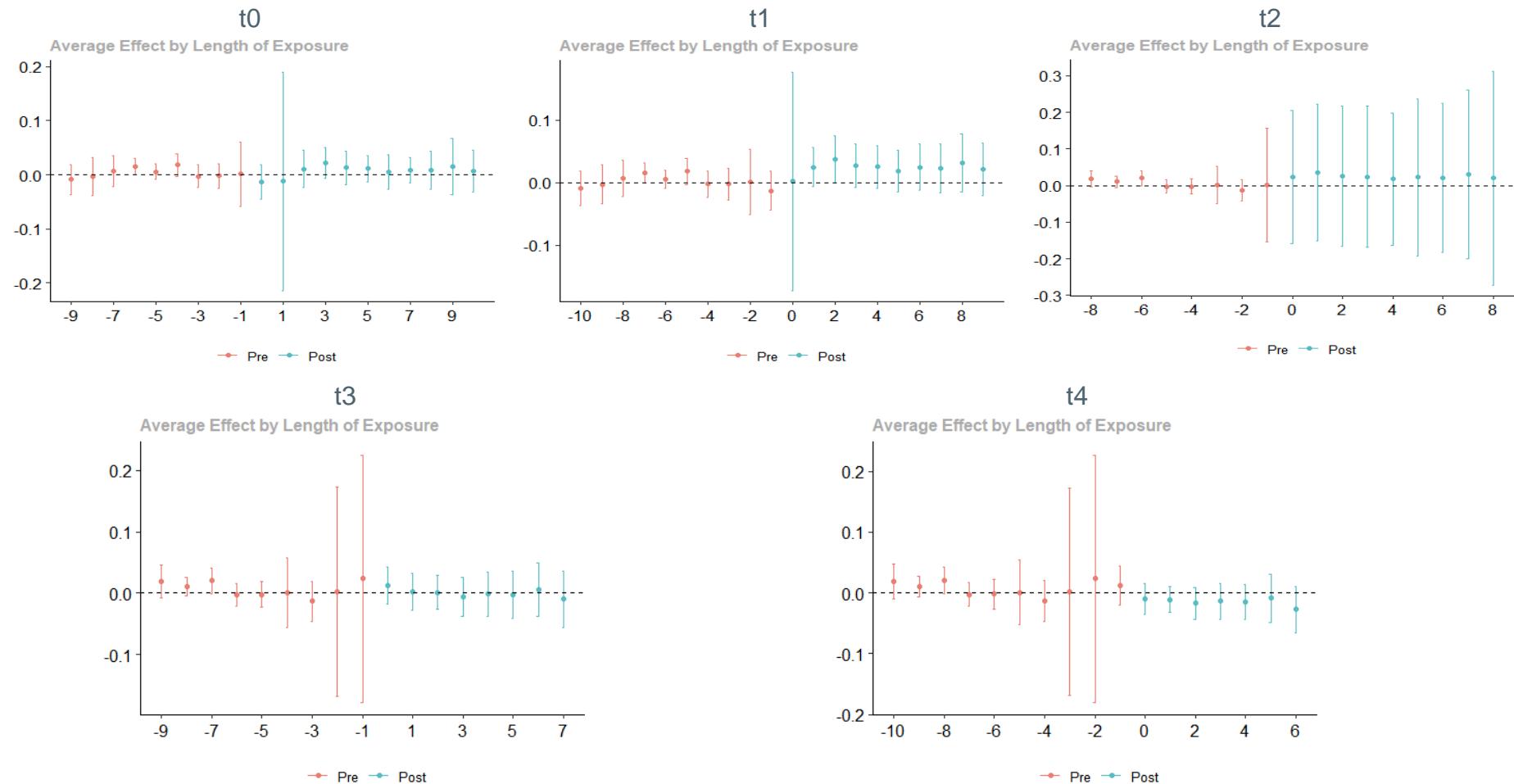


FIGURA B 38 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÃO – EMPREGOS CIVIL NUNCA TRATADOS 30-70

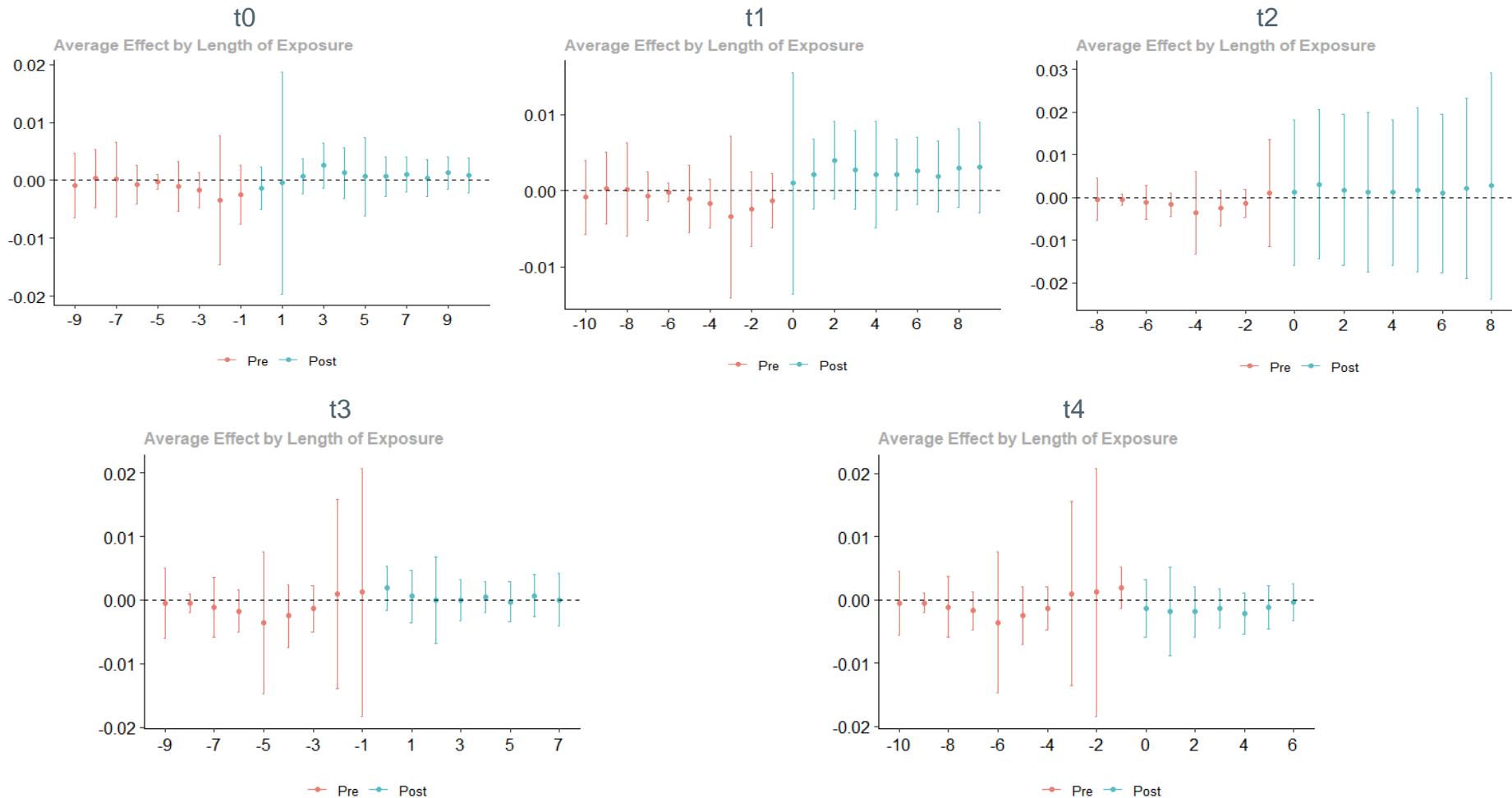


FIGURA B 39 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÃO – EMPREGOS OUTROS NUNCA TRATADOS 30-70

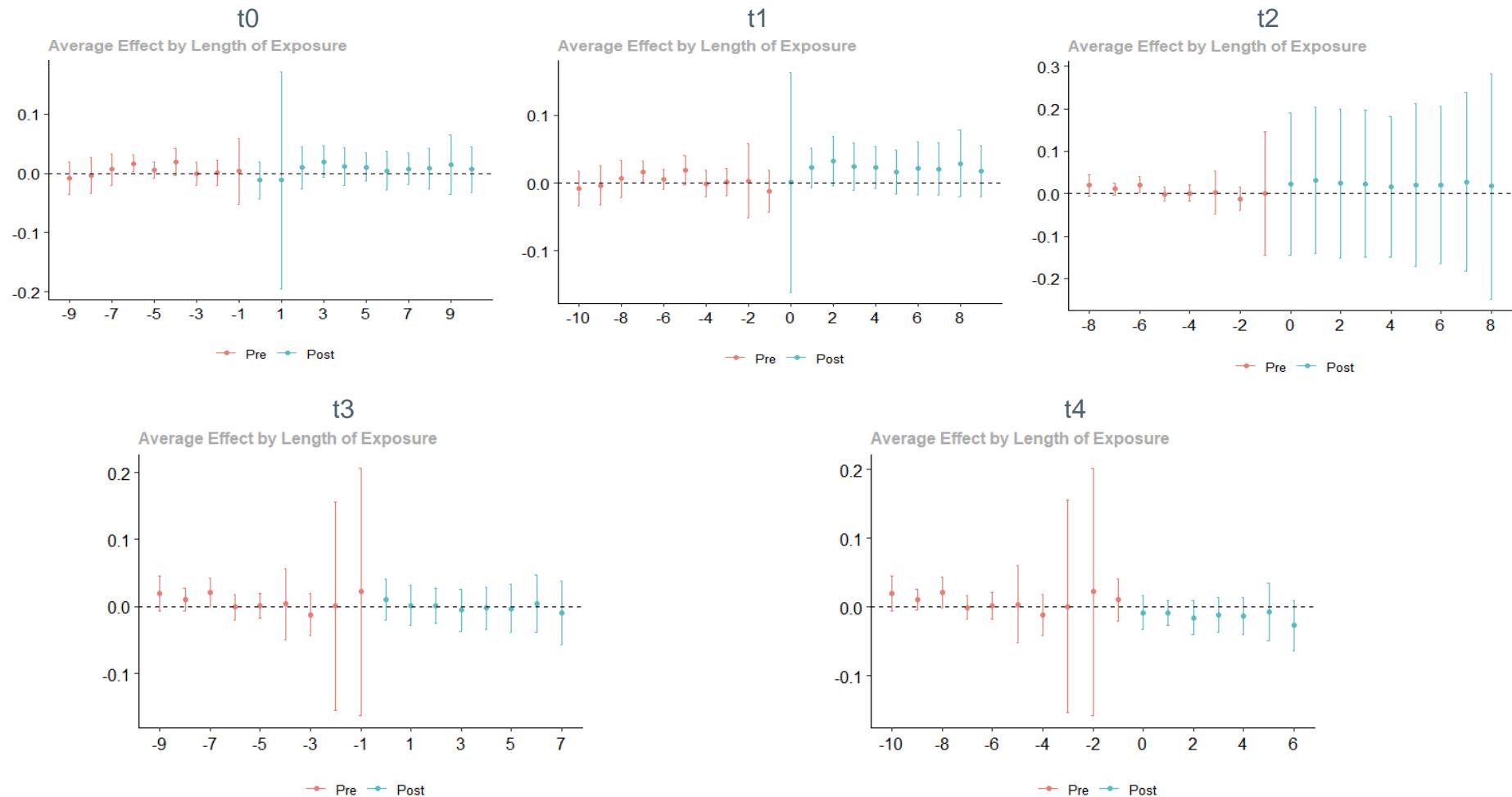


FIGURA B 40 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÃO – SALÁRIO NUNCA TRATADOS 30-70

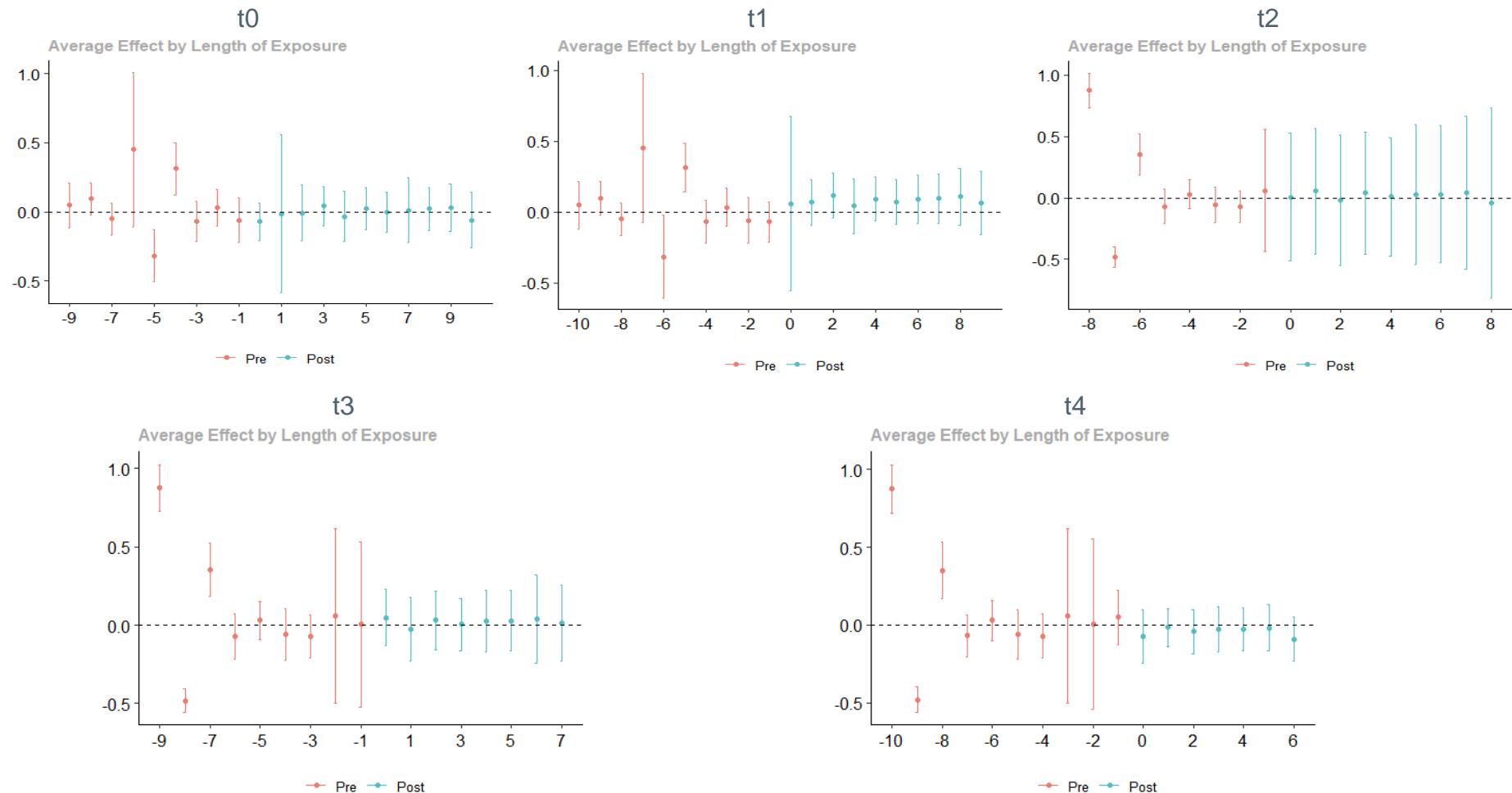


FIGURA B 41 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÃO – SALÁRIO CIVIL NUNCA TRATADOS 30-70

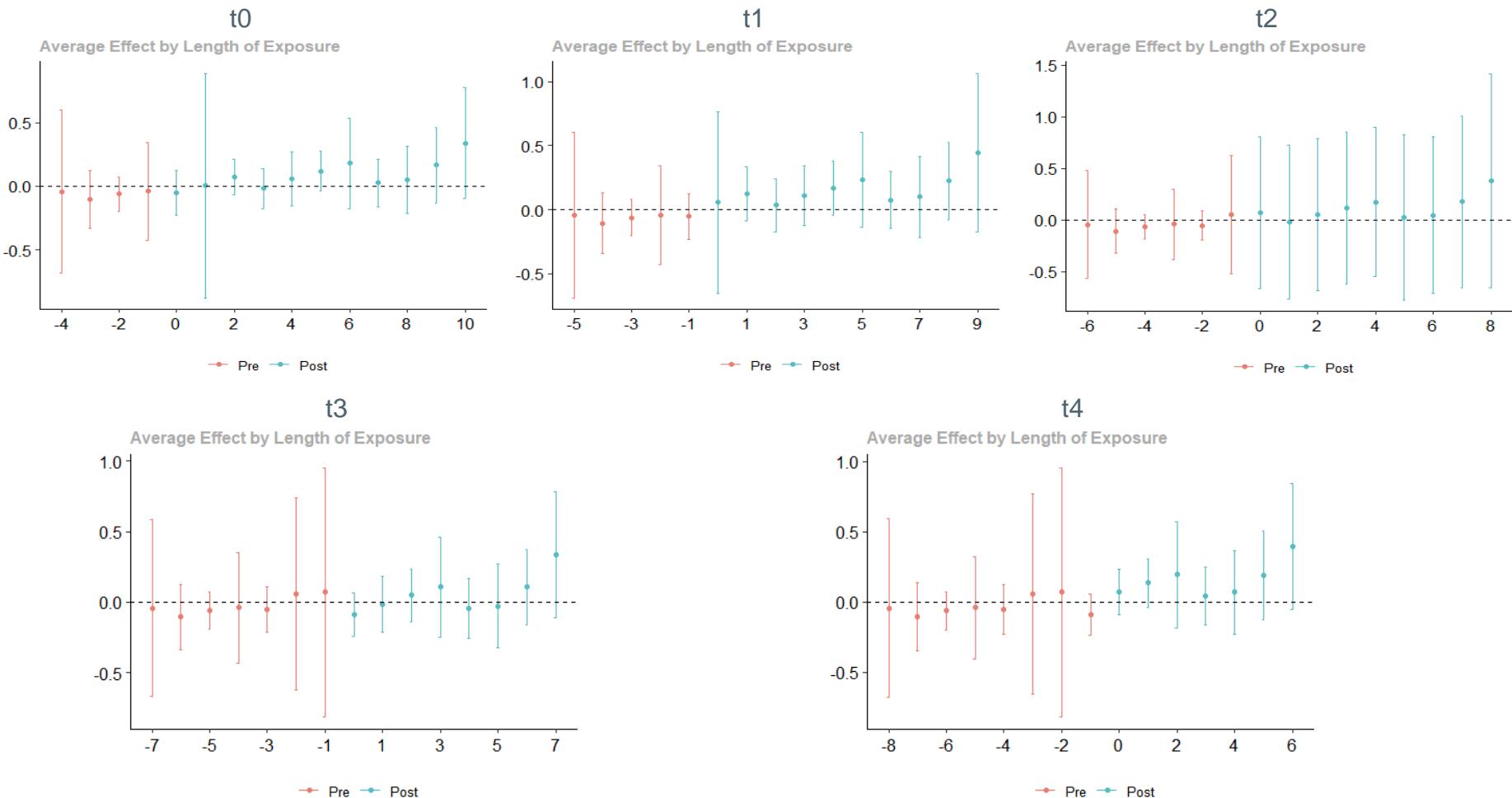


FIGURA B 42 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÃO – SALÁRIO OUTROS NUNCA TRATADOS 30-70

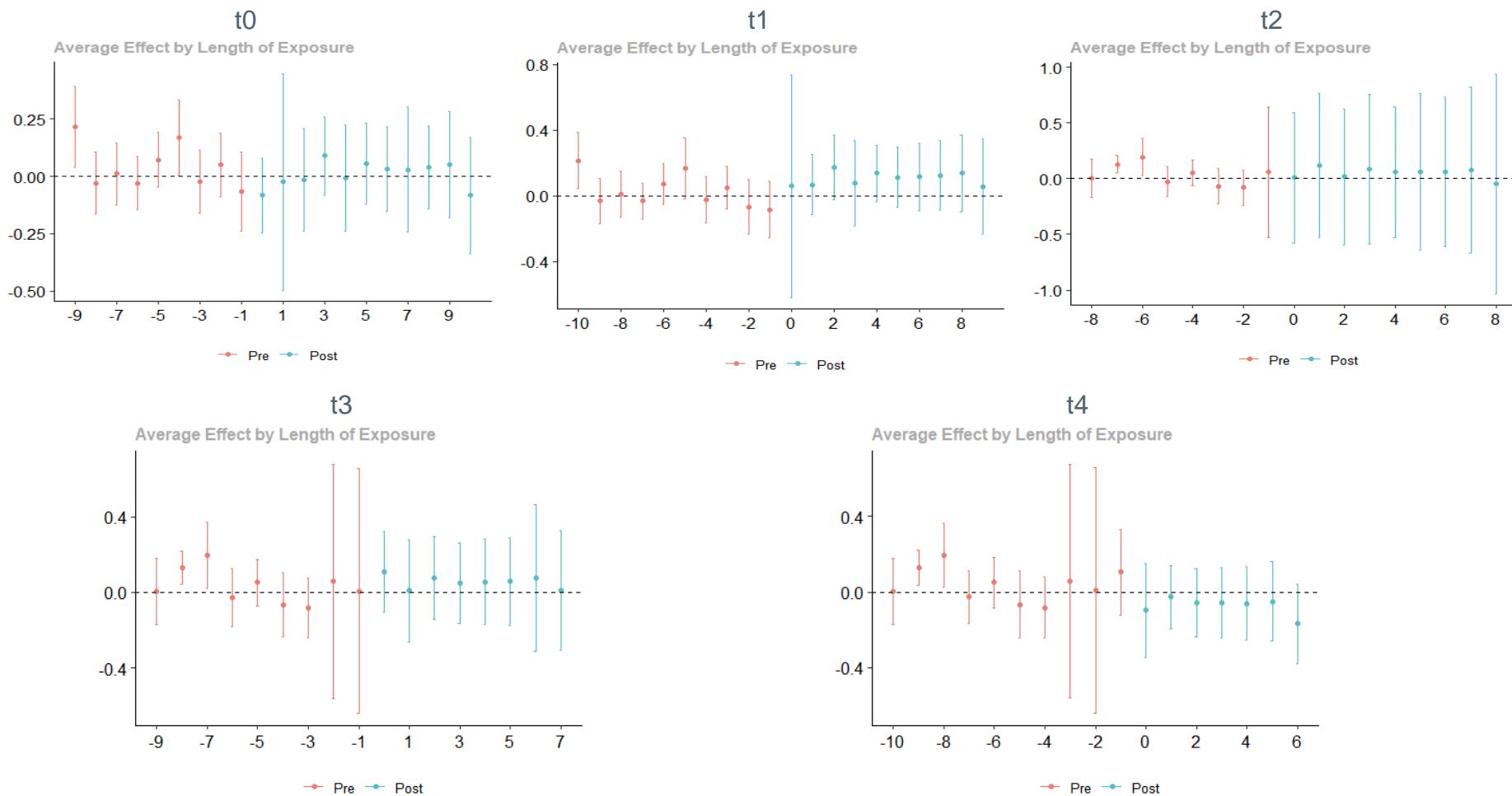


FIGURA B 43 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – EMPREGOS AINDA NÃO TRATADOS 30-70

