

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE CIÊNCIA POLÍTICA - IPOL
PROGRAMA DE MESTRADO EM CIÊNCIA POLÍTICA**

**O IMPACTO DE VARIÁVEIS SOCIOECONÔMICAS SOBRE A
PARTICIPAÇÃO ELEITORAL MUNICIPAL:
COMPARATIVO BRASIL E MÉXICO**

Dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação
em Ciência Política. Instituto de Ciência Política (Ipol),
Universidade de Brasília (UnB).

Orientador: Prof. Dr. Paulo Carlos Du Pin Calmon

Bruno de Carvalho Duarte

Brasília, março de 2009

Dissertação defendida em 16 de março de 2009.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Carlos Du Pin Calmon (Ipol/UnB)

Banca examinadora: Prof. Dr. Lúcio Remuzat Rennó Júnior (Ceppac/UnB)

Dr. Wladimir Ganzelevitch Gramacho (FSB Comunicações)

Suplente: Prof. Dr. Carlos Marcos Batista (Ipol/UnB)

AGRADECIMENTOS

A Deus sobre todas as coisas.

À minha amada esposa Carolina por todo apoio, carinho, paciência, compreensão e revisão.

À família e aos amigos pelos momentos de lazer adiados.

Aos Técnicos de Pesquisa e Planejamento do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)
Fábio Vaz e Alexandre Ywata e ao núcleo de estatística da Diretoria de Estudos Sociais do
Ipea composto por Jhonatan Ferreira, Augusto Maia e André Souza por todas as consultas
metodológicas, pontuais ou exaustivas.

RESUMO

O presente estudo tem por objetivo analisar o impacto de indicadores socioeconômicos, demográficos, institucionais e de competição eleitoral sobre a participação eleitoral municipal nas eleições presidenciais. Tendo o município como unidade de análise, por meio de técnicas de análise multivariada e de emparelhamento de observações foi realizado um comparativo com base no universo dos municípios brasileiros e mexicanos de modo a verificar a influência das covariáveis sob a presença e ausência de legislação que determina sanções aos eleitores faltantes.

Os resultados confirmam a hipótese de que as desigualdades socioeconômicas alteram a probabilidade de participação do eleitorado municipal e de que as sanções aplicadas pela legislação eleitoral, no contexto do voto obrigatório, são fundamentais para a manutenção da participação em patamares elevados. Não foram verificadas diferenças significativas nos resultados dos dois países, o que reforça a ideia de que somente a legislação *per se* não é capaz de quebrar possíveis vieses de representação eleitoral.

Por outro lado, observou-se que municípios em piores condições respondem mais positivamente a melhorias socioeconômicas em um ambiente em que sanções são aplicadas aos eleitores ausentes, o que reforça a importância deste mecanismo institucional, sobretudo em sociedades muito desiguais. Para a consolidação da participação eleitoral nas localidades em piores condições, mais importante do que o ambiente institucional-legal é o progresso de suas condições socioeconômicas, especialmente a educação e a redução da desigualdade de renda.

Palavras-chave: participação eleitoral, municípios, Brasil, México, variáveis institucionais e socioeconômicas, sanções e voto obrigatório, Índice de Gini, IDH-Educação.

ABSTRACT

This master thesis is aimed at verifying the influence of demographic, institutional and socio-economic variables on electoral participation on presidential elections in Brazilian and Mexican municipalities. Applying multivariate data analysis and propensity score matching technique at municipal level this work compare the impact of such variables in similar scenarios but varying electoral legislations: compulsory voting (CV) with sanctions and without sanctions against non-voters.

The results confirm the hypothesis that socioeconomic inequalities low down the probability of electoral voting at municipal level and that CV legislations associated with sanctions is an important mechanism to enhance and maintain the electoral participation at higher levels. There were no great differences of the impact of those variables on both countries, which lead us to conclude that the CV sanctions cannot eliminate electoral participation biases by themselves.

On the other hand, as electoral participation growth caused by marginal socio-economic improvements at municipalities in worse conditions responds better under CV sanctions than under CV without sanctions, this lead us to conclude that CV sanctions are specially important at countries with high inequalities rates. More important than the kind of legislation is the improvement of social and economic conditions, especially in education and reducing income inequality.