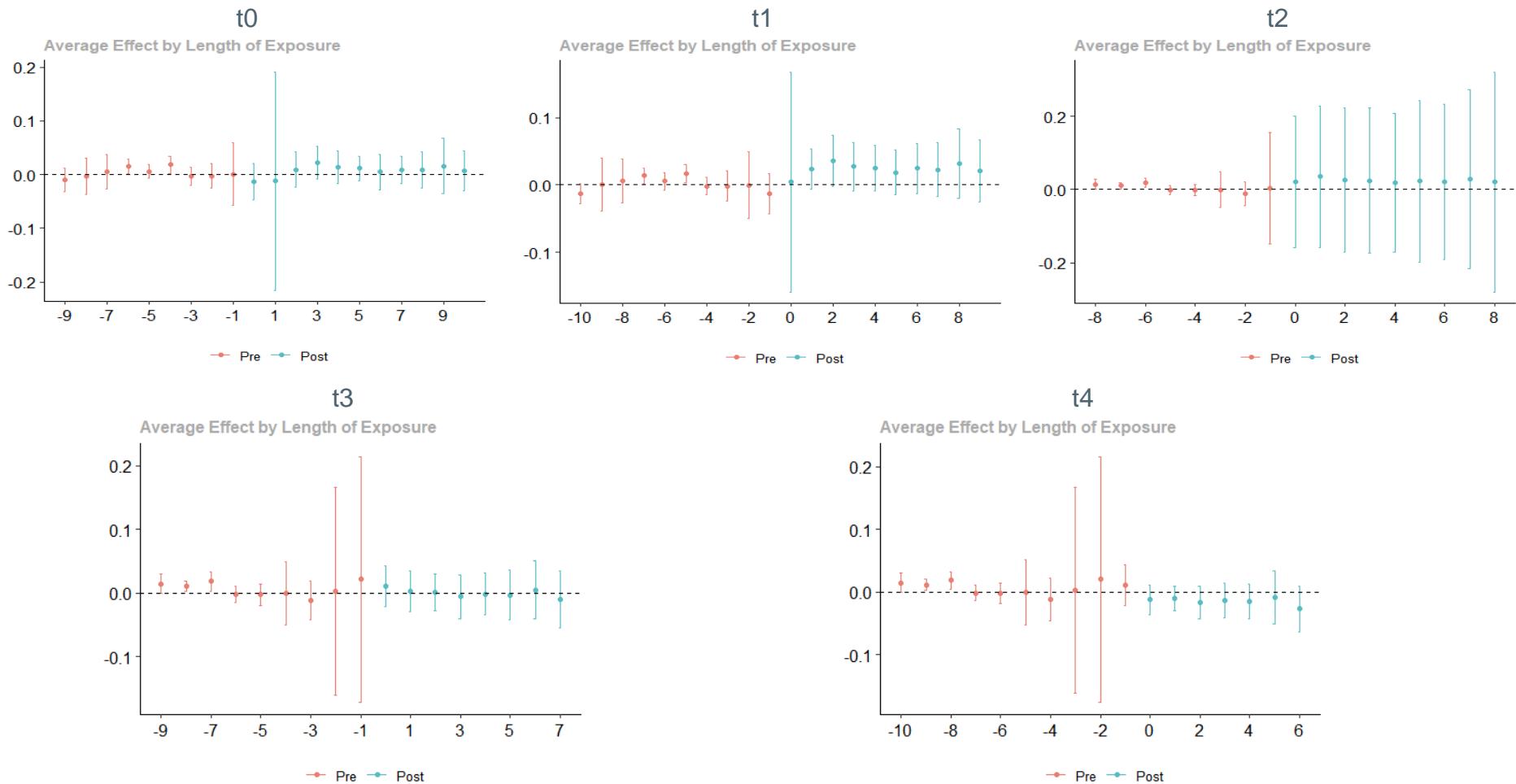


FIGURA B 44 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – EMPREGOS CIVIL AINDA NÃO TRATADOS 30-70

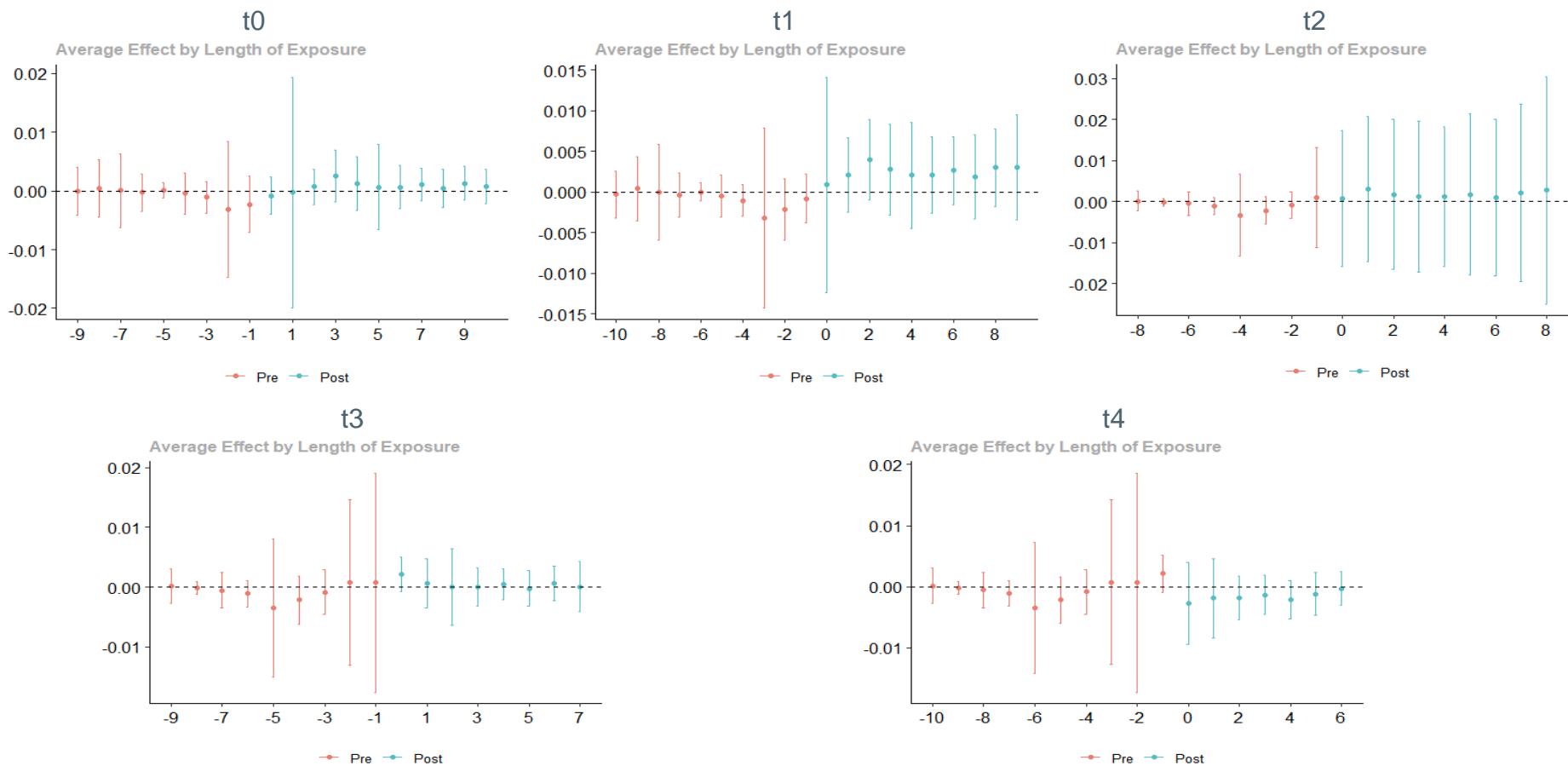


FIGURA B 45 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – EMPREGOS OUTROS AINDA NÃO TRATADOS 30-70

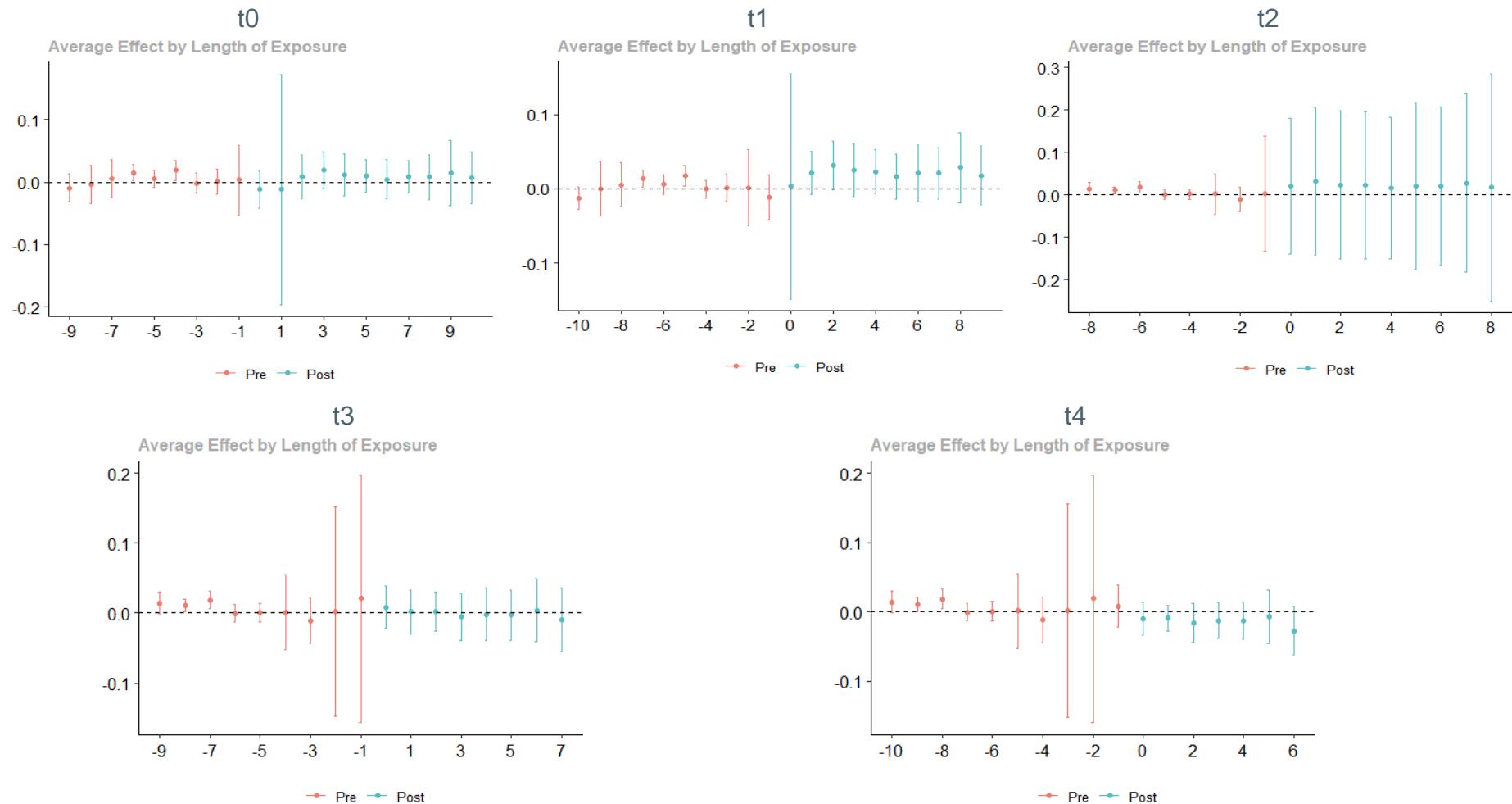


FIGURA B 46 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – SALÁRIO AINDA NÃO TRATADOS 30-70

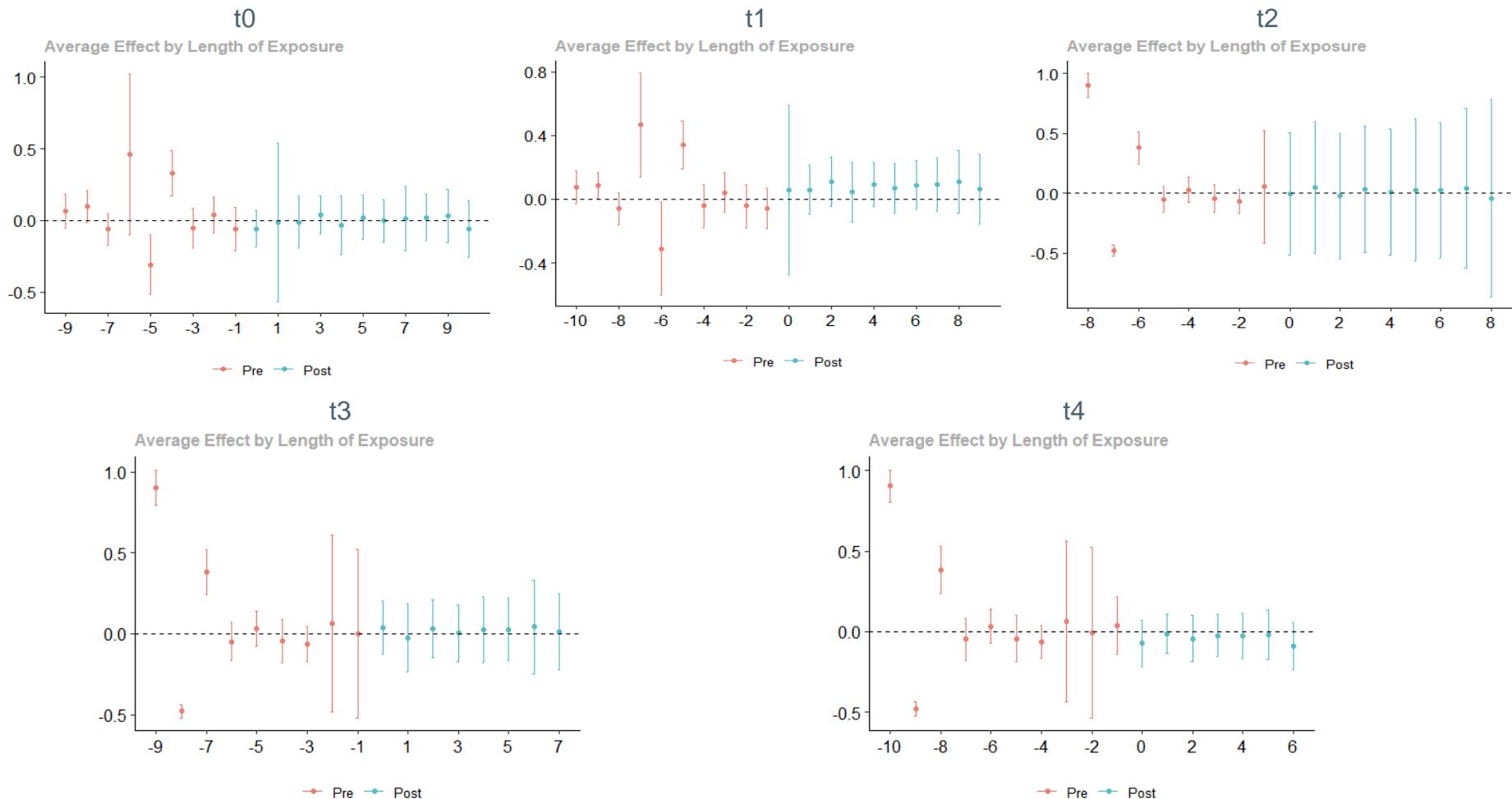


FIGURA B 47 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – SALÁRIO CIVIL AINDA NÃO TRATADOS 30-70

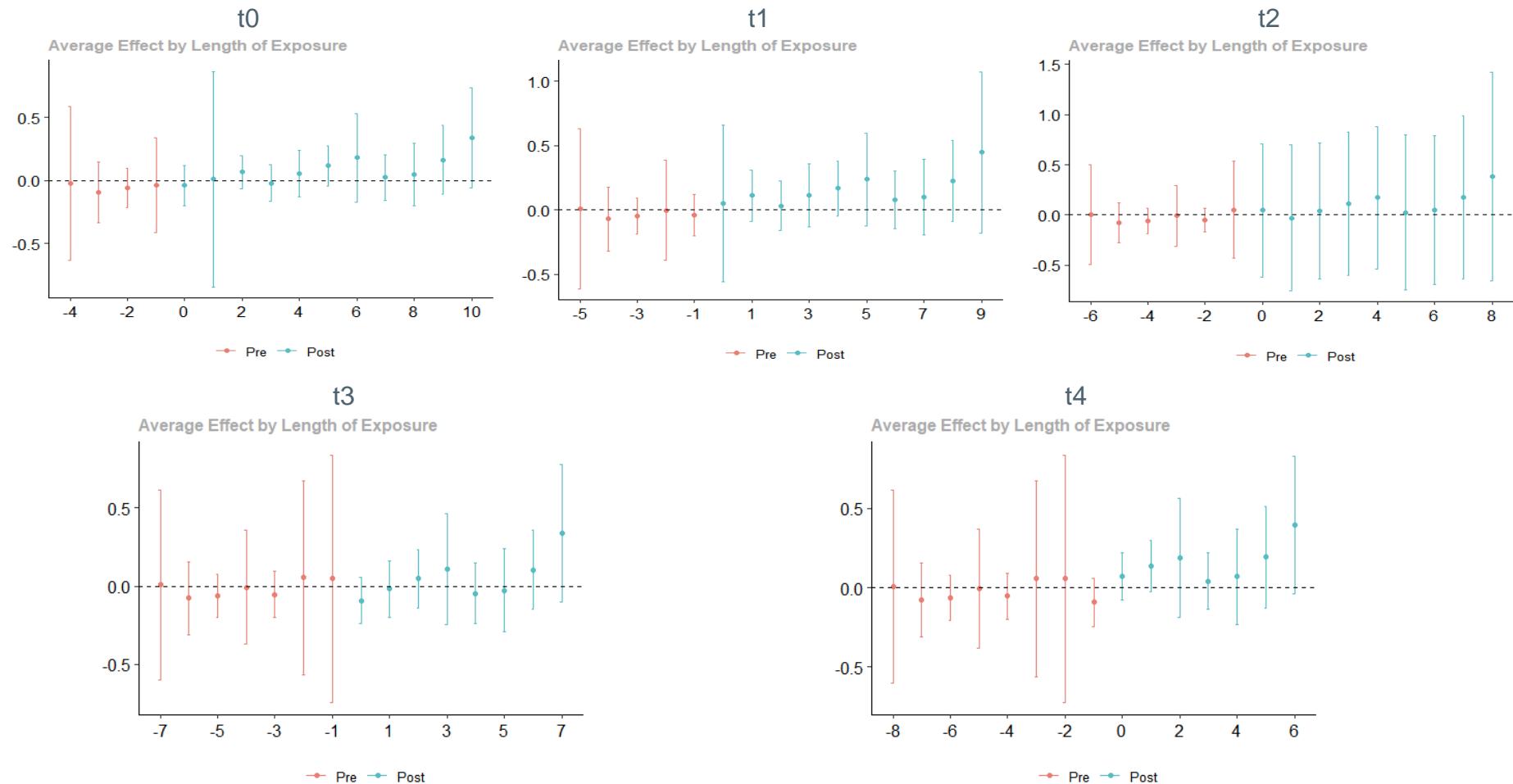


FIGURA B 48 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – SALÁRIO OUTROS AINDA NÃO TRATADOS 30-70

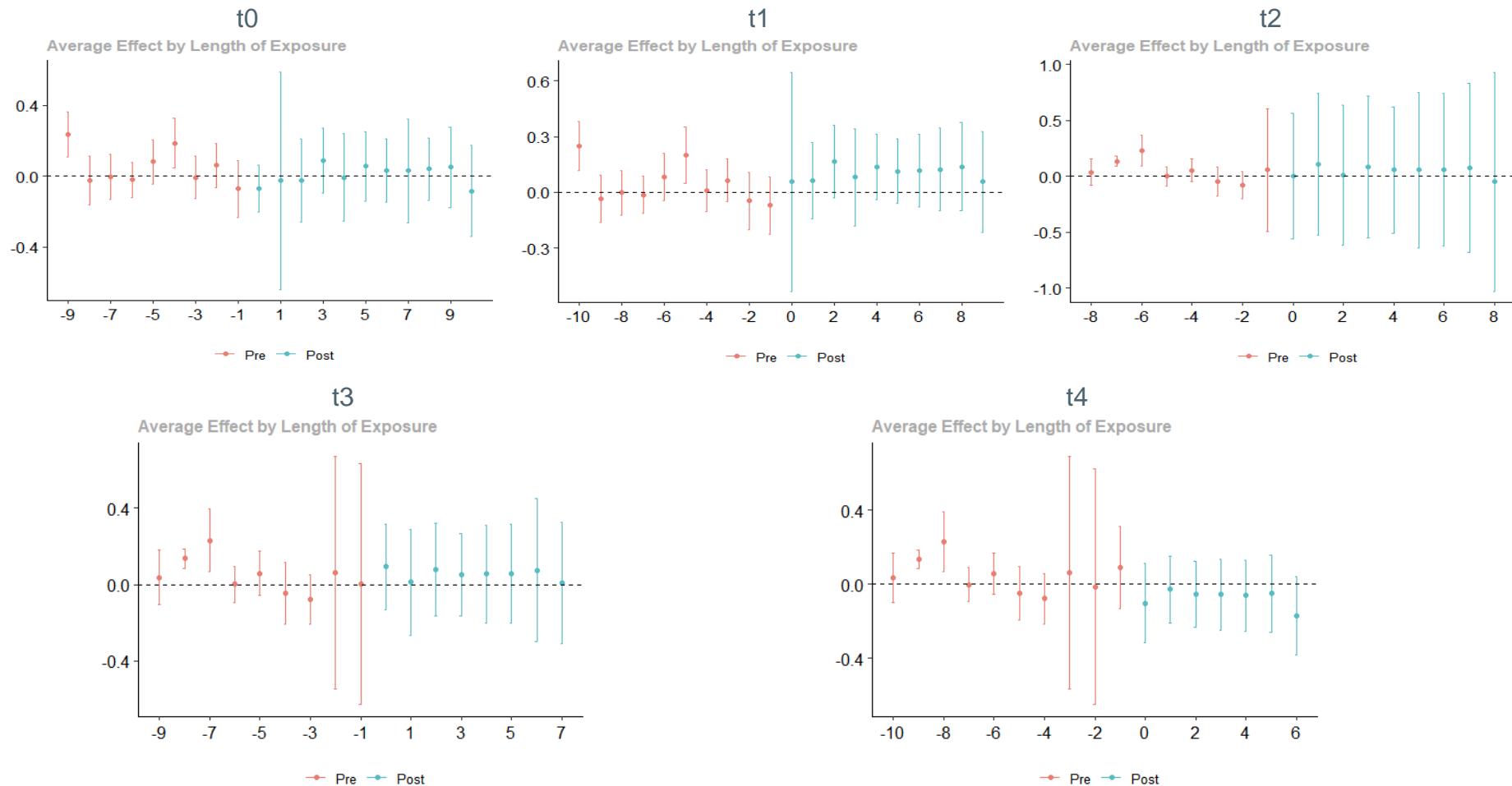


TABELA B 21 – SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIOS (T0)

t0	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	0,0078	0,0076	0,0008*	0,0008*	0,007	0,0068	1,80E-03	0,0013	0,0948*	0,0941*	0,0154	0,0151
Erro Padrão	0,0045	0,0042	0,0004	0,0004	0,0042	0,0046	0,021	0,0198	0,0297	0,0289	0,0241	0,0227
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	5110	5110	5110	5110	5110	5110	5110	5110	4814	4814	5109	5109

TABELA B 22 – SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIOS (T1)

t1	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	0,0125*	0,0126*	0,001*	0,0009*	0,0116*	0,0117*	2,16E-02	0,0211	0,173*	0,1733*	0,0528*	0,0536*
Erro Padrão	0,0042	0,0042	0,0005	0,0004	0,004	0,0043	0,0213	0,0213	0,0344	0,0328	0,0261	0,0255
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	5110	5110	5110	5110	5110	5110	5110	5110	4814	4814	5109	5109

TABELA B 23 – SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIOS (T2)

t2	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	0,0006	0,0002	-0,0005	-0,0005	0,001	0,0007	-1,63E-02	-0,0164	0,1336*	0,1291*	0,0098	0,0100
Erro Padrão	0,0051	0,0056	0,0005	0,0005	0,0049	0,0048	0,0199	0,0197	0,0399	0,0392	0,0263	0,0272
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	5109	5109	5109	5109	5109	5109	5109	5109	4813	4813	5108	5108

TABELA B 24 – SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIOS (T3)

t3	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	-0,0018	-0,0020	2,00E-04	2,00E-04	-0,002	-0,0022	-4,80E-03	-0,0051	0,0838	0,0836	0,0303	0,0293
Erro Padrão	0,0043	0,0046	0,0005	0,0005	0,0041	0,0043	0,0171	0,018	0,0460	0,0473	0,0242	0,0242
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	5109	5109	5109	5109	5109	5109	5109	5109	4813	4813	5108	5108

TABELA B 25 – SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIOS (T4)

t4	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	-0,0086	-0,0087	-9,00E-04	-9,00E-04	-0,0077	-0,0079	-2,10E-03	-0,0024	0,097*	0,0986*	-0,0276	-0,0302
Erro Padrão	0,0045	0,0049	0,0005	0,0005	0,0047	0,0048	0,0181	0,0181	0,0422	0,0413	0,0242	0,0250
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	5107	5107	5107	5107	5107	5107	5107	5107	4811	4811	5106	5106

FIGURA B 49 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – EMPREGOS NUNCA TRATADOS

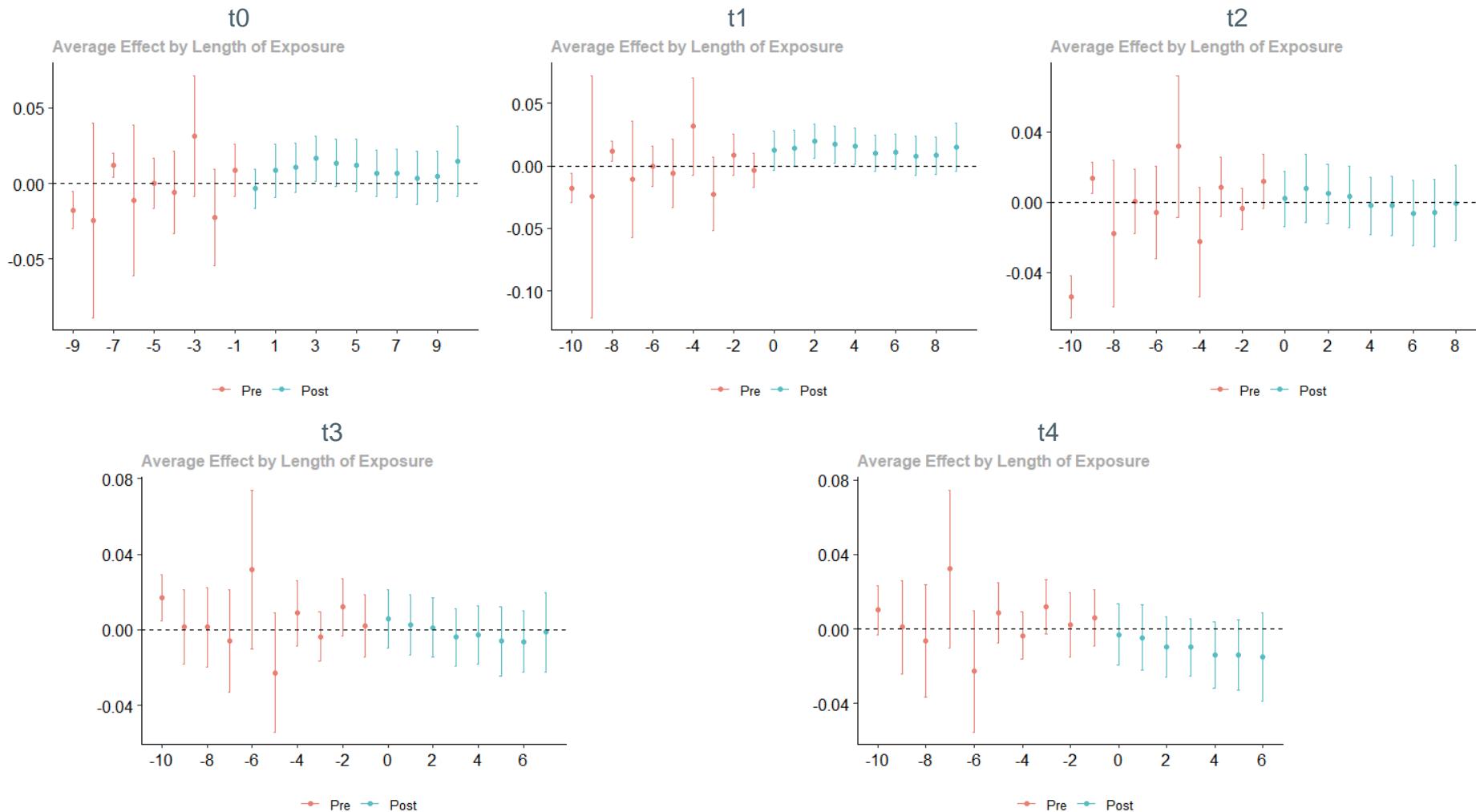


FIGURA B 50 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – EMPREGOS CIVIL NUNCA TRATADOS

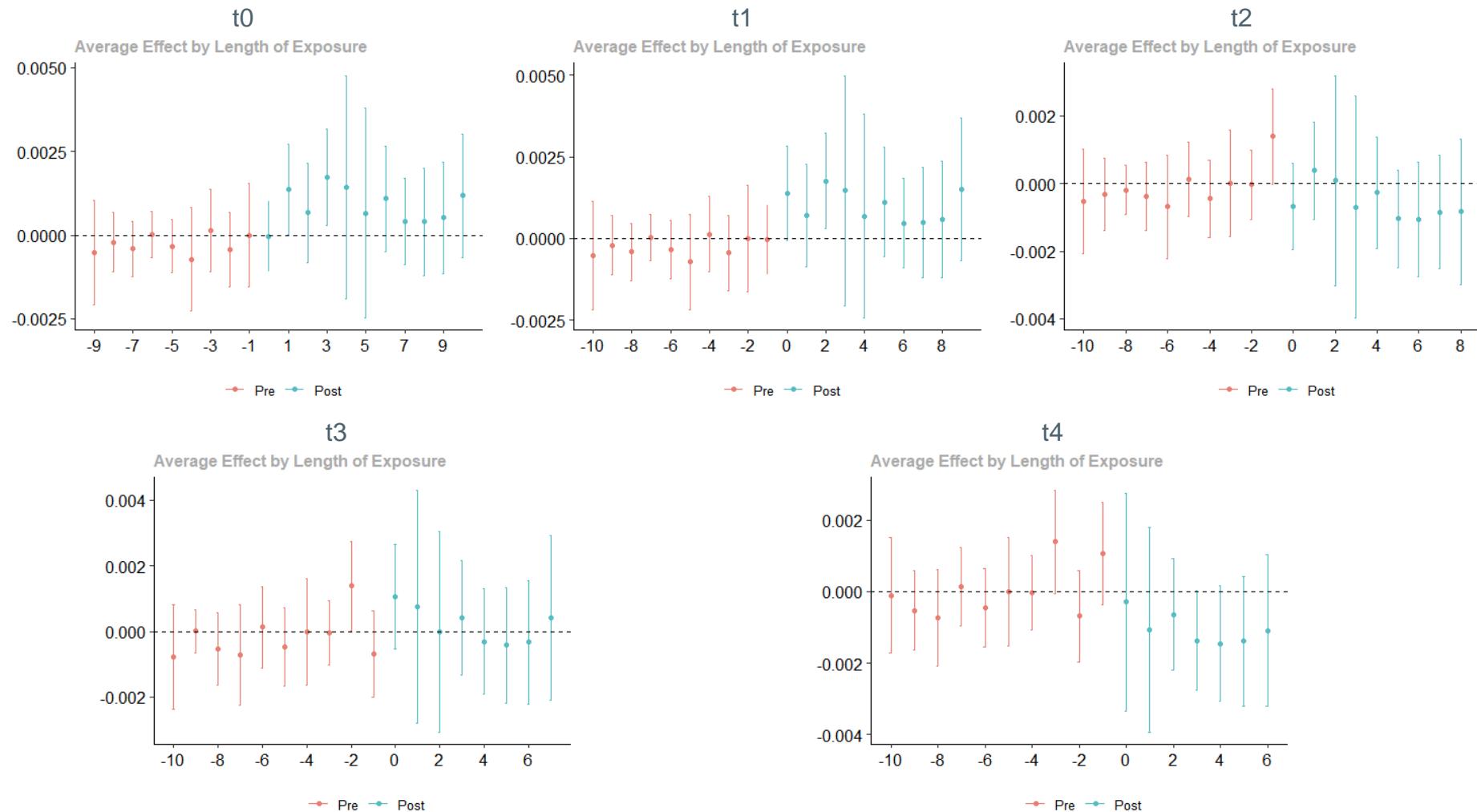


FIGURA B 51 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – EMPREGOS OUTROS NUNCA TRATADOS

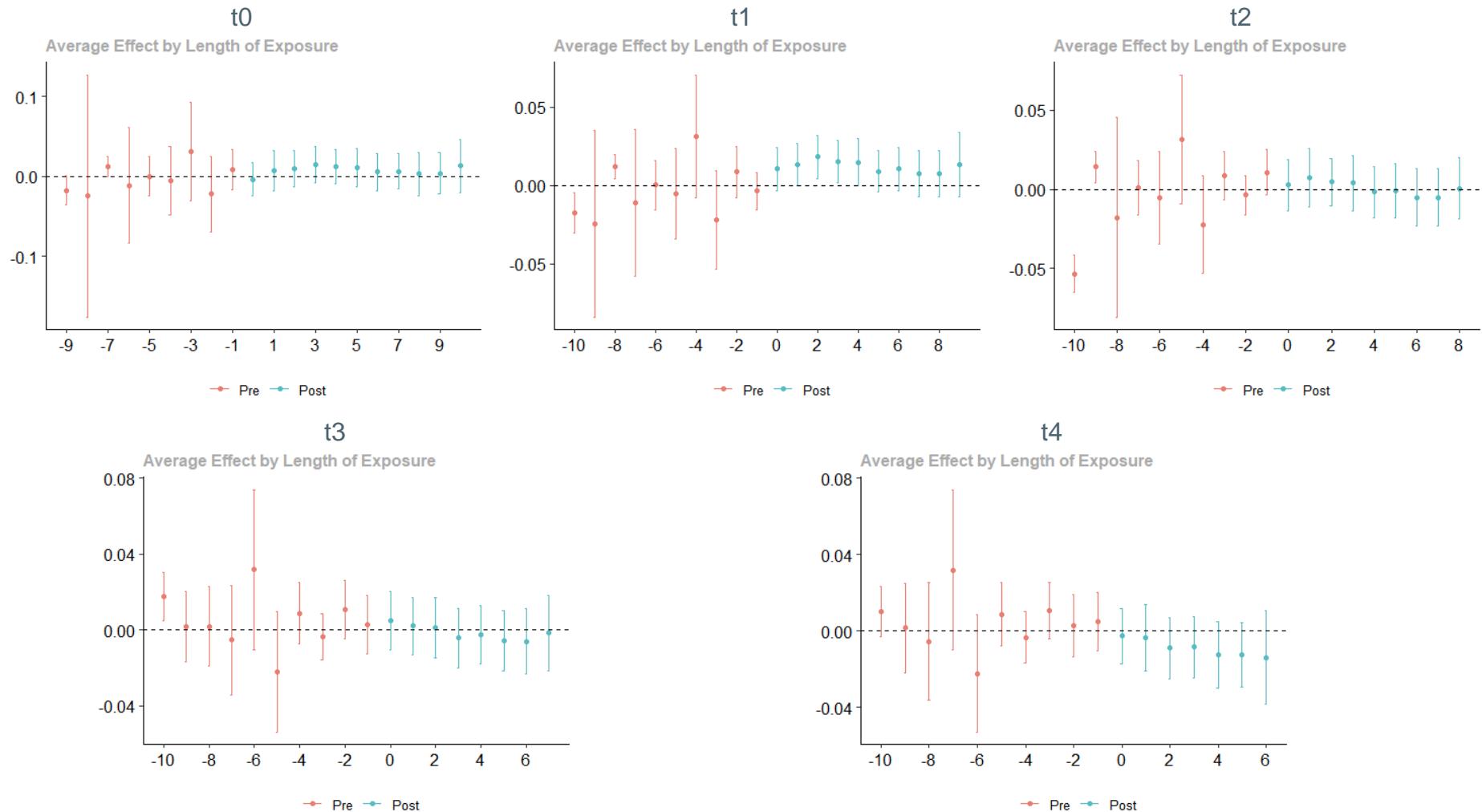


FIGURA B 52 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – SALÁRIO NUNCA TRATADOS

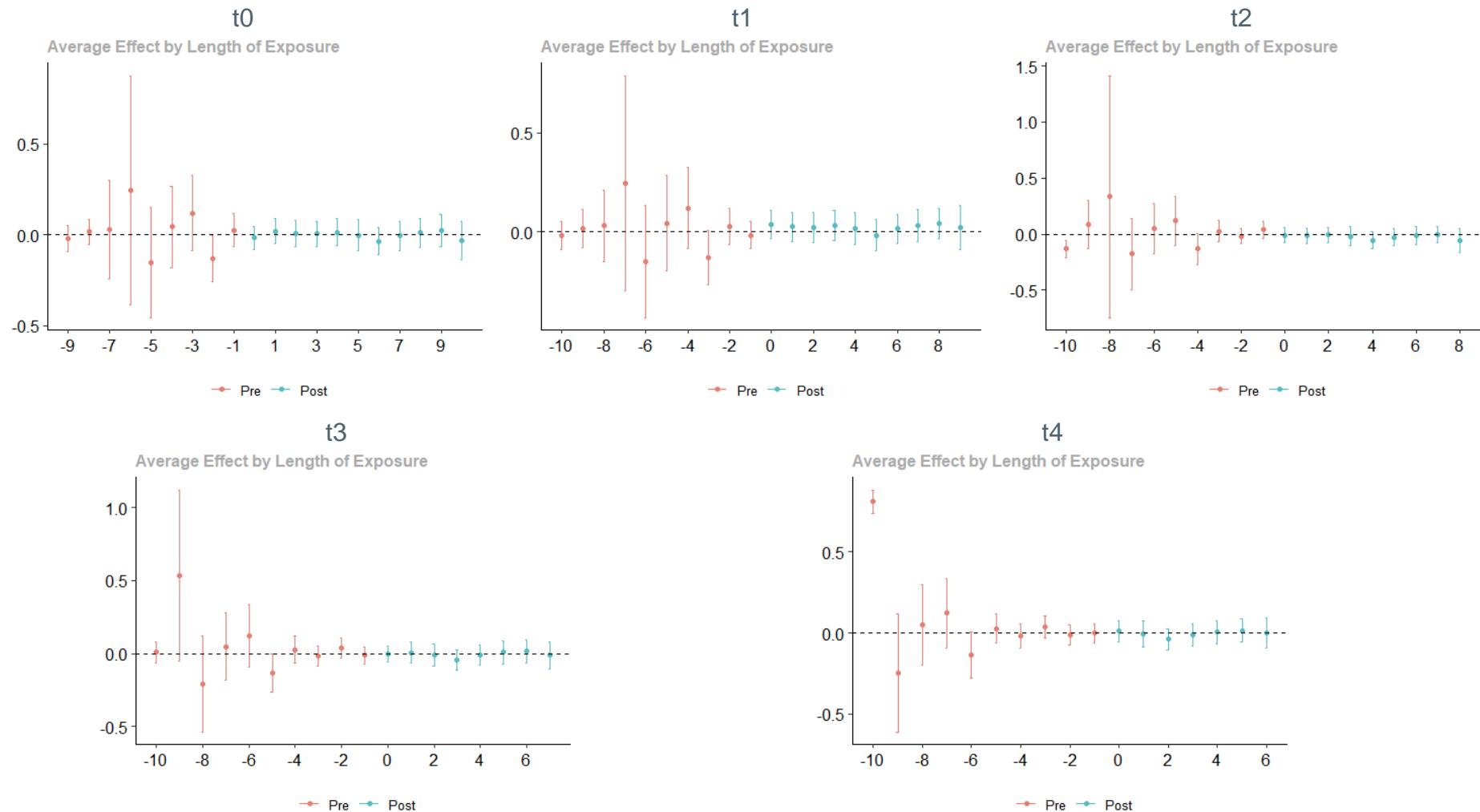


FIGURA B 53 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – SALÁRIO CIVIL NUNCA TRATADOS

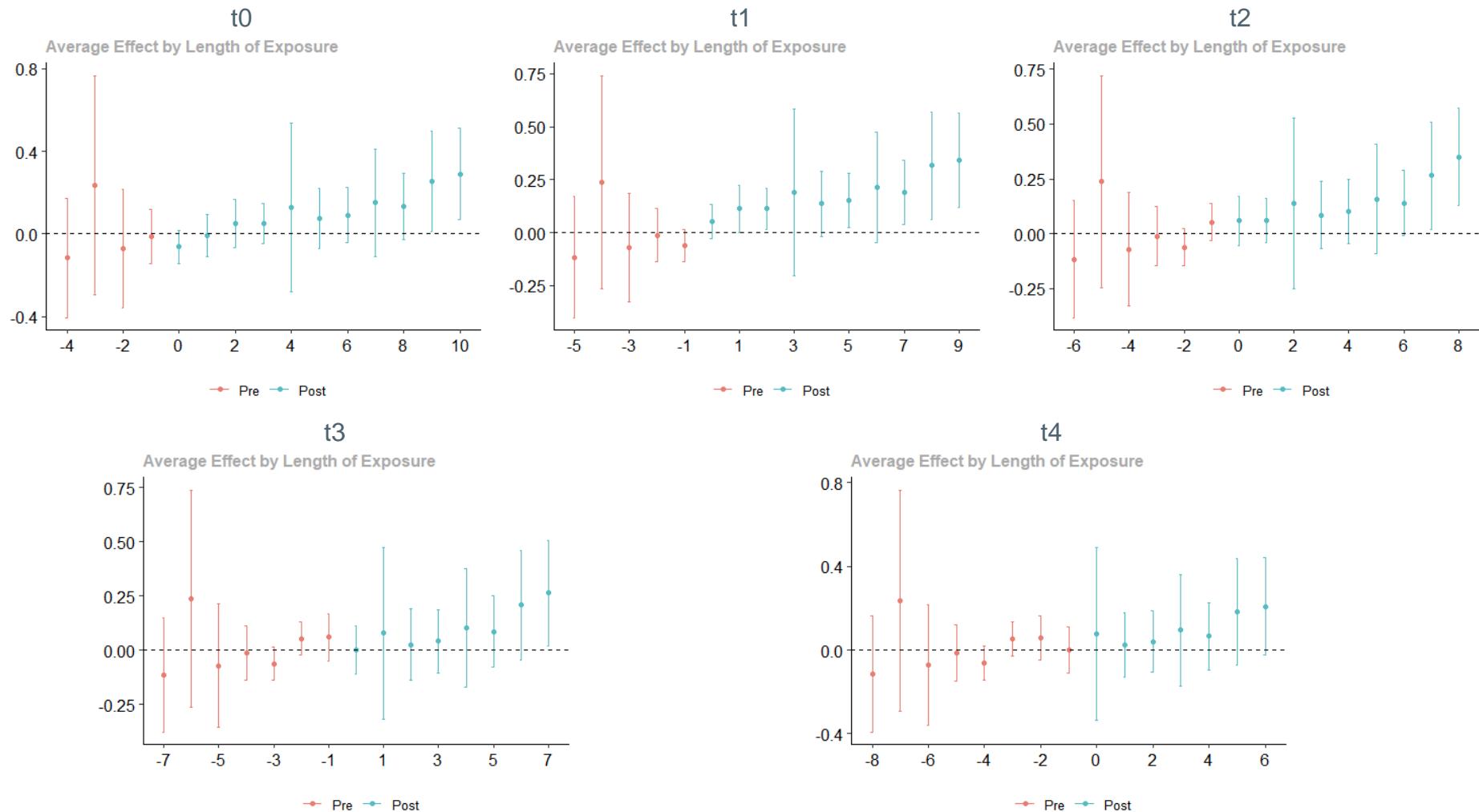


FIGURA B 54 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – SALÁRIO OUTROS NUNCA TRATADOS

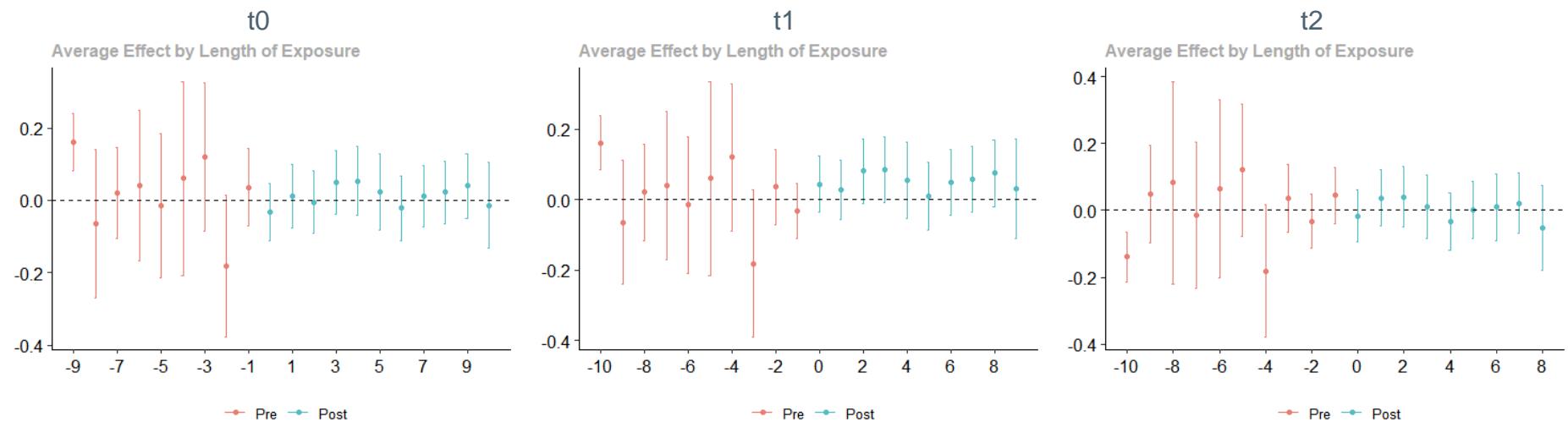


FIGURA B 55 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – EMPREGOS AINDA NÃO TRATADOS