Keywords: electoral participation, municipalities, Brazil, Mexico, institutional and socio-economic variables, Human Development Education Index, Gini Index, compulsory voting and sanctions.

SUMÁRIO

1. Introdução	2
2. Marco Teórico	4
2.1. Participação eleitoral e legitimidade democrática	4
2.2. Fatores que influenciam a participação eleitoral	7
2.3. Participação eleitoral e viés de representação política	14
2.4. Participação eleitoral e voto obrigatório	17
3. Metodologia	20
3.1. Objetivos	20
3.2. Hipóteses	20
3.3. Unidade de Análise	21
3.4. Fontes de Informação	22
3.4.1. Censos demográficos	23
3.4.2. Eleições presidenciais	23
3.5. Especificação dos modelos	24
3.6. Especificação das variáveis dos modelos	28
3.7. Instrumental estatístico	31
3.7.1. Interpretação da significância dos resultados	35
3.7.2. Interpretação dos estimadores	36
3.7.2.1. Cálculo do efeito marginal	36
3.7.2.2. Cálculo do efeito médio	38
3.7.2.3. Cálculo do efeito potencial	38
3.7.3. Propensity Score Matching	40
4. Análise dos Resultados	46
4.1. Panorama social e eleitoral	48
4.2. Estimadores de MVS e de MQO – Modelo completo	52
4.3. Estimadores de MVS e de MQO – Modelo simplificado	56
4.3.1. Análise das covariáveis	59
4.4. Impacto da legislação do voto obrigatório	76
5. Considerações Finais	81
Referências Bibliográficas	90
Anexos	93

1. INTRODUÇÃO

O princípio básico da democracia é de que todos os indivíduos são iguais perante a lei, sujeitos a um mesmo conjunto de direitos e deveres. Nas democracias modernas, o ato de votar é um dos poucos momentos em que a expressão dessa igualdade é máxima. Apesar disso, alguns cidadãos eleitores decidem espontaneamente não expressar sua opinião. A intenção de entender esse comportamento motiva a literatura a buscar explicações. Diversos estudos surgem propondo a influência de uma gama de fatores que influenciam o processo de tomada de decisão pelo qual o cidadão decide ou não exercer seu direito de voto.

Nessa linha insere-se o presente estudo. Tendo o município como unidade de análise, objetiva-se medir a influência das desigualdades socioeconômicas sobre a participação eleitoral municipal. A hipótese central é de que as desigualdades afetam a probabilidade de participação total e efetiva do eleitorado local. Adicionalmente, procura-se verificar o impacto das sanções da legislação que determina o voto obrigatório na manutenção da participação eleitoral em patamares mais elevados. Os dados analisados referem-se a informações eleitorais e socioeconômicas do universo de municípios brasileiros e mexicanos, escolhidos para comparação devido às similaridades socioeconômicas e institucionais entre esses dois países, bem como à diferença na legislação eleitoral.

O texto divide-se em cinco capítulos, incluindo esta introdução. No segundo capítulo é dado embasamento teórico ao estudo. Discute-se a importância da participação eleitoral para legitimação das democracias representativas, os diversos fatores apontados pela literatura que influenciam a participação nas eleições, o problema do viés de representação eleitoral e política e a importância do voto obrigatório como ferramenta de estímulo à participação. No terceiro capítulo, por sua vez, a metodologia é apresentada. São detalhados os objetivos, as hipóteses, os modelos e variáveis, as técnicas estatísticas empregadas e o método de emparelhamento de dados utilizado. No quarto capítulo apresenta-se os resultados da análise multivariada e descritiva. Finalmente, no último capítulo são tecidas algumas considerações a respeito dos principais resultados e conclusões. No anexo seguem algumas tabelas referenciadas no texto.

Resumidamente, os resultados confirmam a hipótese de que as desigualdades socioeconômicas afetam a probabilidade de participação eleitoral. Além disso, por meio de emparelhamento de observações é possível apresentar uma estimativa do peso da legislação eleitoral que aplica sanções, em contexto de voto obrigatório, sobre a participação eleitoral municipal, o que reforça sua importância para a manutenção do comparecimento em patamares elevados.