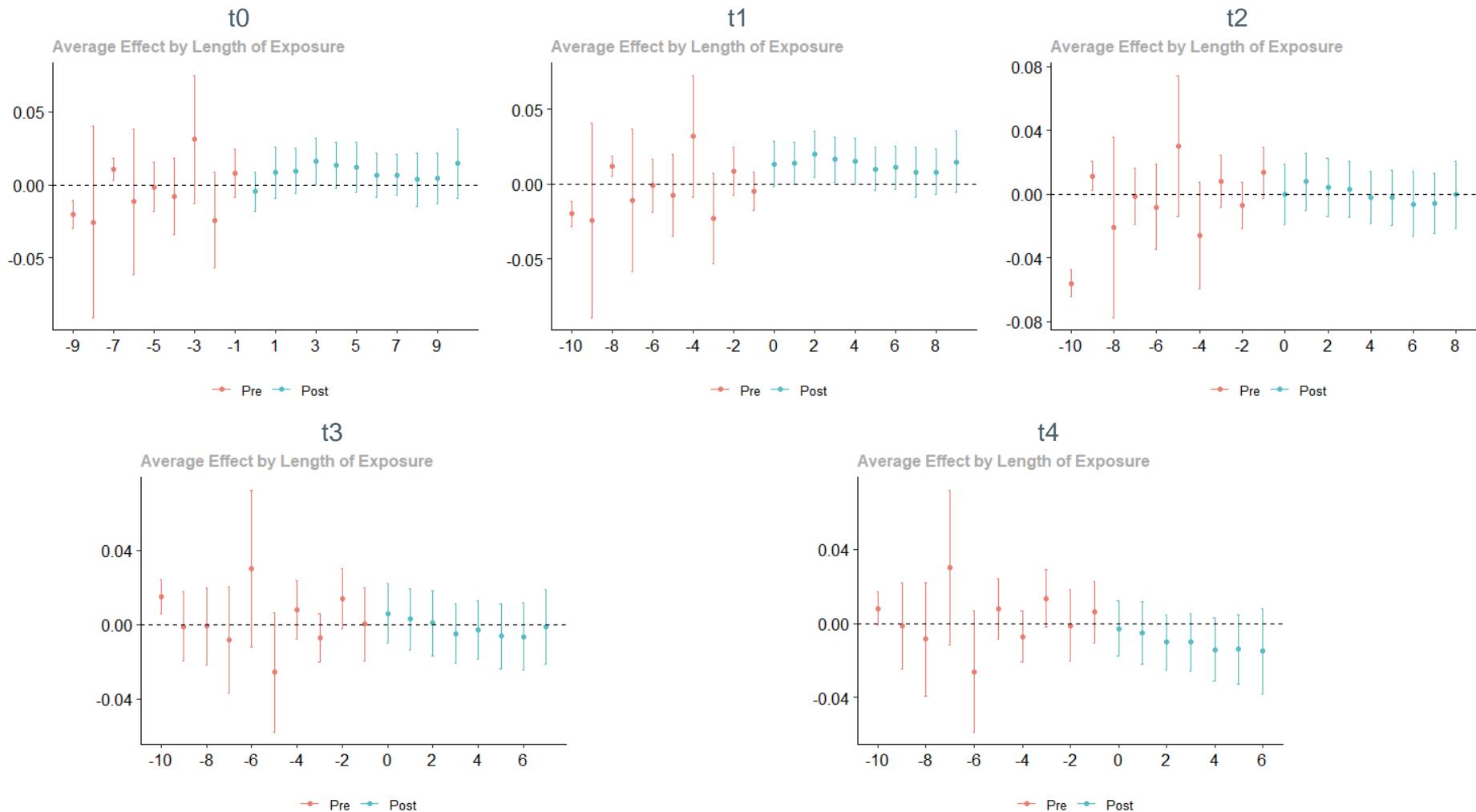


FIGURA B 56 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – EMPREGOS CIVIL AINDA NÃO TRATADOS

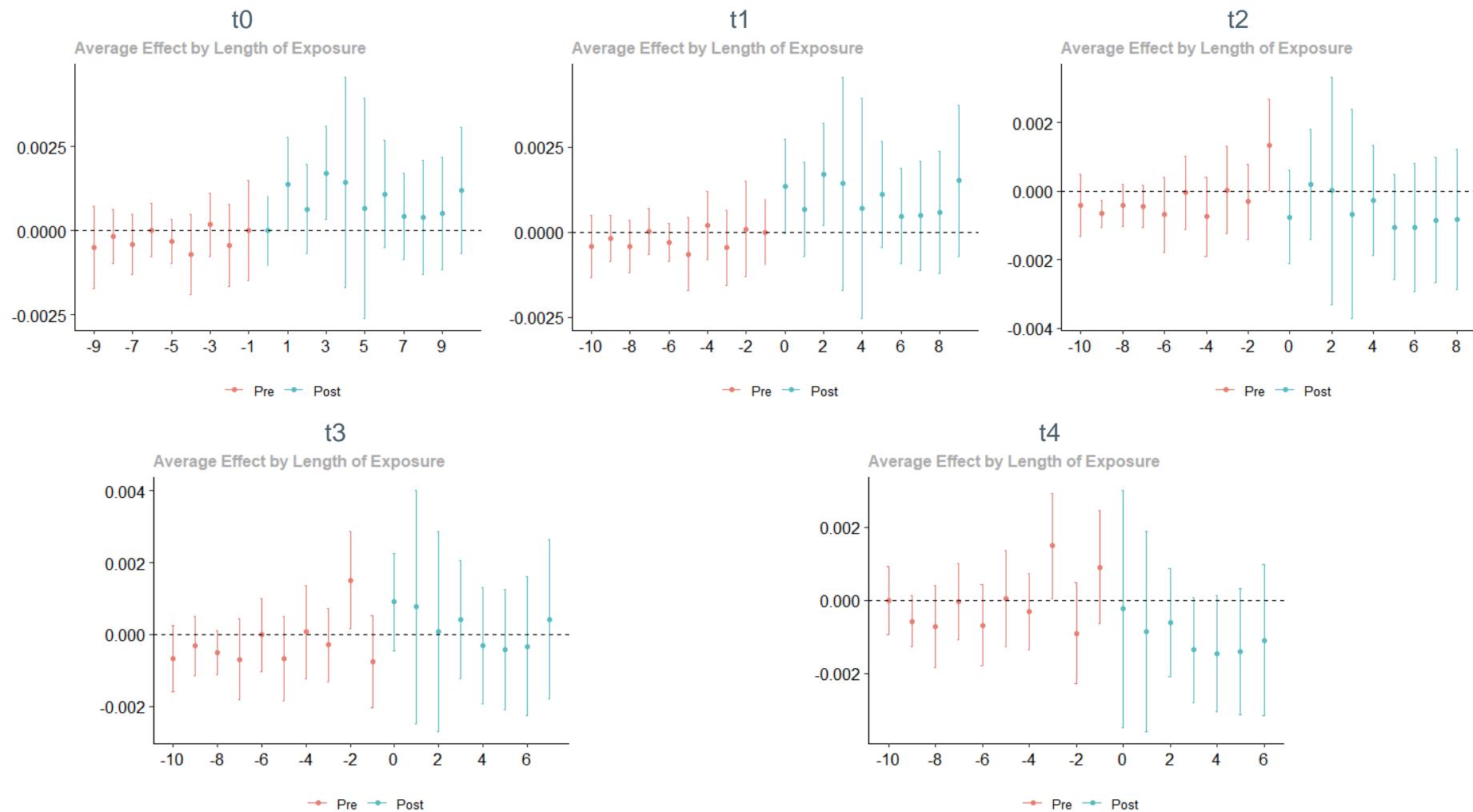


FIGURA B 57 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – EMPREGOS OUTROS AINDA NÃO TRATADOS

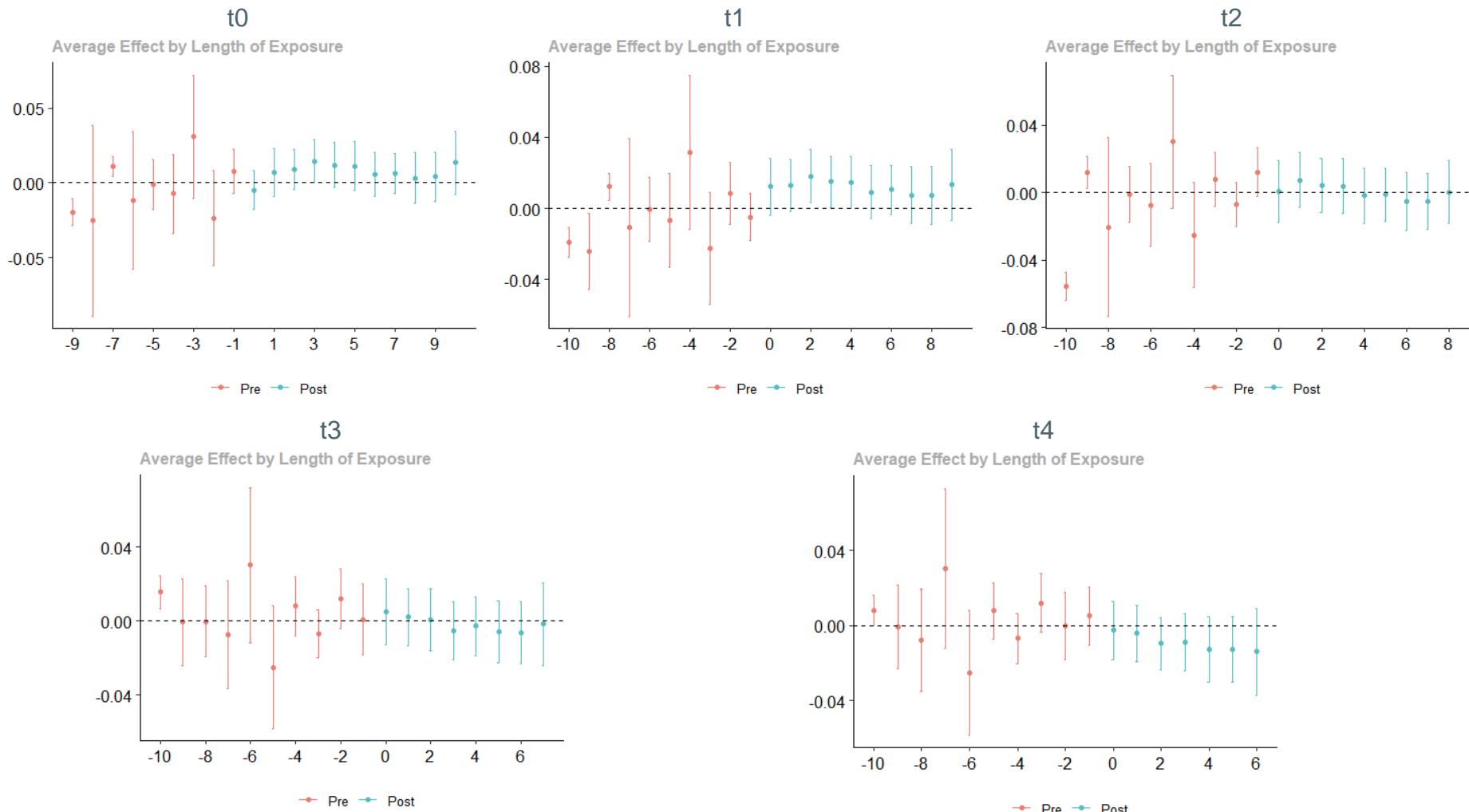


FIGURA B 58 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – SALÁRIO AINDA NÃO TRATADOS

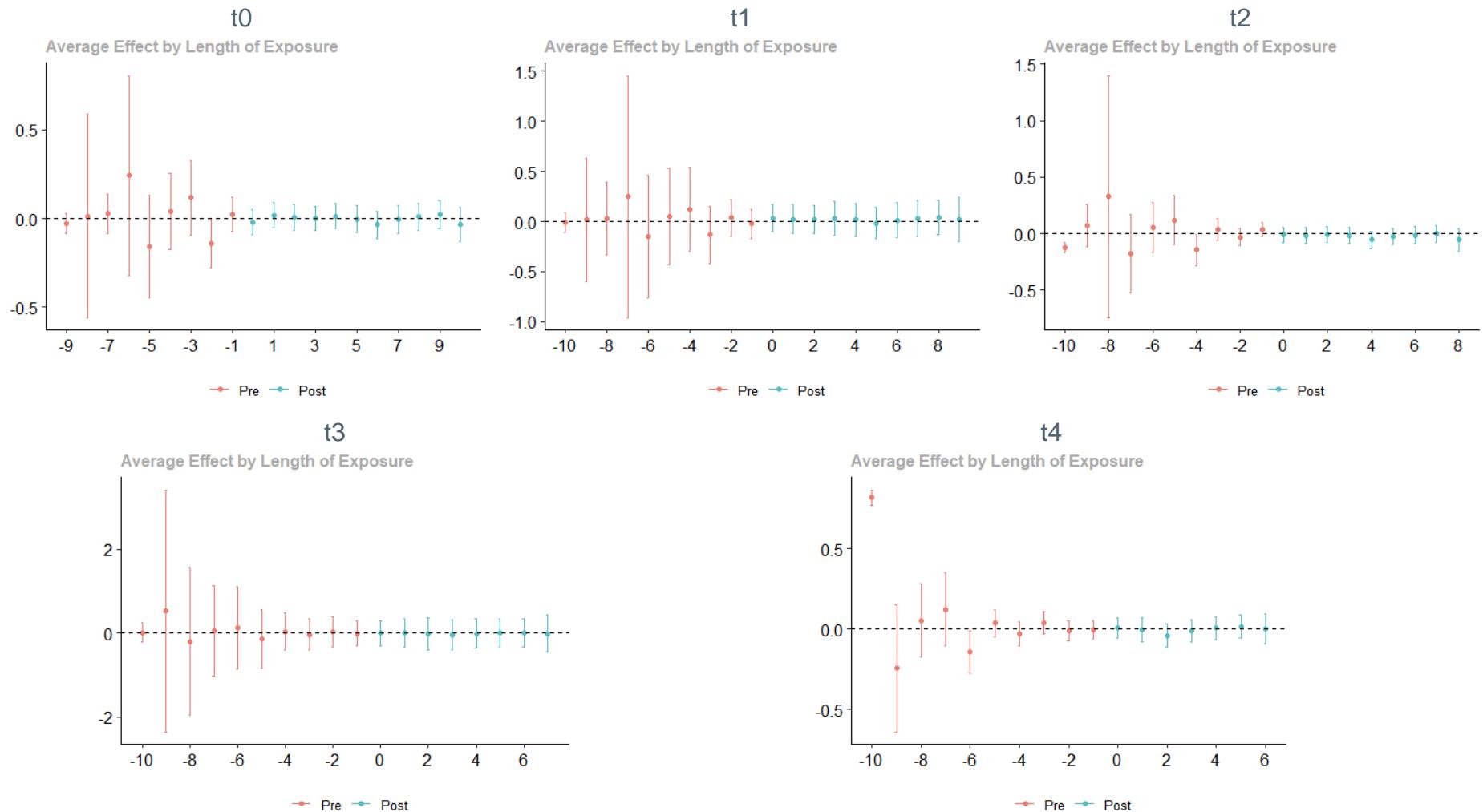


FIGURA B 59 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – SALÁRIO CIVIL AINDA NÃO TRATADOS

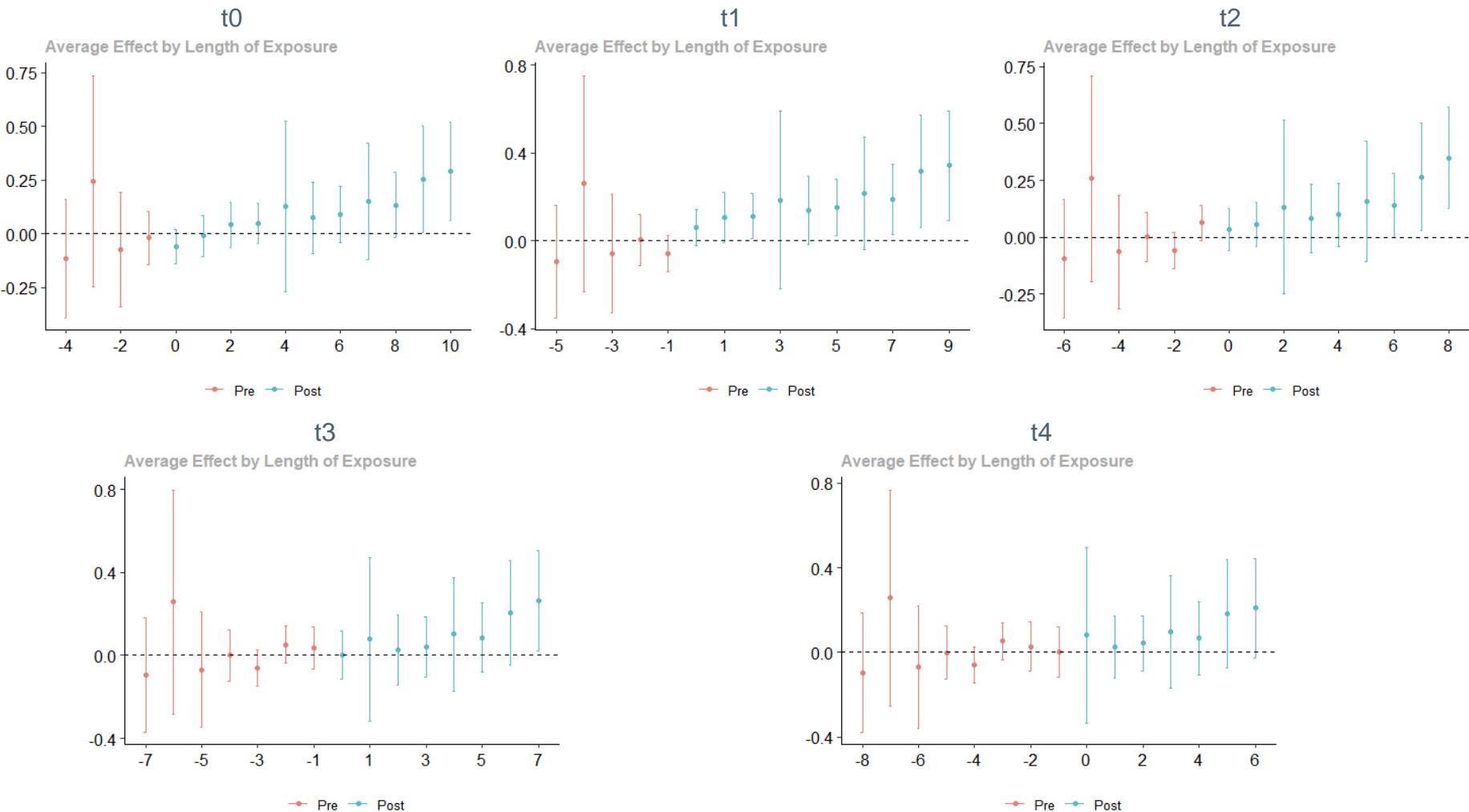


FIGURA B 60 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MUNICÍPIO – SALÁRIO OUTROS AINDA NÃO TRATADOS

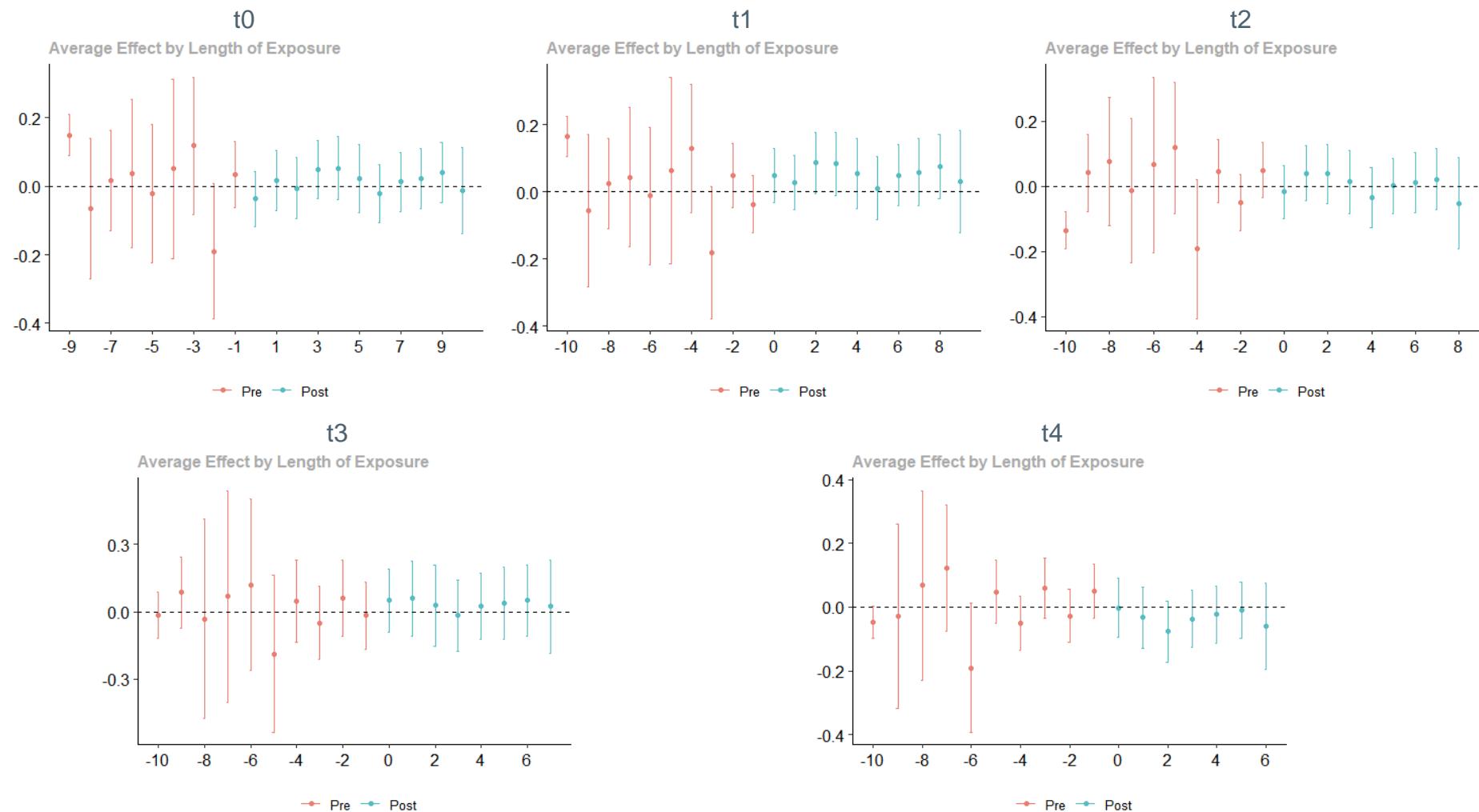


TABELA B 26 – SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES (T0)

t0	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	0,0078	0,0076	8,0E-04	8,00E-04	0,007	0,0068	1,80E-03	0,0013	0,0948	0,0941	0,0154	0,0151
Erro Padrão	0,0104	0,0104	0,0008	0,0008	0,0107	0,0102	0,0504	0,0471	0,0486	0,0483	0,0493	0,0481
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	5110	5110	5110	5110	5110	5110	5110	5110	4814	4814	5109	5109

TABELA B 27 – SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES (T1)

t1	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	0,0125	0,0126	1,00E-03	9,00E-04	0,0116	0,0117	2,16E-02	0,0211	0,173*	0,1733*	0,0528	0,0536
Erro Padrão	0,0126	0,0131	0,0010	0,0010	0,0136	0,0128	0,0362	0,0348	0,0492	0,0499	0,0421	0,0430
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	5110	5110	5110	5110	5110	5110	5110	5110	4814	4814	5109	5109

TABELA B 28 – SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES (T2)

t2	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	6,00E-04	0,0002	-5,00E-04	-5,00E-04	0,001	0,0007	-1,63E-02	-1,64E-02	0,1336	0,1291	0,0098	0,0100
Erro Padrão	0,0145	0,0154	0,0008	0,0008	0,0154	0,0147	0,0537	0,0594	0,0936	0,0839	0,0866	0,0831
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	5109	5109	5109	5109	5109	5109	5109	5109	4813	4813	5108	5108

TABELA B 29 – SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES (T3)

t3	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	-0.0018	-0.0020	2.00E-04	2.00E-04	-0.0020	-0.00220	-4.80E-03	-0.0051	0.0838	0.0836	0.0303	0.0293
Erro Padrão	0.0091	0.0084	0.0014	0.0014	0.0081	0.0078	0.0444	0.0485	0.1416	0.1389	0.0526	0.0543
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	5109	5109	5109	5109	5109	5109	5109	5109	4813	4813	5108	5108