Por outro lado, os efeitos das desigualdades mostram-se similares no Brasil e no México, o que fortalece o argumento de que a legislação *per se* não é capaz de quebrar os vieses de representação eleitoral. Em contrapartida, observa-se que os efeitos sobre a participação eleitoral decorrentes de melhorias nos indicadores de municípios em pior situação são maiores no Brasil do que no México, o que reforça a importância do voto obrigatório associado a sanções em localidades em pior situação socioeconômica.

Independente disso, para quebrar qualquer viés de participação eleitoral em nível municipal conclui-se que tão ou mais importante que o tipo de legislação eleitoral é a melhoria das condições sociais e econômicas da população da localidade, especialmente a educação e a redução da desigualdade de renda. Por outro lado, embora por meio da análise em nível municipal não seja possível inferir precisamente quem são os grupos que participam menos nas localidades em pior situação socioeconômica, partindo do pressuposto de que, em uma perspectiva macropolítica, taxas mais elevadas de participação eleitoral fornecem ao município maior visibilidade política em relação a outras localidades, então quanto maior for a participação do eleitorado local maior será também sua representatividade eleitoral no interior do seu estado, fato que talvez facilite seus governantes a barganhar recursos junto a outras esferas de governo, permitindo-lhes ampliar o escopo de políticas públicas e atender a uma gama maior de demandas, independente da existência ou não de grupos específicos que estejam contribuindo para o aumento da participação eleitoral da localidade.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. PARTICIPAÇÃO ELEITORAL E LEGITIMIDADE DEMOCRÁTICA

A participação política é a base sobre a qual os regimes democráticos se estruturam. Dentre as diversas formas de participação política, destaca-se a participação eleitoral. A existência de eleições livres e idôneas e de um sistema eleitoral acessível a uma ampla parcela da população são condições imprescindíveis para caracterização de um regime como democrático, mesmo para os teóricos menos participativos.

O processo histórico de formação e desenvolvimento da cidadania é marcado por sucessivas conquistas de direitos. Bendix (1996) divide esses direitos em três conjuntos. No primeiro conjunto estão os direitos civis, que dizem respeito às relações jurídicas entre os cidadãos e o Estado e afirmam a igualdade de todos perante a lei. O segundo conjunto é formado pelos direitos políticos, que enfatizam a participação igualitária e extensiva no processo democrático. A terceira e última classe de direitos refere-se aos direitos sociais, que asseguram igualdade de acesso a bens sociais providos pelo Estado, tais como saúde, educação, previdência etc.

A participação política está inserida na classe dos direitos políticos. Nas democracias contemporâneas, seu conceito não se restringe à participação eleitoral. A filiação em partidos políticos e sindicatos, o direito de fazer greve ou contestações políticas e as decisões em plebiscitos e em orçamentos participativos são formas de participação política. Não obstante as diversas formas de participação política, o direito ao voto é o pilar dessa classe de direitos fundamentais. Mesmo em construções teóricas mais restritivas do conceito de democracia, como em Schumpeter (1961), a extensão do direito de votar e de ser votado é vista como essencial.

Nesse sentido, a consolidação de democracias representativas perpassa a questão da participação eleitoral. Ainda que não seja condição suficiente, a participação eleitoral é condição necessária para legitimação do regime.

Dahl (1997) relaciona democracia e participação eleitoral. Para ele a democracia é um conceito teórico e utópico, por isso ele trabalha com a concepção de poliarquia para se referir

aos regimes mais próximos do ideal democrático. Entre os oito¹ requisitos apontados por Dahl (1997) para classificar um regime como poliárquico, a necessidade de ampliação do direito de voto ganha destaque. A construção de um sistema que concilie contestação política (direito de oposição) e uma ampla participação da população no processo político eleitoral são elementos-chave para o desenvolvimento da democracia.

Apesar de enfatizar a importância da participação política, Dahl (1997) entende o voto essencialmente como um direito. Talvez por essa razão ele não imponha entraves teóricos para classificar como poliárquico determinados países que apresentem baixas taxas de participação eleitoral. O importante, para ele, é que o regime satisfaça suas oito condições fundamentais.

Outros autores, por sua vez, compreendem que a qualidade da democracia pode ser prejudicada por uma baixa participação nas urnas. Pateman (1992) argumenta que uma participação contida e apática é uma deturpação da ideia de democracia. É importante reconhecer que ao fazer essa afirmação a autora descreve a participação em sentido *lato sensu* e que também critica teóricos que veem a democracia como um mero arranjo institucional centrado, de um lado, na liberdade de competição e, de outro, na participação circunscrita ao momento de votar.