TABELA B 30 – SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES (T4)

t4	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	-0,0086	-0,0087	-9,00E-04	-9,00E-04	-0,0077	-0,0079	-2,10E-03	-0,0024	0,097	0,0986	-0,0276	-0,0302
Erro Padrão	0,009	0,0094	0,0011	0,0011	0,0087	0,0088	0,0359	0,0336	0,0516	0,0564	0,0454	0,0439
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	5107	5107	5107	5107	5107	5107	5107	5107	4811	4811	5106	5106

FIGURA B 61 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – EMPREGOS NUNCA TRATADOS

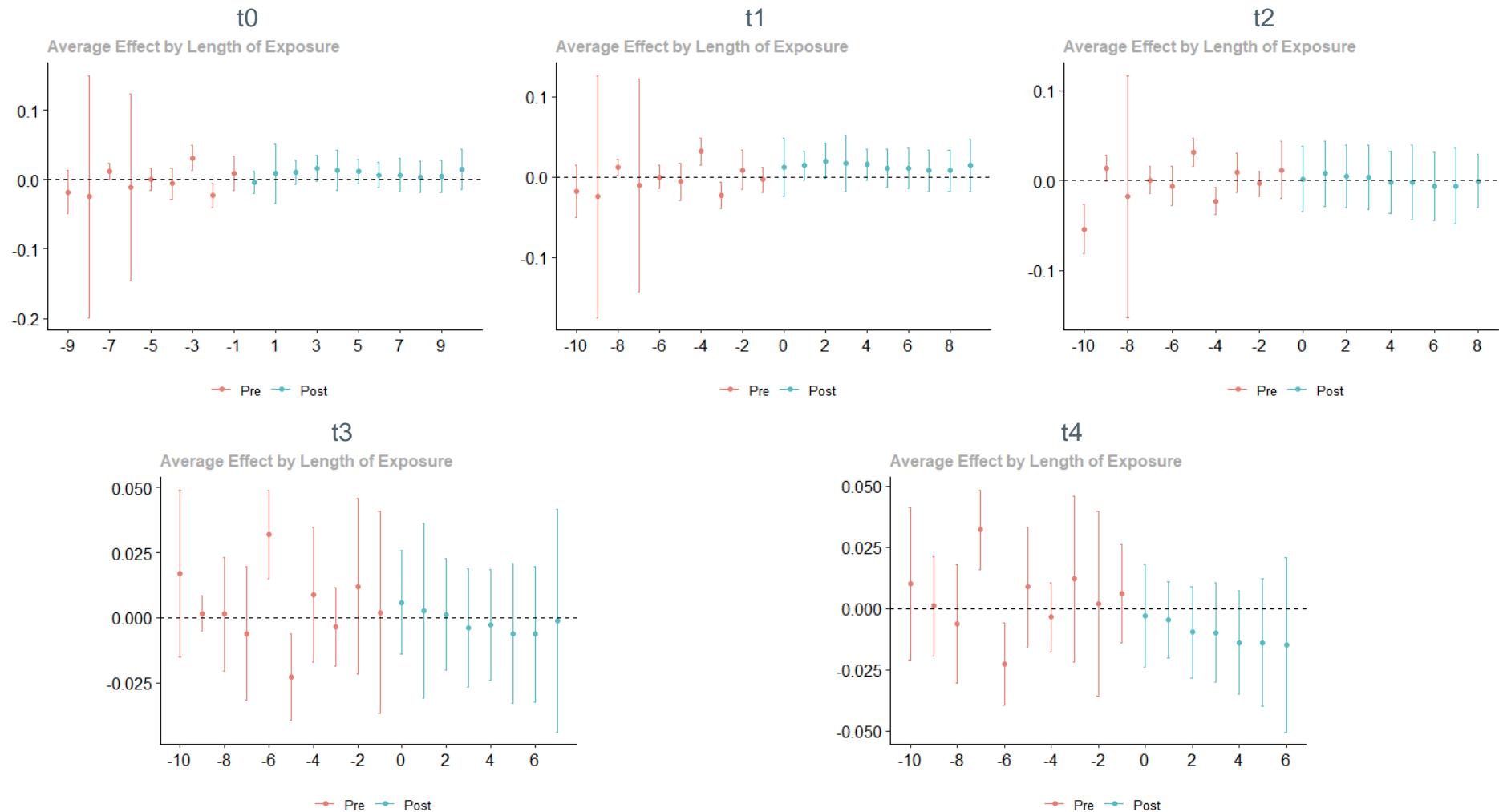


FIGURA B 62 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – EMPREGOS CIVIL NUNCA TRATADOS

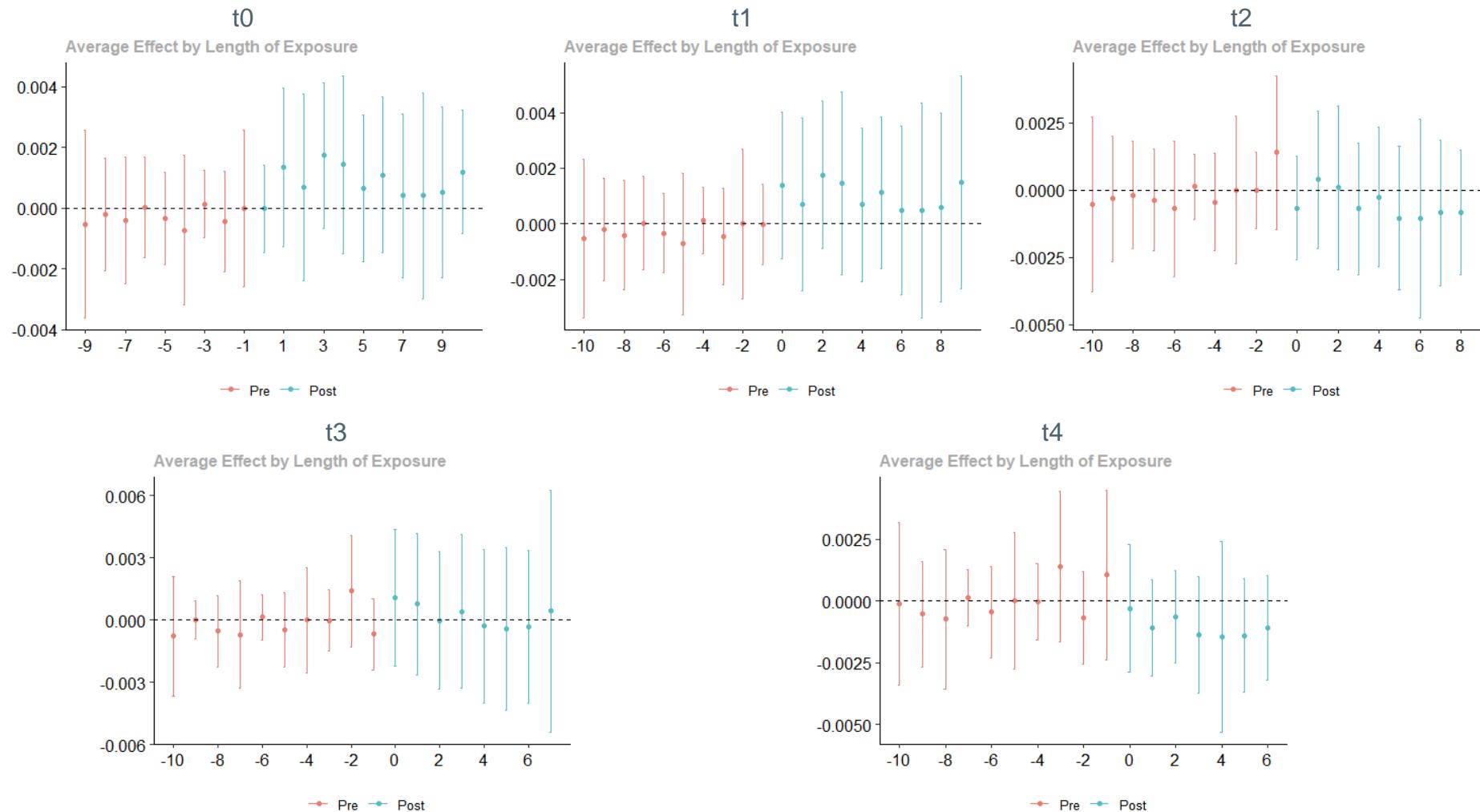


FIGURA B 63 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – EMPREGOS OUTROS NUNCA TRATADOS

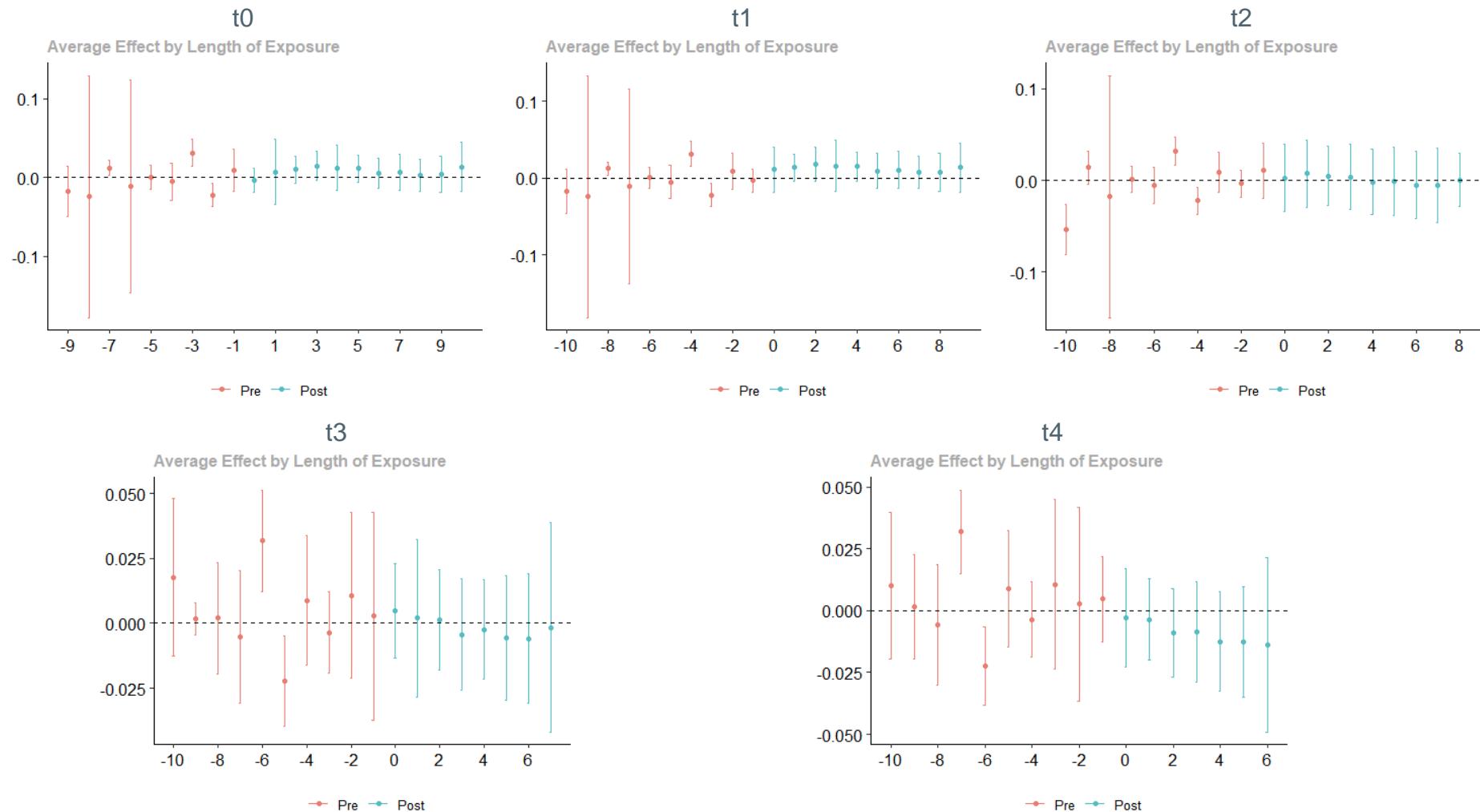


FIGURA B 64 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – SALÁRIO NUNCA TRATADOS

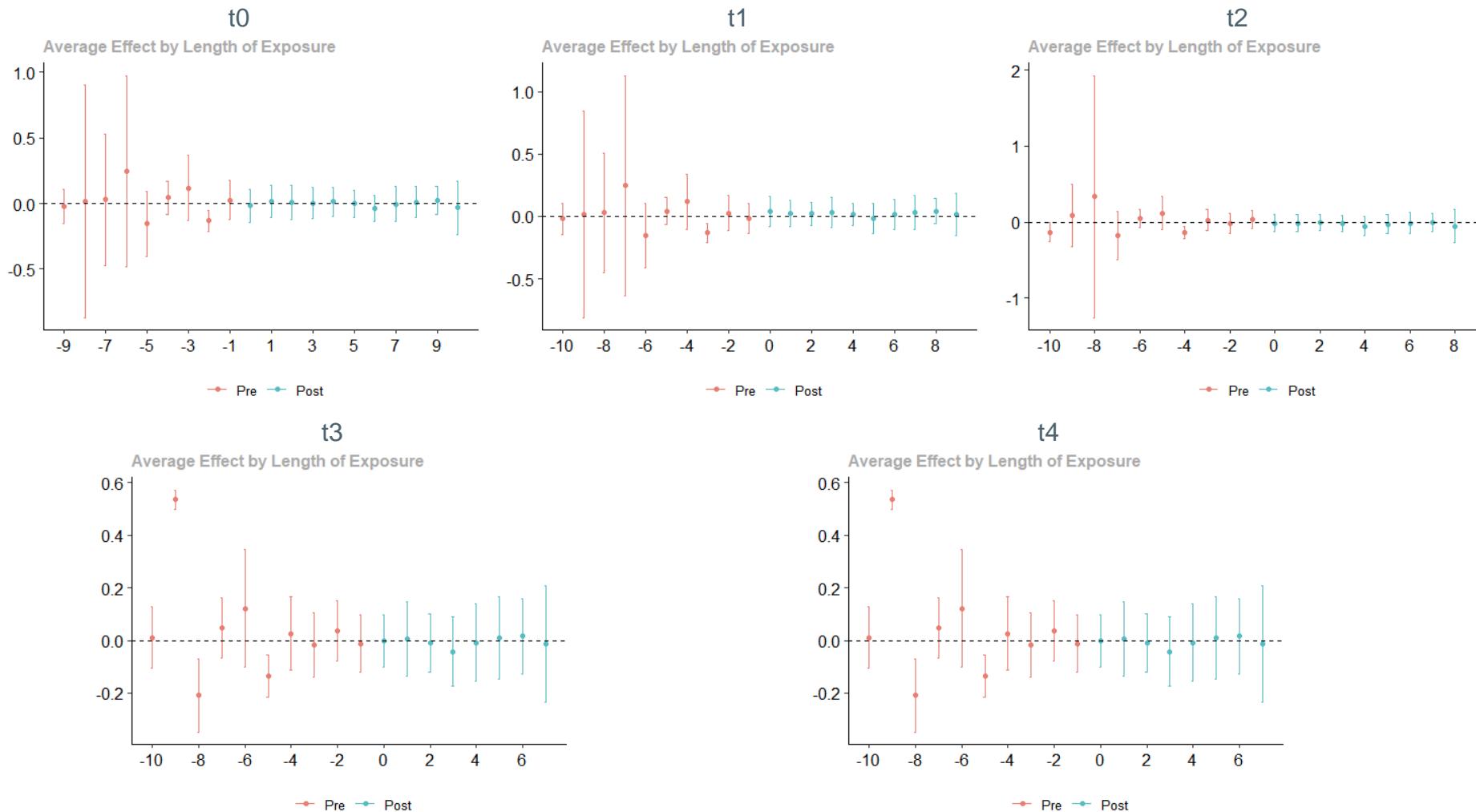


FIGURA B 65 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – SALÁRIO CIVIL NUNCA TRATADOS

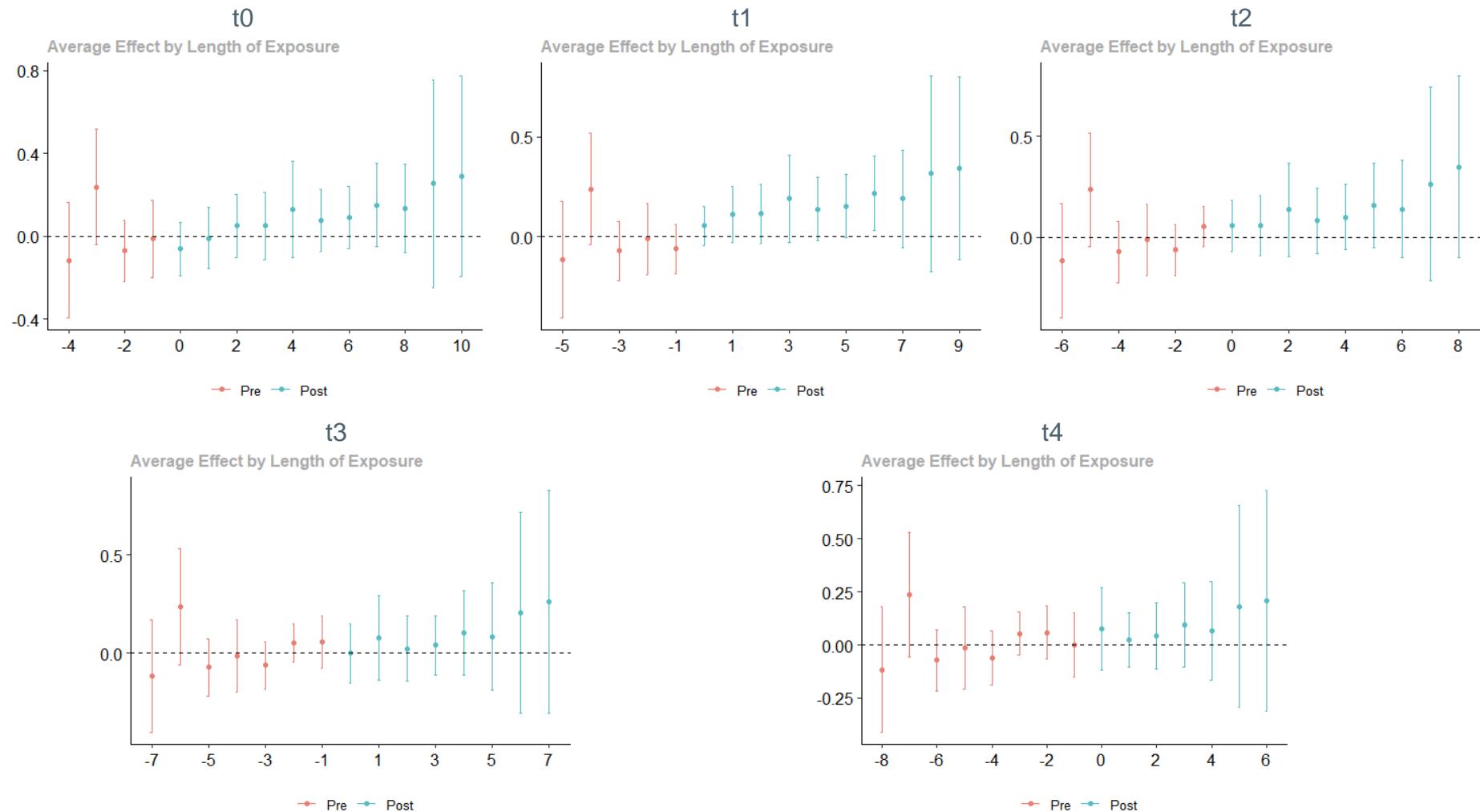


FIGURA B 66 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – SALÁRIO OUTROS NUNCA TRATADOS

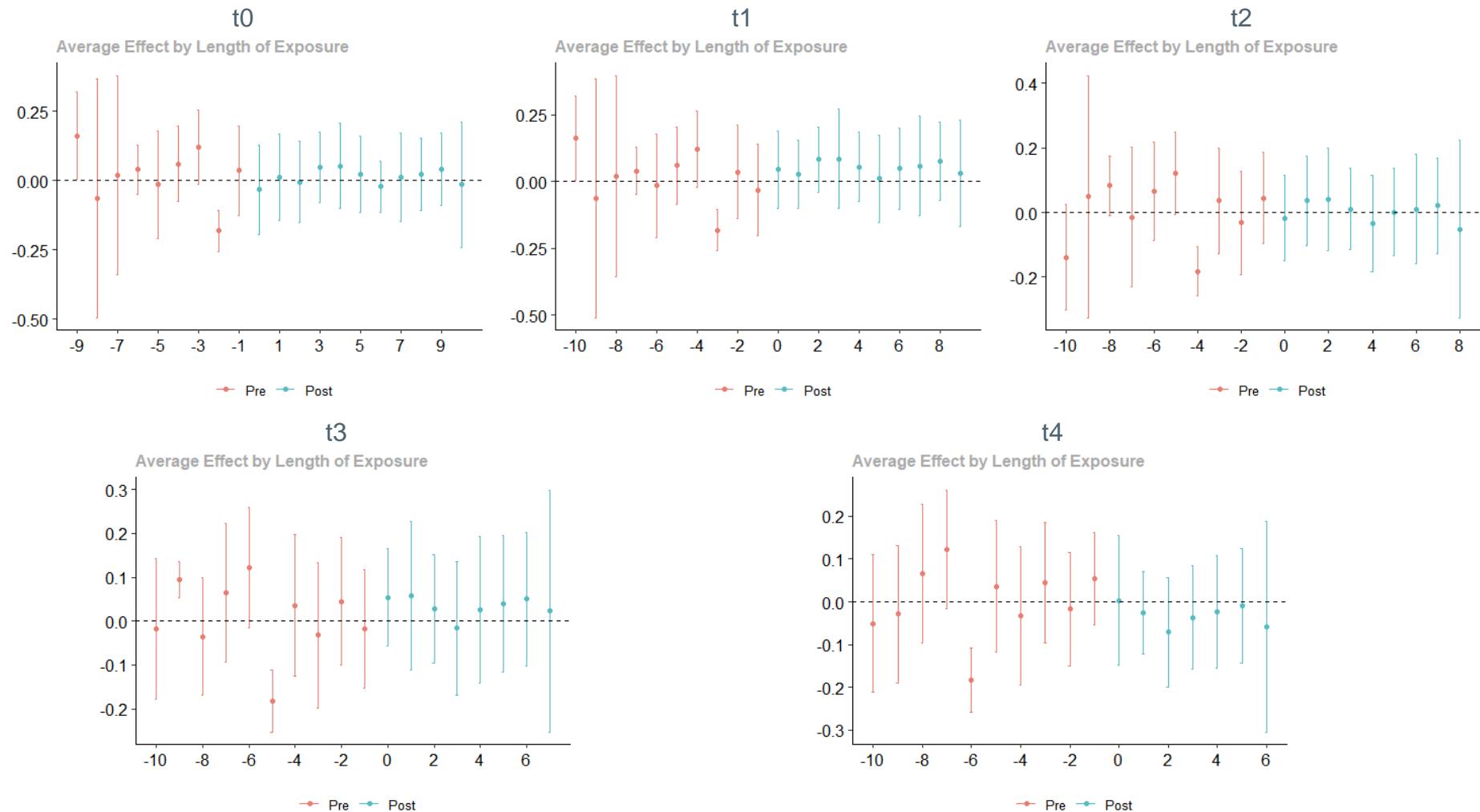


FIGURA B 67 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – EMPREGOS AINDA NÃO TRATADOS

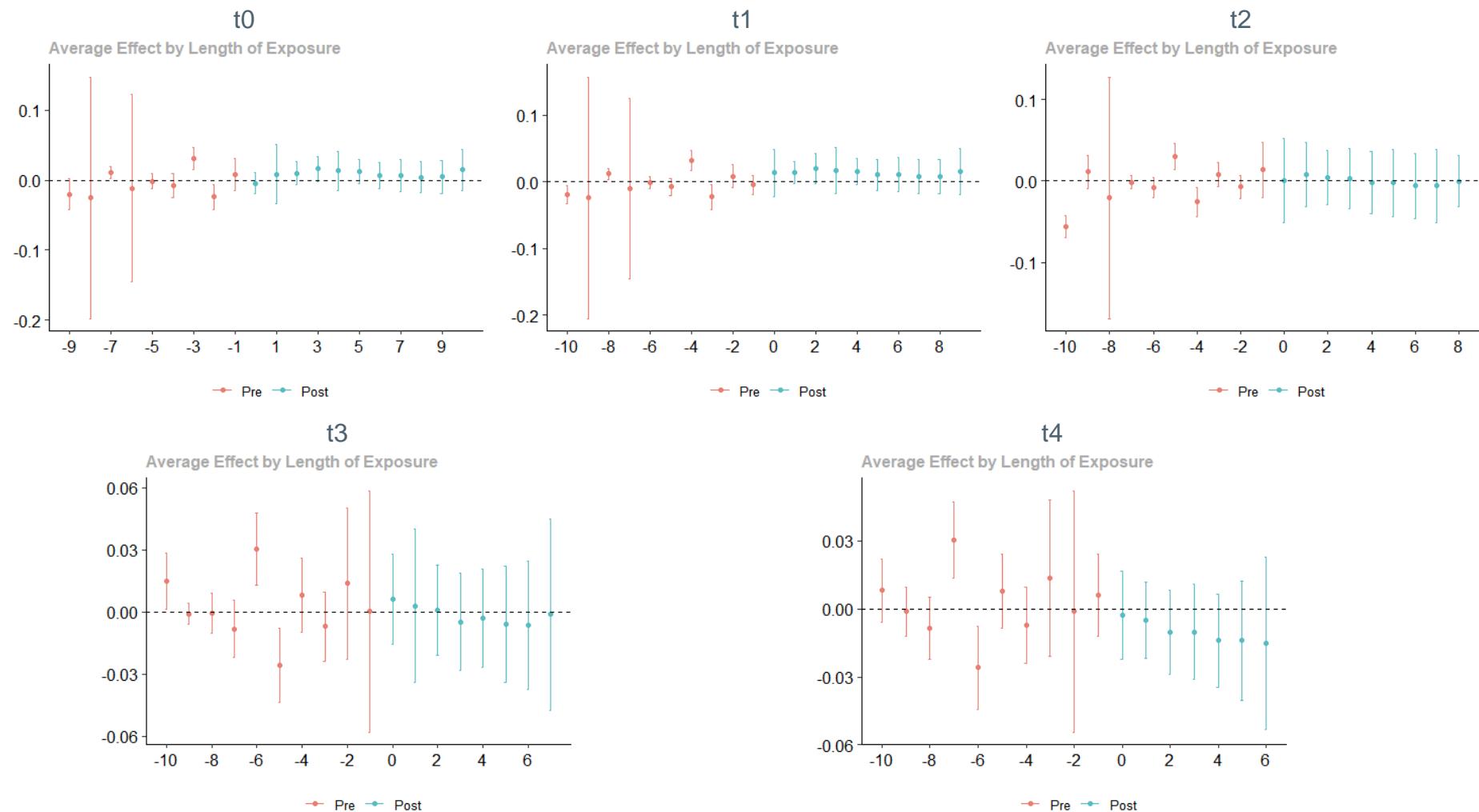


FIGURA B 68 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – EMPREGOS CIVIL AINDA NÃO TRATADOS

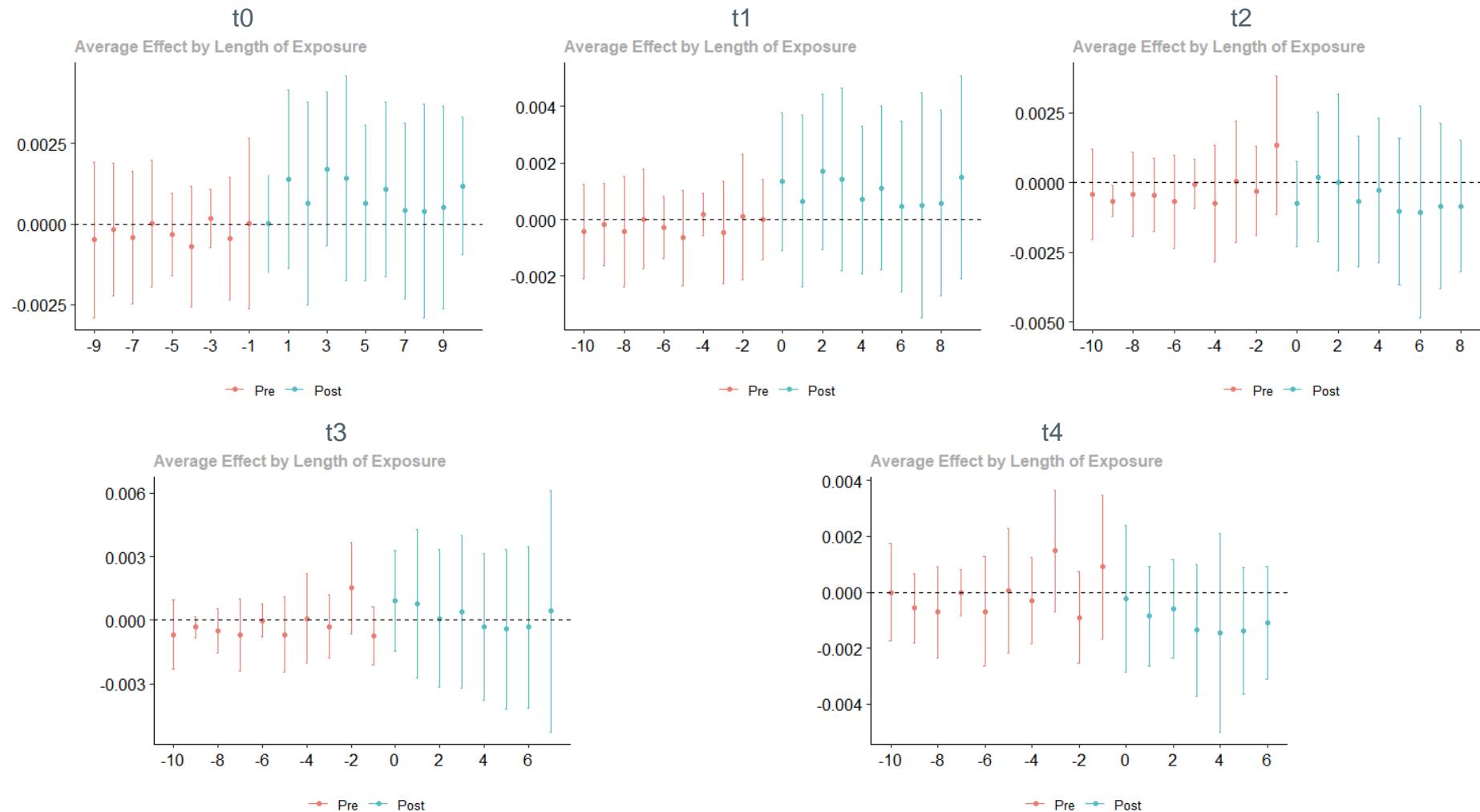


FIGURA B 69 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – EMPREGOS OUTROS AINDA NÃO TRATADOS

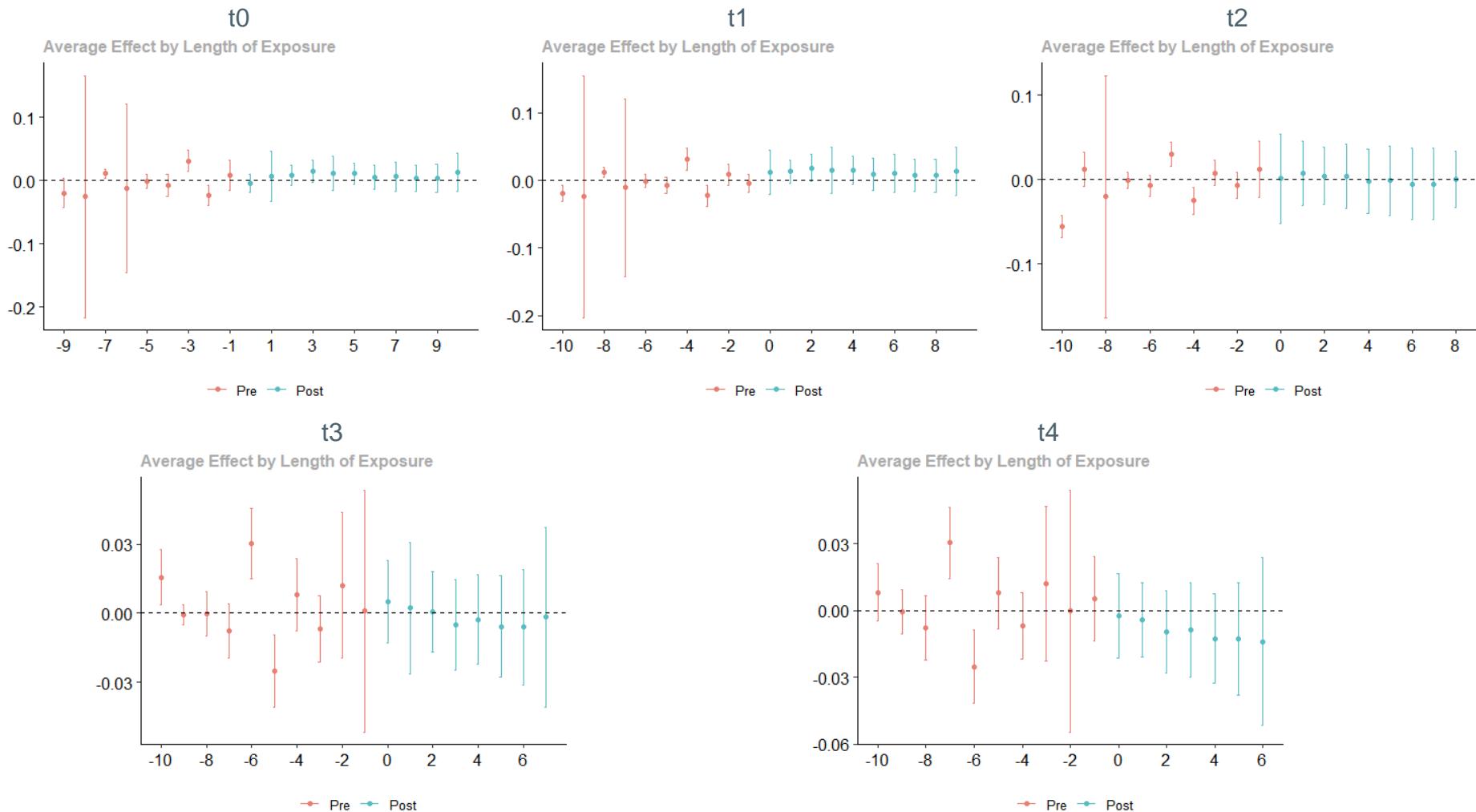


FIGURA B 70 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – SALÁRIO AINDA NÃO TRATADOS

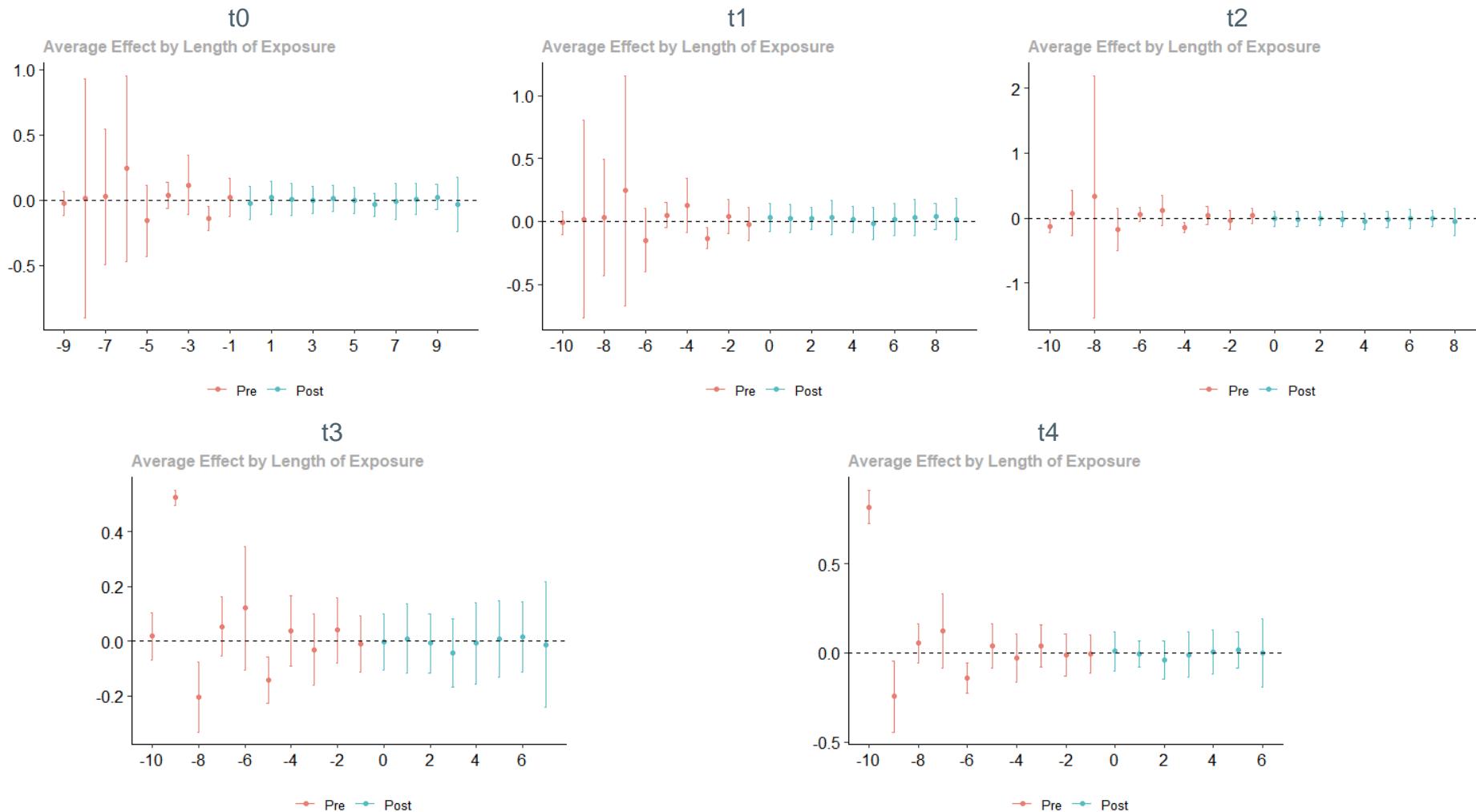


FIGURA B 71 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – SALÁRIO CIVIL AINDA NÃO TRATADOS

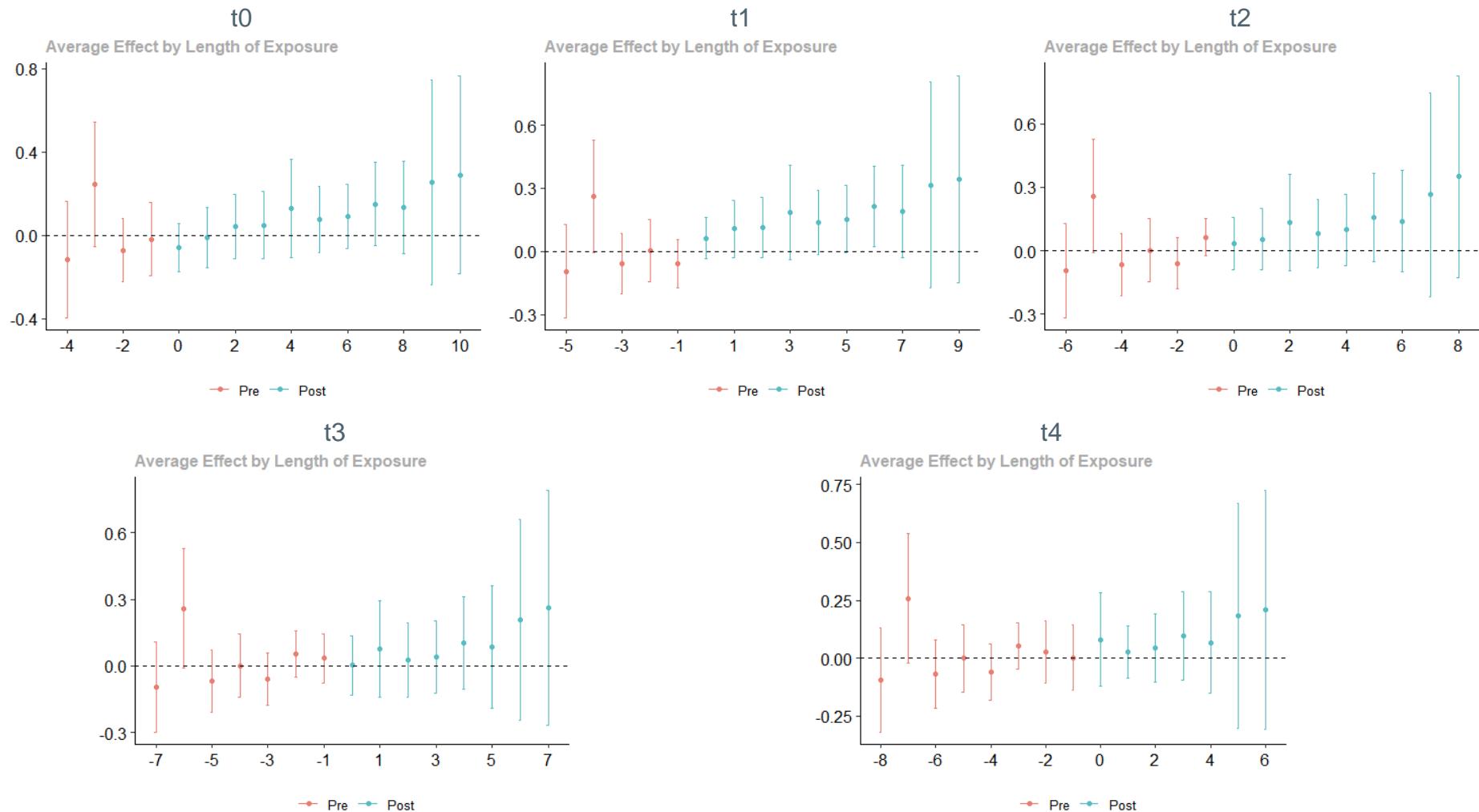


FIGURA B 72 - SEM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – SALÁRIO OUTROS AINDA NÃO TRATADOS

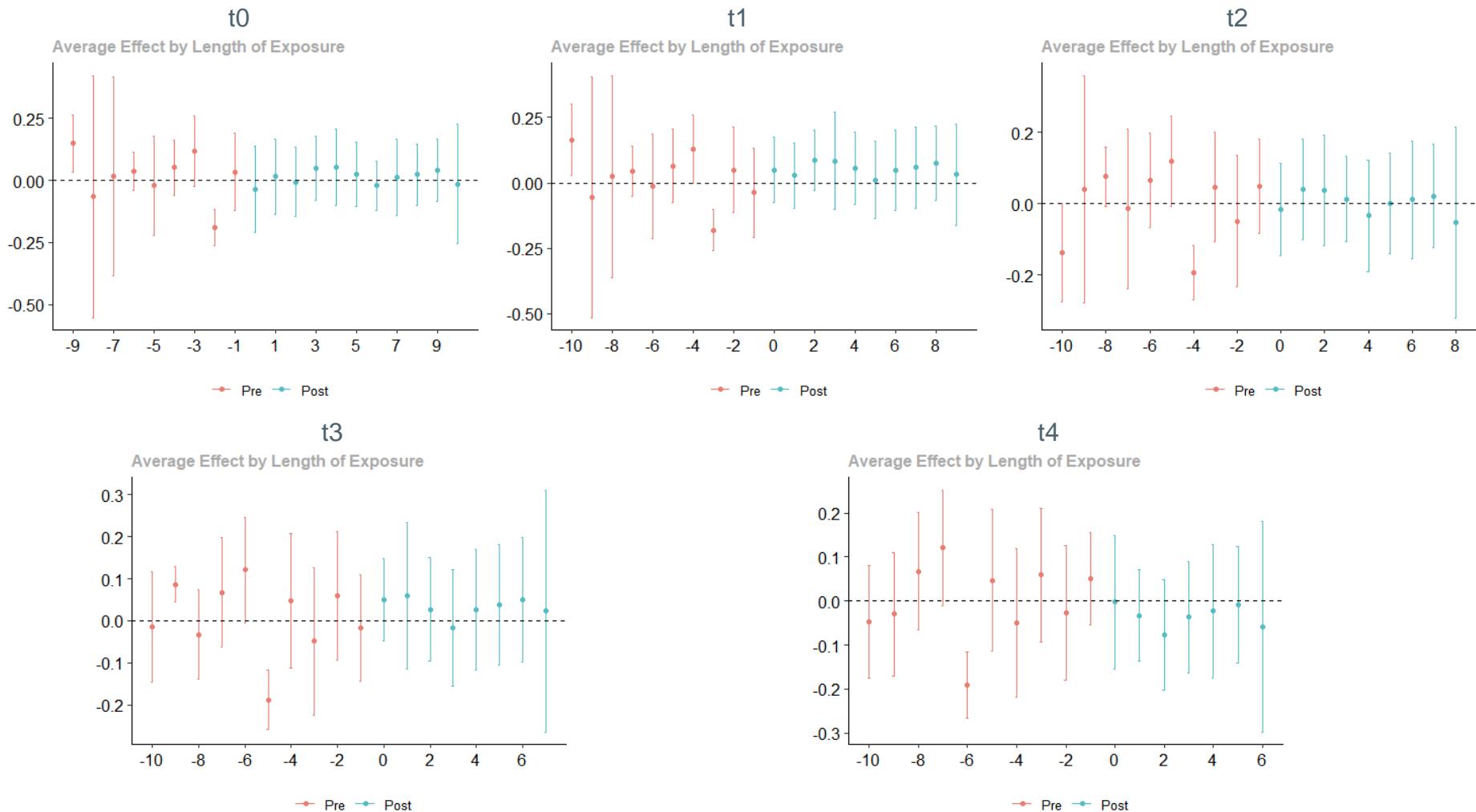


TABELA B 31 – COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES (T0)

t0	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	0,0073	0,0071	8,00E-04	8,00E-04	0,0065	0,0063	-9,00E-04	-0,0013	0,0912	0,0906	0,0116	0,0114
Erro Padrão	0,0096	0,0101	0,0009	0,0008	0,0105	0,0098	0,0512	0,0538	0,0470	0,0477	0,0489	0,0489
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	5110	5110	5110	5110	5110	5110	5110	5110	4814	4814	5109	5109

TABELA B 32 – COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES (T1)

t1	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	0,0124	0,0125	1,00E-03	9,00E-04	0,0115	0,0116	2,21E-02	0,0217	0,1707*	0,1709*	0,0529	0,0537
Erro Padrão	0,0136	0,0133	0,0010	0,0009	0,0125	0,0141	0,035	0,0341	0,0481	0,0475	0,0447	0,0423
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	5110	5110	5110	5110	5110	5110	5110	5110	4814	4814	5109	5109

TABELA B 33 – COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES (T2)

t2	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	8,00E-04	0,0005	-4,00E-04	-5,00E-04	0,0013	0,0010	-1,38E-02	-0,0138	0,1320	0,1276	0,0131	0,0134
Erro Padrão	0,014	0,0148	0,0008	0,0008	0,0146	0,0144	0,0515	0,055	0,0842	0,0817	0,0853	0,0857
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	5109	5109	5109	5109	5109	5109	5109	5109	4813	4813	5108	5108