Em nenhum momento, contudo, Pateman (1992) minimiza a relevância de um sistema eleitoral inclusivo, sem o qual, afirma, nenhuma democracia poderia existir. Ela simplesmente fornece uma visão mais profunda de participação, contrapondo-se a modelos democráticos cujos arcabouços teóricos restringem-se exclusivamente na importância do sufrágio, da igualdade política e da alternância do poder. Para Pateman (1992), além dessa tríade de elementos, em uma democracia é fundamental que a coletividade adquira consciência política e que participe de forma mais ativa do processo de tomada de decisões e do desenvolvimento de políticas públicas.

¹ Dahl (1997) afirma que pelo menos oito garantias devem ser fornecidas pelo Estado aos cidadãos para que um país possa ser classificado como poliárquico: liberdade de criar e associar-se a organizações, liberdade de expressão, direito de voto, direito de competir a cargos públicos, direito de competir por voto e apoio, eleições livres e idôneas, fontes alternativas de informação e instituições para fazer com que as decisões governamentais dependam de eleições ou de outras formas de manifestações de preferências. Dahl ressalta o voto de cada cidadão deve ter o mesmo peso que o dos demais.

Lindberg (2003) também aponta para a importância da participação como forma de legitimação dos regimes democráticos. Ele destaca que a democracia necessita de três fatores para se consolidar: participação, competição e legitimidade. A legitimidade só pode ser compreendida dentro de um ambiente de participação e de competição. Mas para Lindberg (2003) a plena consolidação democrática vai mais além e requer outros requisitos, tais como idoneidade nas eleições, existência de uma estrutura jurídica estável e transparência (*accountability*) na prestação de contas e no atendimento de demandas.

Outros autores, por sua vez, discutem a questão da participação eleitoral de forma mais direta. Katz (1997), por exemplo, questiona a legitimidade do sistema democrático em presença de taxas elevadas de abstenção eleitoral. Ele afirma que as eleições existem para dar validade ao governo escolhido e ao próprio sistema democrático, e que baixos índices de comparecimento podem colocar em xeque a legitimidade do sistema vigente.

Esse argumento deriva do entendimento de que, em democracias cujos sistemas eleitorais são baseados no voto direto, governos eleitos pela maioria tendem a representar melhor a multiplicidade de interesses que dela emergem. Ainda que seja razoável supor que um governo eleito por maioria não é condição suficiente para garantir pluralidade na representação, a primeira assertiva não perde validade. Reforçando ainda mais este argumento, é plausível a colocação de Katz (1997) quando afirma que em regimes democráticos a eleição é o instrumento básico pelo qual políticas são institucionalizadas e o atendimento de demandas sociais é estimulado, independente da existência ou não de outras instâncias de participação além daquela que decide a escolha dos representantes dos Poderes Executivo e Legislativo.

Assim, é possível afirmar que em grande parte das democracias modernas a forma básica de manifestação de preferências da população ocorre através da participação eleitoral. Nesse contexto, uma baixa participação eleitoral em democracias que aplicam voto direto acaba por descaracterizar o regime. Independente de uma visão ampla ou restrita do conceito de participação política em regimes democráticos, todas enfatizam a importância de sistemas que garantam e estimulem uma ampla participação eleitoral.

Apesar disso, observa-se que em sistemas democráticos baseados em eleições diretas uma parcela maior ou menor de eleitores decide voluntariamente abster-se do pleito. A literatura se esforça para tentar compreender esse comportamento estudando os fatores que determinam a participação eleitoral. A conclusão mais contundente aponta para a ausência de certeza sobre as variáveis que influenciam a participação eleitoral. Grosso modo, os determinantes são variados e ao mesmo tempo particulares, permeáveis no tempo e espaço. Muitas vezes são subjetivos e nem sempre perceptíveis.

Não obstante a multiplicidade de fatores e a falta de consenso acerca dos determinantes que afetam a participação eleitoral, a literatura lista um conjunto de fatores que, em maior ou menor grau, influenciam a decisão de votar. Esse debate é apresentado na próxima subseção.