TABELA B 34 – COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES (T3)

t3	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	-0,0019	-2,10E-03	2,00E-04	2,00E-04	-2,10E-03	-2,30E-03	-4,20E-03	-0,0045	0,0824	0,0821	0,0306	0,0296
Erro Padrão	0,0091	0,0086	0,0014	0,0014	0,0084	0,0077	0,0436	0,0434	0,1348	0,1312	0,0551	0,0517
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	5109	5109	5109	5109	5109	5109	5109	5109	4813	4813	5108	5108

TABELA B 35 – COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES (T4)

t4	Emprego		Emprego Civil		Emprego Outros		Salário		Salário Civil		Salário Outros	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Tratamento	-0,0076	-0,0077	-8,00E-04	-7,00E-04	-0,0068	-0,0070	-6,00E-04	-0,0008	0,0971*	0,0988	-0,0246	-0,0270
Erro Padrão	0,0098	0,0092	0,0011	0,0011	0,0083	0,0084	0,0354	0,0343	0,0485	0,0515	0,0448	0,0424
Controle:												
Nunca tratado	X		X		X		X		X		X	
Ainda não tratado		X		X		X		X		X		X
Observações	5107	5107	5107	5107	5107	5107	5107	5107	4811	4811	5106	5106

FIGURA B 73 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÃO – EMPREGOS NUNCA TRATADOS

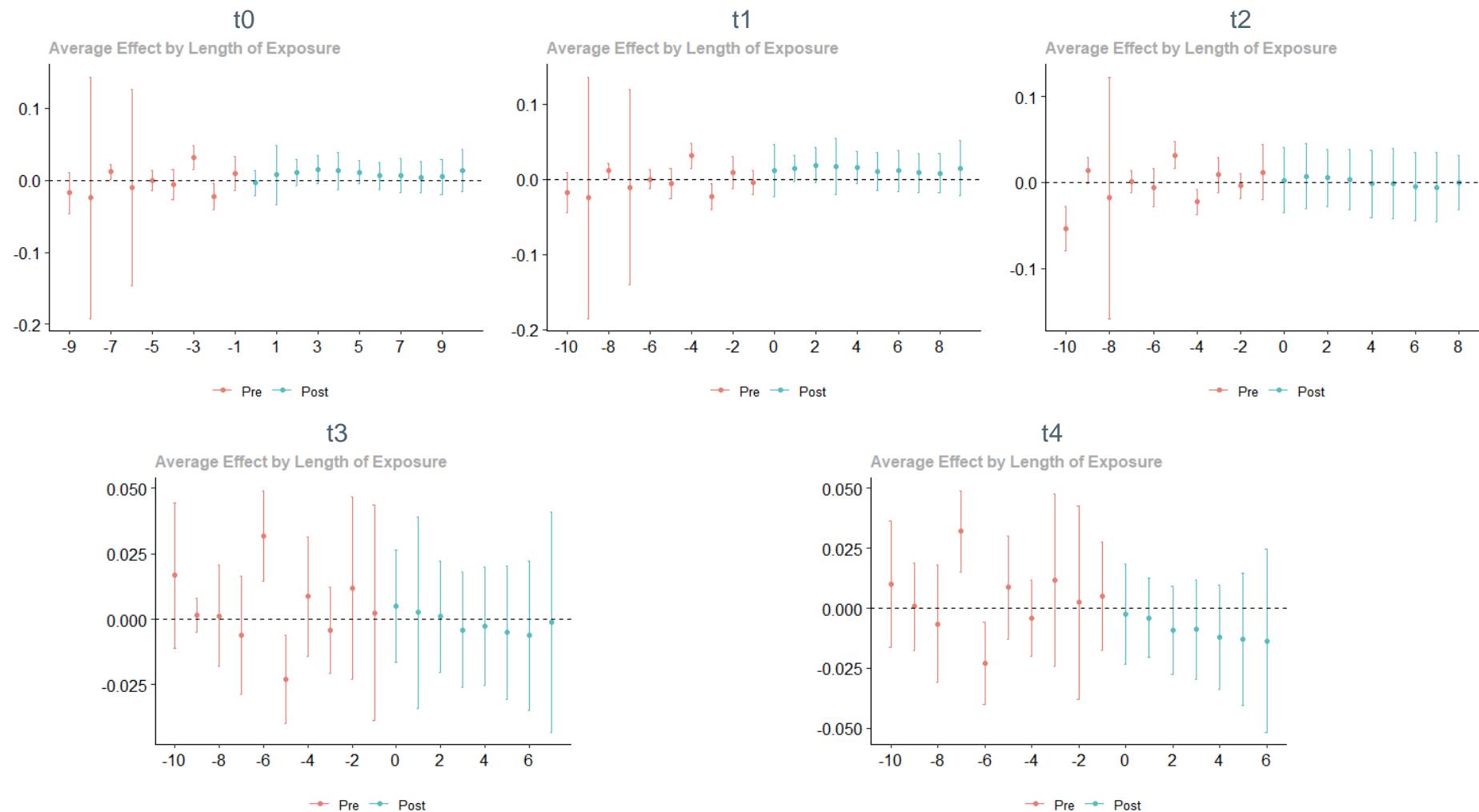


FIGURA B 74 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÃO – EMPREGOS CIVIL NUNCA TRATADOS

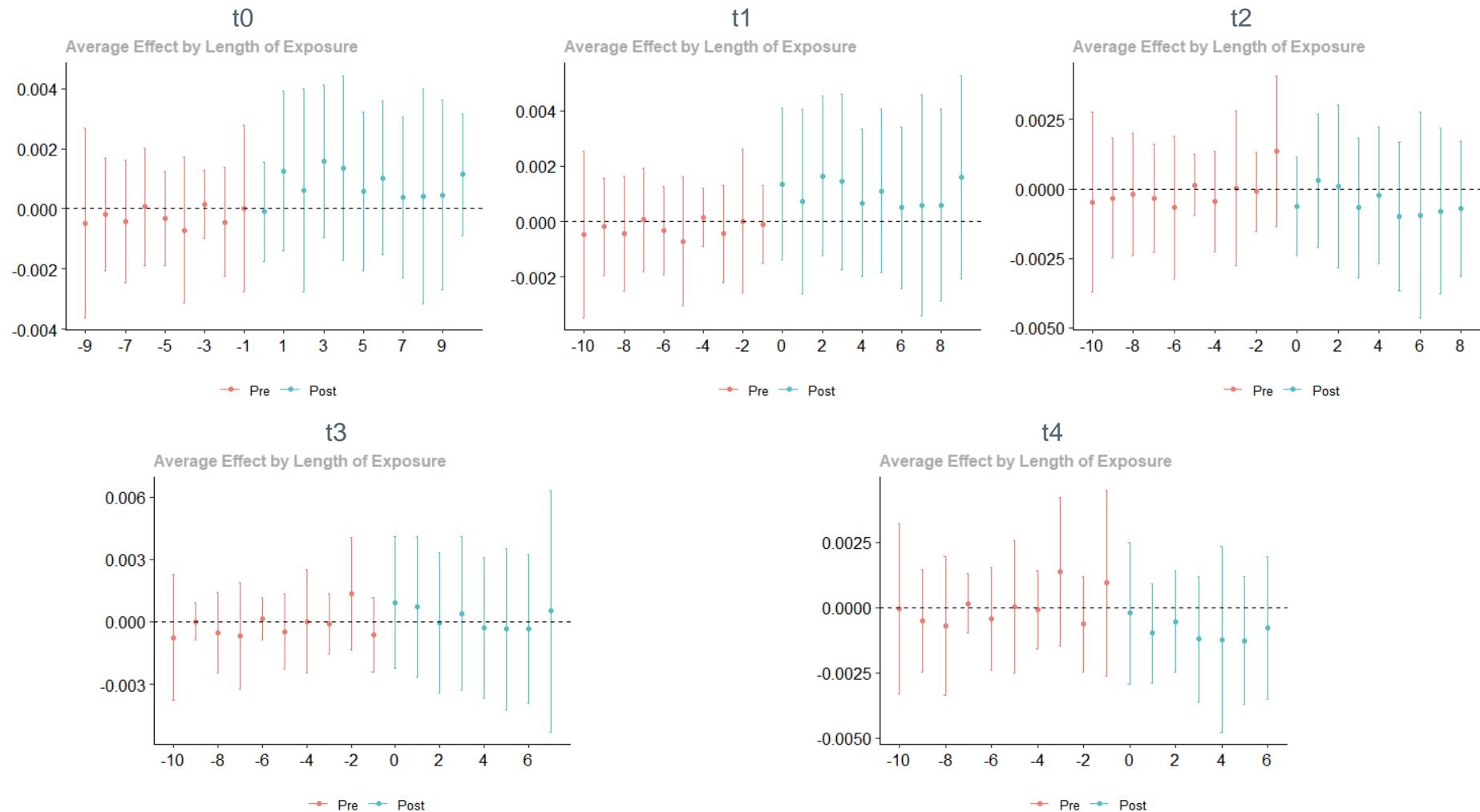


FIGURA B 75 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÃO – EMPREGOS OUTROS NUNCA TRATADOS

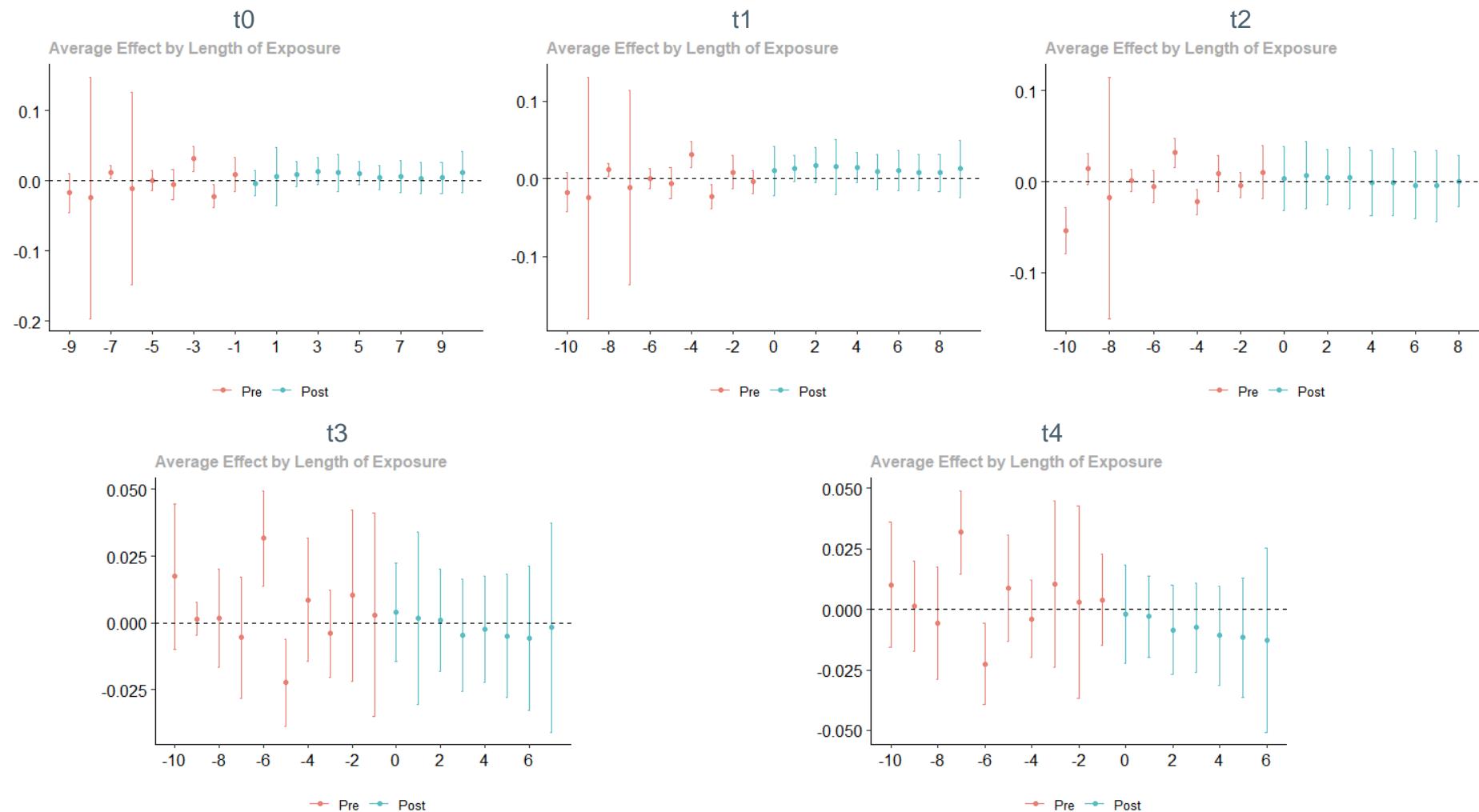


FIGURA B 76 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÃO – SALÁRIO NUNCA TRATADOS

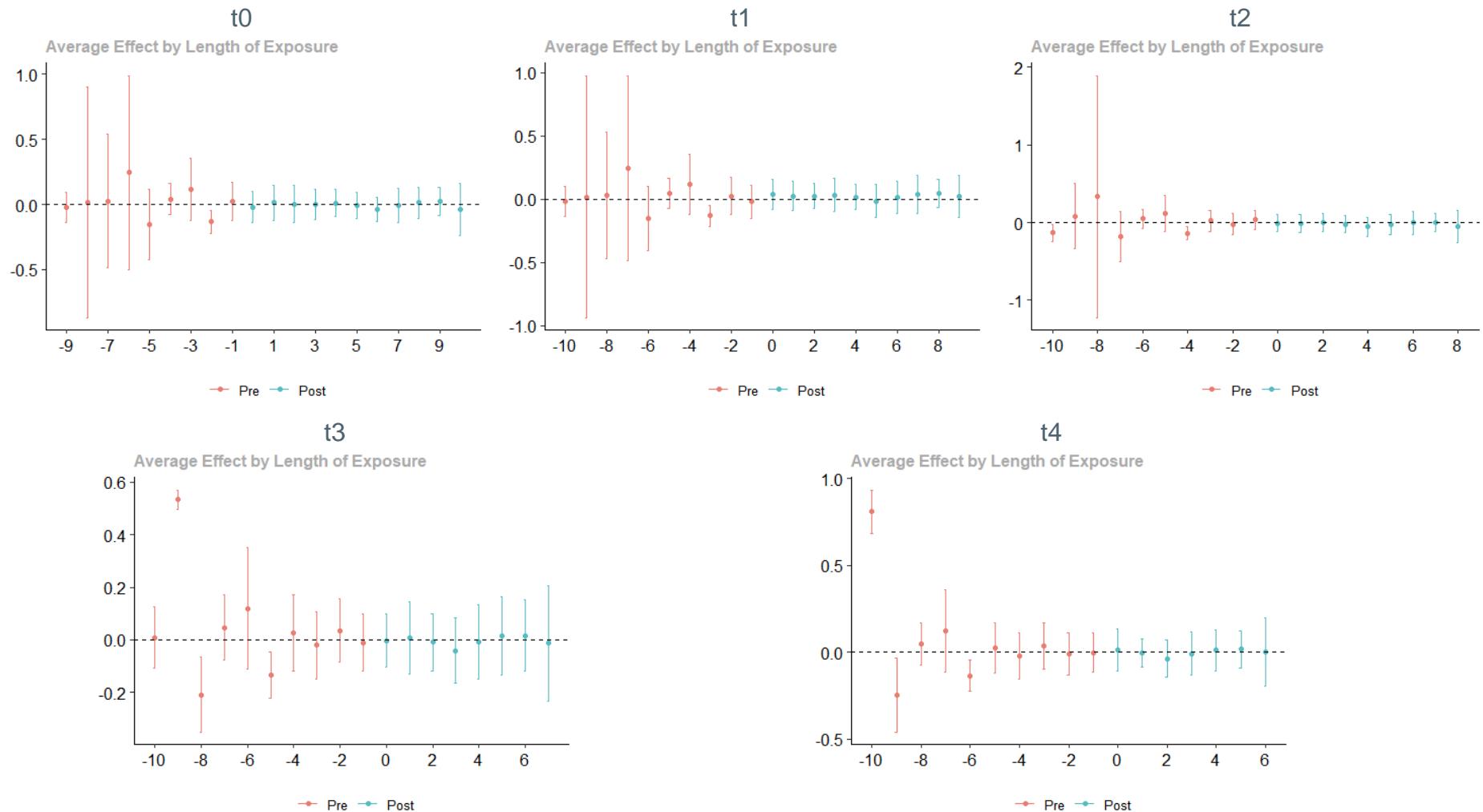


FIGURA B 77 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÃO – SALÁRIO CIVIL NUNCA TRATADOS

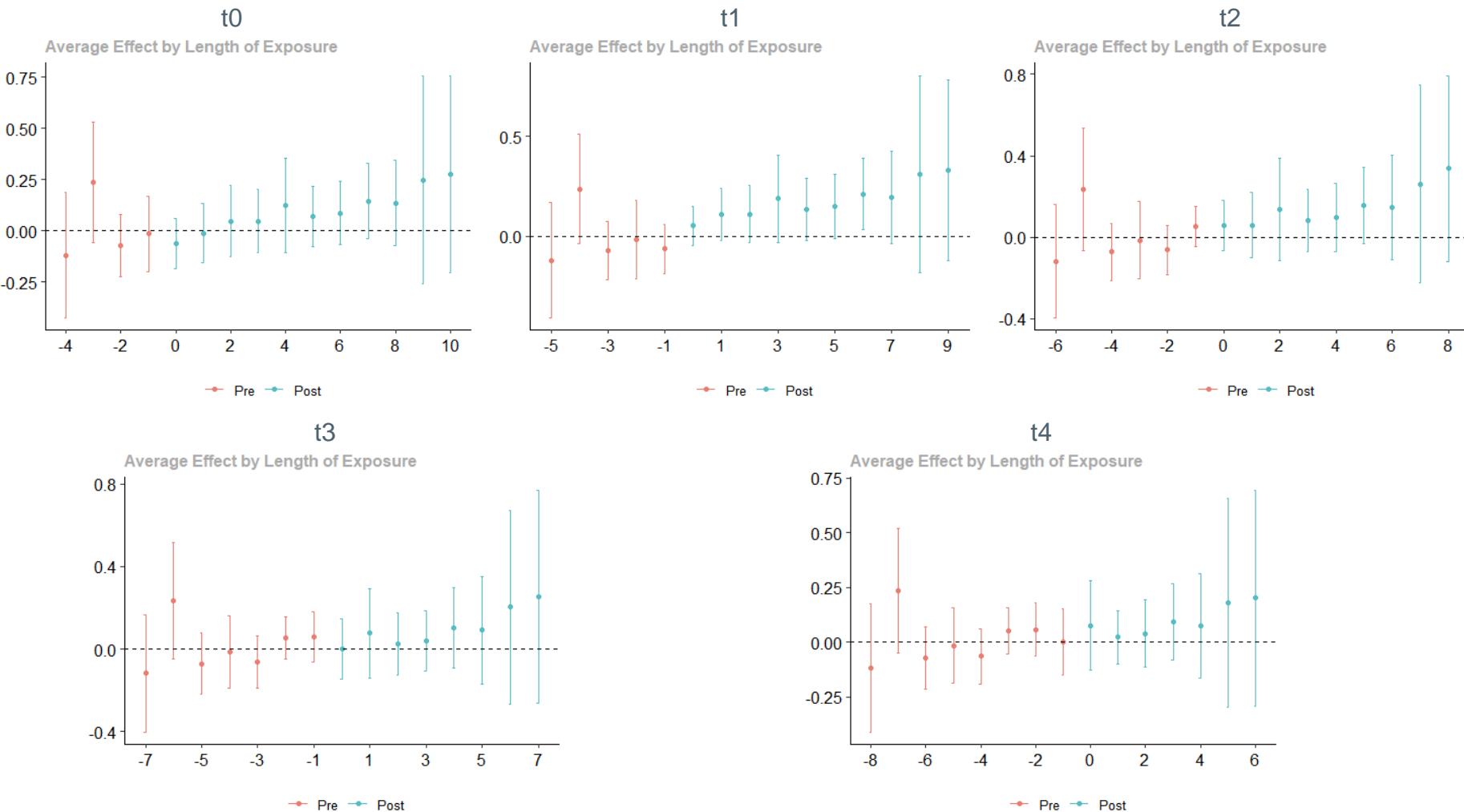


FIGURA B 78 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÃO – SALÁRIO OUTROS NUNCA TRATADOS

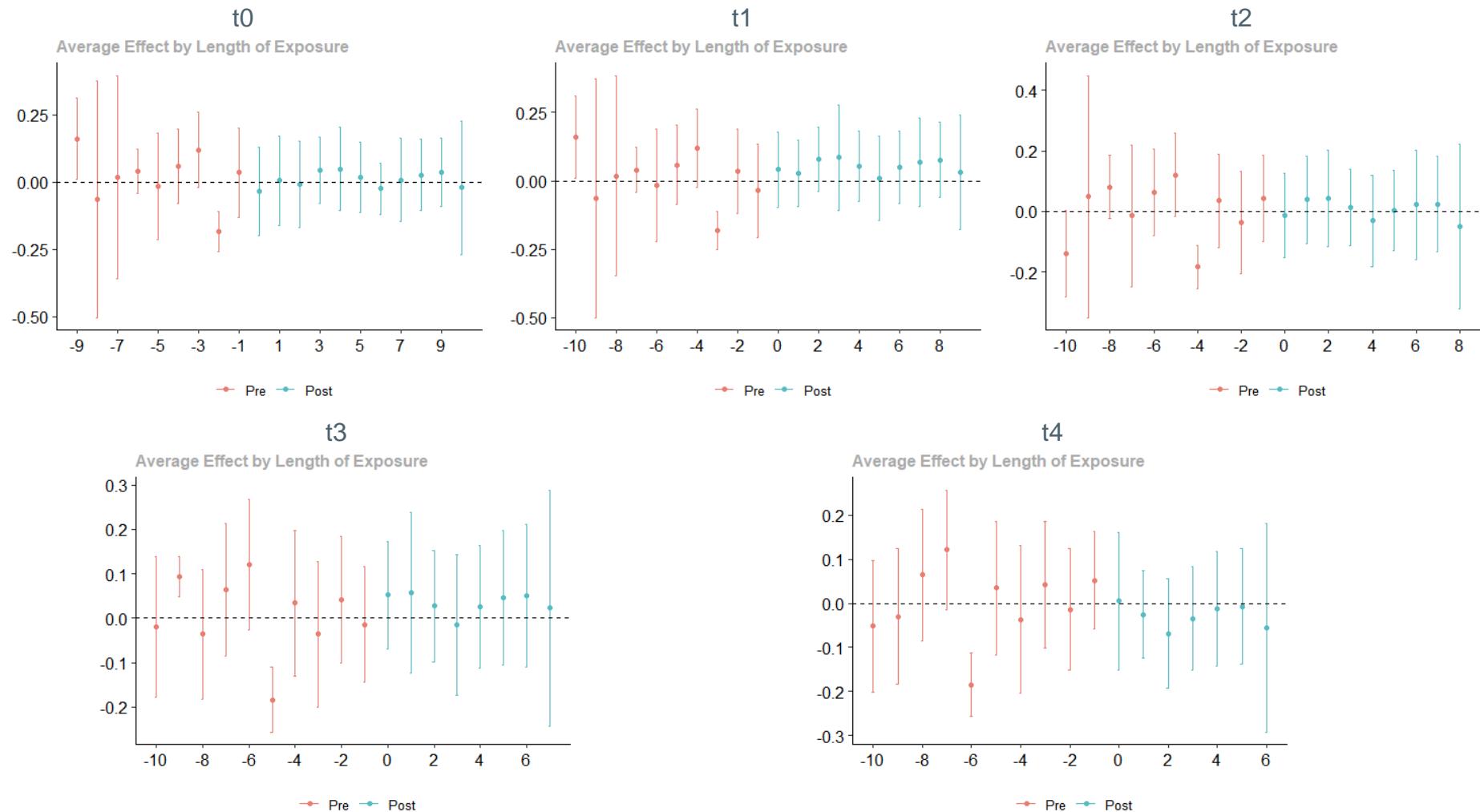


FIGURA B 79 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – EMPREGOS AINDA NÃO TRATADOS