2.2. FATORES QUE INFLUENCIAM A PARTICIPAÇÃO ELEITORAL

Os primeiros estudos que buscaram verificar as estruturas que estariam por trás da abstenção dos eleitores voltaram suas análises para características institucionais. Powell (1986) identifica dois fatores importantes que influenciam o comparecimento nas eleições: a existência de forte vinculação entre partido e grupo social e a existência de distritos nacionalmente competitivos. Em outras palavras, quanto mais um grupo social percebe que seus interesses são bem representados por um determinado partido político, maior será o interesse dos eleitores desse grupo em participar das eleições. Do mesmo modo, se há muita competitividade entre distritos, o eleitor percebe que seu voto tem um peso maior no resultado final das eleições, o que, por sua vez, estimula a participação eleitoral.

Na mesma linha de argumentação, Jackman (1987) identifica três aspectos institucionais que afetariam de forma mais marcante o comparecimento do eleitorado: a obrigatoriedade do voto, o unicameralismo e o sistema eleitoral. Em relação ao primeiro ponto, é razoável supor que a rigidez das regras institucionais, mais especificamente da legislação eleitoral que determina ao Estado que aplique sanções aos cidadãos que não justificarem a abstenção eleitoral, serve de grande estímulo ao comparecimento.

Em relação ao unicameralismo e ao sistema eleitoral, particularmente o multipartidarismo, Jackman (1987) afirma que são fatores que aumentam a competitividade

eleitoral, uma vez que os eleitores percebem que seu voto tem maior peso e, com isso, se sentem estimulados a participar. Não obstante essa influência, Jackman (1987) ressalta que esses dois aspectos institucionais não são capazes de esclarecer os motivos pelos quais os indivíduos comparecem às urnas.

Isso ocorre porque ele não consegue estabelecer uma relação clara e amplamente válida sobre a real influência dessas variáveis na abstenção ou comparecimento às urnas. Parece bastante plausível que fatores institucionais que tornem as eleições mais competitivas, que facilitem o acesso da população aos locais de votação ou que criem formas mais convenientes de votar possam aumentar a participação eleitoral. Entretanto, nem sempre esse efeito é facilmente percebido pelos estudos realizadas.

Outros pesquisadores também analisam os efeitos do sistema eleitoral. Diversos estudos (Blais e Carty, 1990; Jackman e Miller 1995) apontam para uma relação positiva entre multipartidarismo e comparecimento às eleições, visto que um maior número de partidos poderia representar melhor os diversos interesses e visões de mundo existentes na sociedade. Mas essa relação não é conclusiva, pois o multipartidarismo pode ter uma influência ambígua. Assim, de um lado seria factível argumentar que o multipartidarismo tende a elevar a participação, pois com um número maior de partidos seria mais fácil o eleitor, ou grupo social, se identificar com as ideias defendidas por um ou outro partido. Além disso, o multipartidarismo poderia dar a sensação ao eleitor de que seu voto faria maior diferença, haja vista uma maior rivalidade e competitividade entre os partidos.

Em contrapartida, seria também plausível argumentar que o multipartidarismo não tende a elevar a participação, haja vista que a tendência à formação de acordos e coalizões – decorrentes da necessidade de garantir a governabilidade – eliminaria parte da competição entre os partidos, diminuindo o número de concorrentes reais. E, ainda que parte desses blocos partidários aconteça posteriormente às eleições, é igualmente admissível supor que o eleitor saiba *ex ante*, a partir de sucessivas experiências passadas, que essas coalizões serão potencialmente formalizadas, percebendo, com isso, que seu voto tem um peso menor, como ocorre nos sistemas bipartidários (Blais, 2006). Apesar dessa contradição, há uma identificação de correlação positiva entre o multipartidarismo e o comparecimento em diversos países, com

exceção para a América Latina onde, segundo Pérez-Liñán (2001), não parece haver correlação entre essas duas variáveis.

André Blais (2006) elabora uma espécie de revisão bibliográfica ao tentar responder o que influencia o comparecimento dos cidadãos nas eleições. Inicialmente, Blais (2006) explora questões institucionais, tais como distritos nacionais competitivos, desproporcionalidade eleitoral, multipartidarismo, unicameralismo e obrigatoriedade do voto. Sua conclusão, contudo, aponta para a atual incapacidade de a literatura explicar os mecanismos que envolvem a relação entre instituições e comparecimento às eleições.

Outra questão amplamente citada quando se discute os fatores que estimulam a participação eleitoral diz respeito ao custo de oportunidade de votar. Em outras palavras, o eleitor faria um “cálculo” estimado do impacto do seu voto no resultado das eleições, do custo que ele teria para ir votar (tempo de espera, despesa com deslocamento etc.) e de uma opção alternativa a ir votar (trabalhar, descansar etc.). Assim, quanto menor for o custo de oportunidade para se votar, mais estimulado o eleitor estaria para dar seu voto.

Gronke *et al* (2008) destacam a importância de diminuir os custos da votação para aumentar o comparecimento do eleitorado. Eles destacam que facilitar o acesso aos postos de votação e possibilitar diferentes maneiras de o cidadão expressar seu voto são fatores que influenciam positivamente a participação eleitoral. A ampliação de formas de registro de eleitores (internet, correios etc.) e o estabelecimento de maneiras mais convenientes de votar (voto antecipado, por correio, por internet, ampliação dos dias de votação etc.) são exemplos de tais fatores.

Parece muito clara e convincente essa argumentação. O problema, no entanto, está na dificuldade de estabelecer quais fatores os eleitores colocam nessa “equação” que mede o custo de oportunidade pessoal de ir votar. Estudiosos argumentam que facilitar o processo de votação diminui os custos de oportunidades. O argumento central é que o tempo gasto para exercer o direito de voto seria um dos fatores que pesam no estabelecimento daquele custo.

Dubin e Kaslow (1996) levantam um contra-argumento para a questão das conveniências e facilidades criadas para estimular o voto. Os autores ressaltam que a decisão de votar precede a decisão de *como* votar. Ou seja, para esses estudiosos a decisão de

comparecer às eleições não seria diretamente influenciada pela facilidade do voto, visto que o modo de votação escolhido – por exemplo, se de forma convencional, por correio, voto antecipado etc., conforme a legislação vigente – seria uma decisão posterior à decisão de expressar seu voto. Nesse sentido, somente após o cidadão ter decidido exercer seu direito de voto é que ele se preocupará com o mecanismo que utilizará. Por esse argumento, pode-se interpretar que os custos de oportunidades de ir ou não votar envolvem outras questões além da facilidade de exercer tal direito. Não é prudente ignorar o fato de que questões como a distância entre a residência e o local de votação influenciam na decisão de votar, mas há também nessa equação o sentimento de *dever cívico* que envolve a participação eleitoral.

Outro argumento que reforça a incerteza sobre os efeitos que a política de incentivo a facilidades tem sobre o comparecimento eleitoral remete ao aumento do descrédito do eleitor em relação à idoneidade das eleições. Em outras palavras, a flexibilização decorrente de uma ampliação das conveniências e facilidades pode passar a percepção de que o sistema eleitoral está mais vulnerável e suscetível a manipulações, o que pode desestimular o comparecimento eleitoral (Gronke *et al.*, 439: 2008, *apud* Fund, 2004). Mesmo com esses contrapontos, segundo Gronke *et al.* (2008) políticas que diminuam os custos do exercício do direito de voto por meio de ampliação das modalidades de votação tendem a aumentar o comparecimento do eleitorado entre 2% a 4%, em média.

Apesar de esse aspecto encontrar grande suporte no senso comum, Blais (2006) argumenta que os efeitos positivos que facilidades de acesso ou de ampliação das formas de votar exerceriam sobre o comparecimento eleitoral não encontram respaldo empírico para todas as sociedades estudadas. Em síntese, Blais (2006) argumenta que ainda se compreende pouco a respeito dos reflexos que as instituições exercem sobre o comparecimento nas eleições. Ao perceber esse hiato, Blais (2006) ressalta o pouco conhecimento real sobre as variáveis que influenciam o voto e aponta para a ausência de muitos trabalhos que enfoquem aspectos socioeconômicos do eleitorado.

Apesar dessa observação, outras abordagens ressaltam menos os aspectos institucionais e mais a influência de variáveis econômicas sobre o comparecimento eleitoral (Radcliff, 1992; Blais & Dobrzynska, 1998; Norris, 2002; e Fornos et al. 2004). De modo geral, constatam que democracias mais pobres tendem a ter um percentual de abstenção maior do

que democracias mais ricas. É importante ressaltar que nenhum desses estudos faz relação entre crescimento econômico e comparecimento eleitoral, apenas destacam que países com maior nível de bem-estar econômico possuem, na média, taxas de comparecimento mais elevadas.