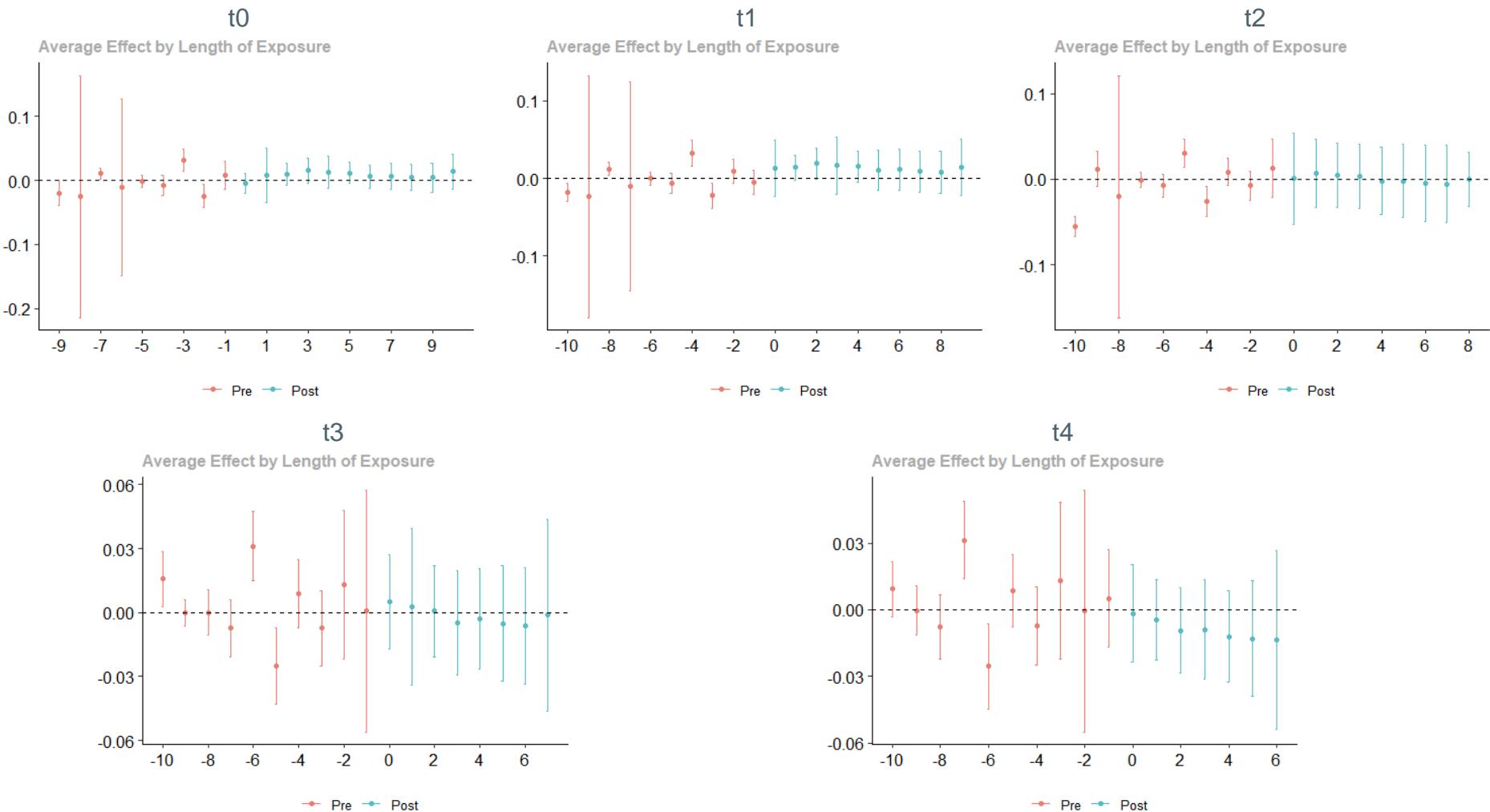


FIGURA B 80 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – EMPREGOS CIVIL AINDA NÃO TRATADOS

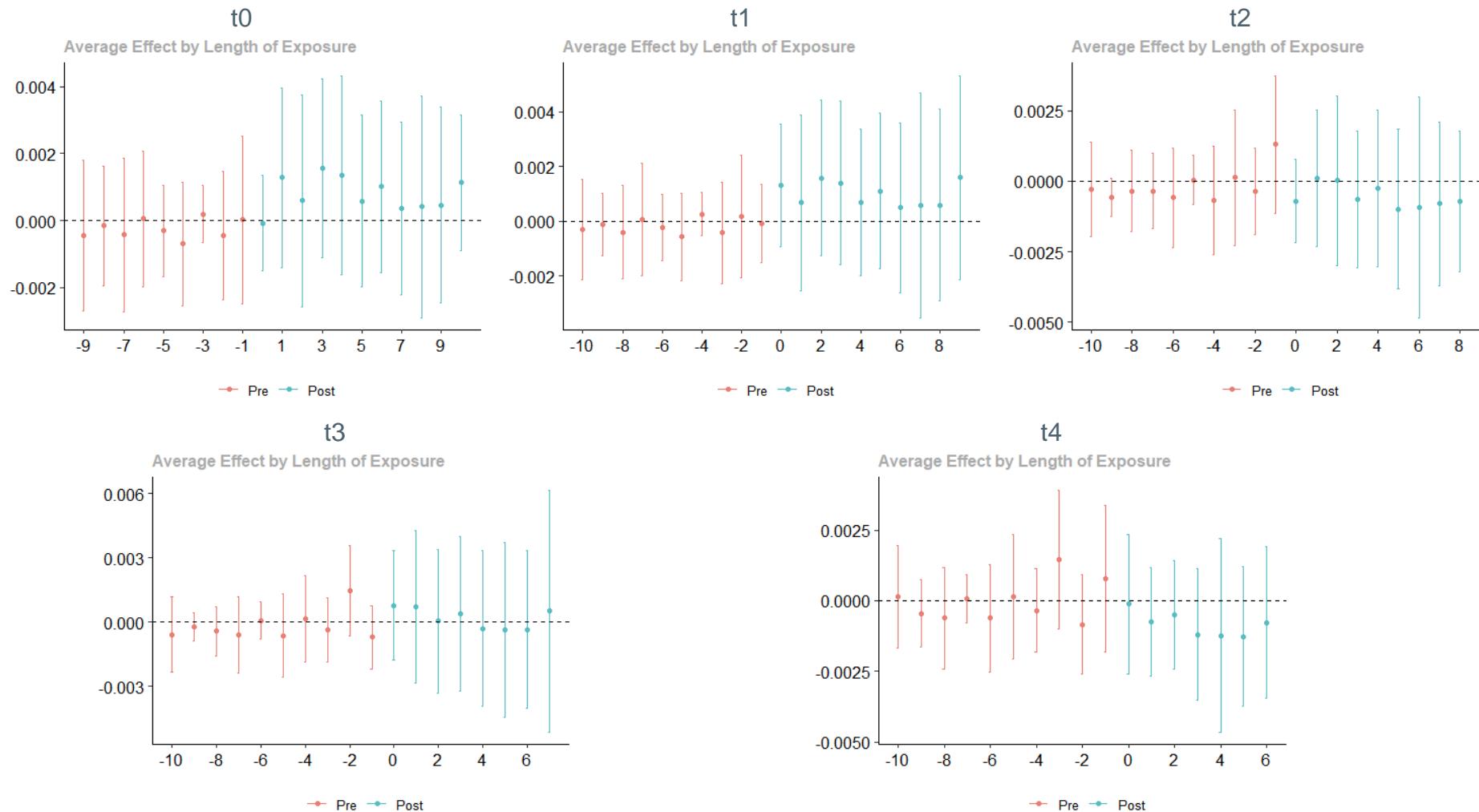


FIGURA B 81 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – EMPREGOS OUTROS AINDA NÃO TRATADOS

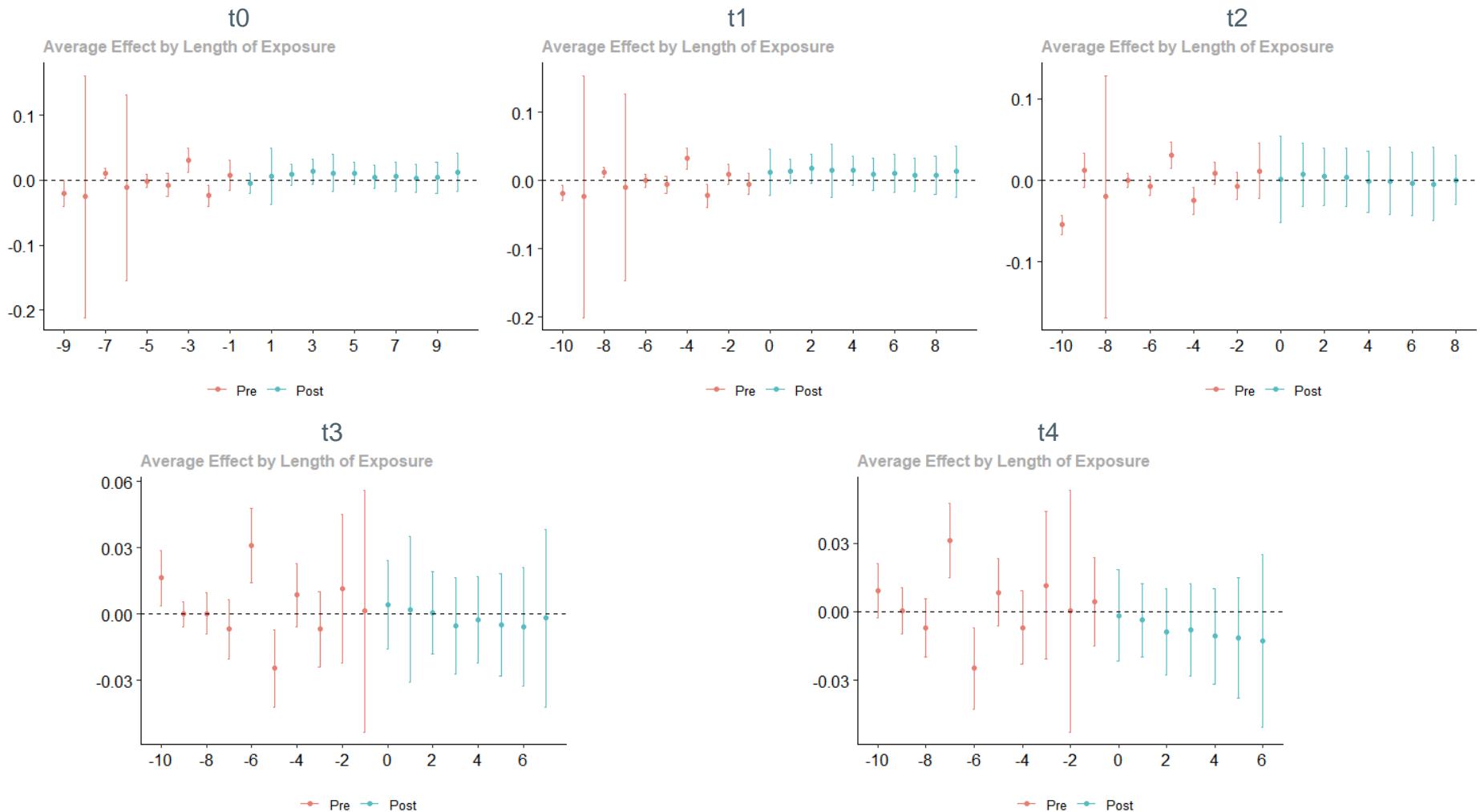


FIGURA B 82 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – SALÁRIO AINDA NÃO TRATADOS

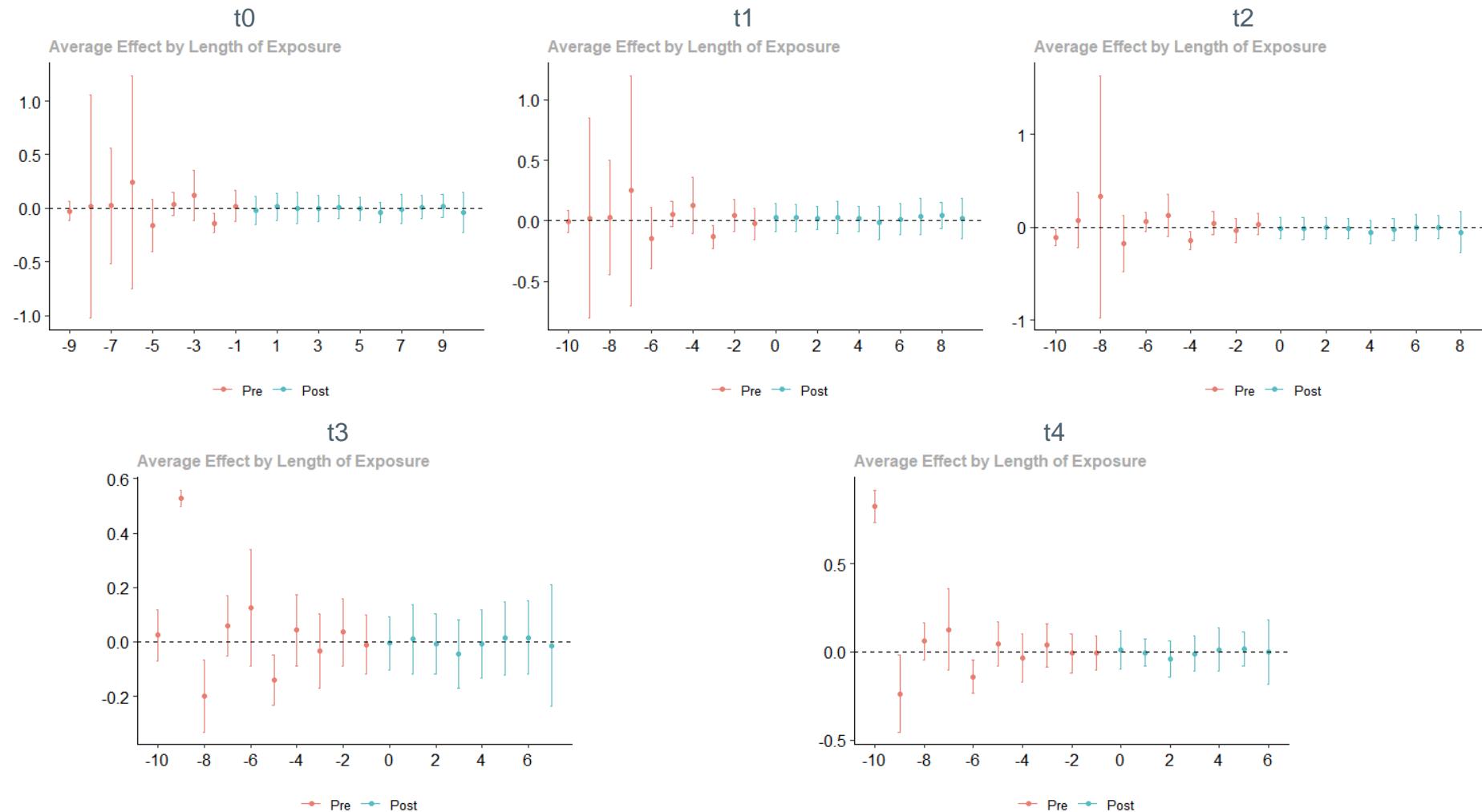


FIGURA B 83 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – SALÁRIO CIVIL AINDA NÃO TRATADOS

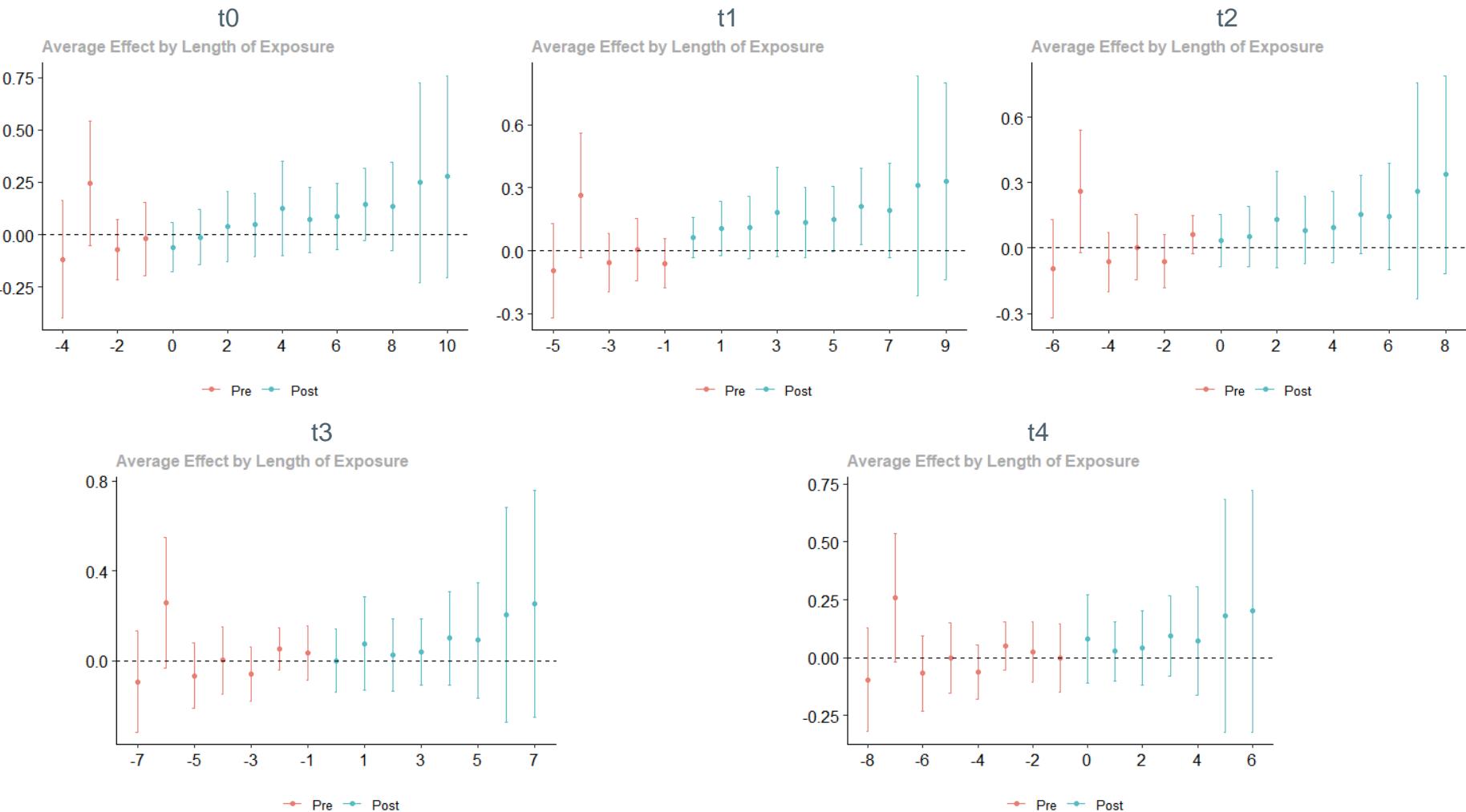
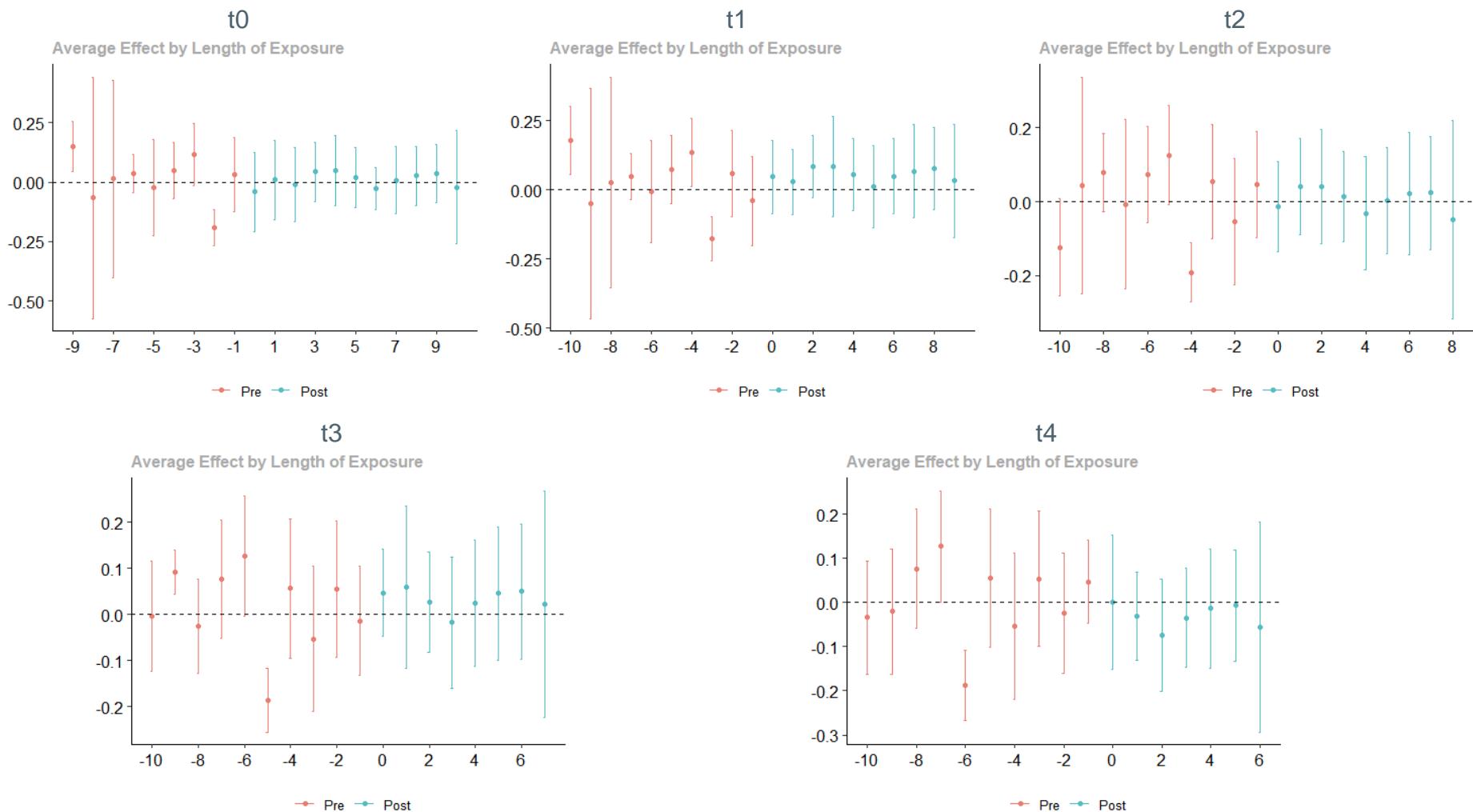


FIGURA B 84 - COM COVARIADAS – CLUSTER: MICRORREGIÕES – SALÁRIO OUTROS AINDA NÃO TRATADOS





RELATÓRIO DO PRODUTO P9 | ESTUDO HABITAÇÃO

JOF 2845/2021 | PNUD Projeto BRA/18/023

SETE ESTUDOS DE CASO DE AVALIAÇÕES *EX POST* DE PROJETOS DE INVESTIMENTO EM INFRAESTRUTURA

CONTATO PEZCO ECONOMICS

- Alameda Santos, 1293 • 6º andar • Cj. 61
Jardim Paulista • São Paulo | SP
- + 55 11 3582-5509
- economics@pezco.com.br
- www.pezco.com.br