Para verificar se a economia real influencia a decisão de o cidadão exercer seu direito de voto, Radcliff (1992) analisa o impacto de conjunturas econômicas favoráveis e desfavoráveis sobre a taxa de comparecimento às eleições. Ele constata que o impacto da economia real sobre a participação eleitoral pode ser tanto positivo quanto negativo, dependendo do contexto histórico e cultural de cada sociedade. Em outras palavras, ao mesmo tempo em que problemas econômicos podem estimular as pessoas a emitirem sua opinião nas urnas, a conjuntura econômica também pode criar um sentimento de desilusão com o sistema político vigente e, com isso, estimular a abstenção.

A literatura resalta também outros fatores socioeconômicos para explicar o comparecimento às eleições. A escolaridade é apontada como um desses fatores, mas seus reflexos, entretanto, não funcionam da mesma maneira em qualquer localidade.

Egerton (2002), por exemplo, argumenta que apesar de haver relação entre escolaridade, classe social e comparecimento eleitoral nos Estados Unidos da América (EUA), na Grã-Bretanha isso não ocorre. Ele deduz, assim, que a população encara as eleições como um dever de todos os cidadãos. E esse sentimento perpassaria toda a sociedade, independentemente do grau de instrução.

Entretanto, nessa mesma pesquisa, Egerton (2002) verifica uma relação entre escolaridade, gênero e comportamento eleitoral na Grã-Bretanha. Segundo ele, embora naquele país a escolaridade explique pouco o comparecimento eleitoral, há evidências de que ela exerce um efeito maior no comparecimento eleitoral da população britânica masculina do que no da feminina. Ele conclui que os homens britânicos de escolaridade mais baixa tendem a se abster de votar quando estão insatisfeitos com o governo ou a política vigente, enquanto que aqueles com escolaridade mais alta tendem a votar, mas escolhendo partidos minoritários. As mulheres britânicas, por outro lado, parecem que são mais influenciadas por aspectos

familiares e sociais do que pela escolaridade na decisão de comparecer às urnas (Egerton, 2002).

Egerton (2002) não deixa claro quais seriam os fatores que moldariam o comportamento feminino, apenas que o efeito da escolaridade é menor entre as mulheres. Uma possível explicação, no entanto, pode derivar do fato de as mulheres geralmente possuírem laços sociais mais fortes dentro do ambiente familiar, e que, por essa razão, poderiam ser mais acometidas pelo *dever cívico* relacionado ao ato de ir votar.

Ao analisarem o caso mexicano, Berumen e Crow (2005) verificam que existe uma relação positiva entre escolaridade, renda e idade no comparecimento eleitoral. Tenn (2005) também analisa a existência de relação direta entre participação eleitoral e a escolaridade. Ele argumenta que apesar de a educação ser uma variável importante na compreensão da abstenção, a educação relativa, ou seja, comparada com o restante da população do país na mesma faixa etária, seria um indicador melhor do efetivo exercício do direito de voto. Em outras palavras, indivíduos com escolaridade relativa mais elevada tendem a comparecer mais às urnas do que aqueles com escolaridade relativa menos elevada.

Outra variável socioeconômica associada à participação eleitoral em alguns estudos é a desigualdade, mais notadamente a desigualdade de renda. Anderson e Beramendi (2005) percebem, em seu estudo focado na Europa, que a desigualdade de renda possui uma relação linear com a abstenção nas eleições. Indivíduos com renda inferior à renda média nacional comparecem menos às eleições do que aqueles acima da linha. Isso significaria, em outras palavras, que as classes sociais mais pobres tendem a ser sub-representadas em países em que o direito de voto é facultativo devido a uma maior abstenção desse grupo.

Por outro lado, Anderson e Beramendi (2005) reconhecem um comportamento similar no extremo oposto da distribuição de renda. Dito de outro modo, os muito ricos e os muito pobres tendem a ter uma taxa de comparecimento às urnas bem mais baixa do que a média. No entanto, essa abstenção ocorre por razões diferentes. Na extremidade inferior da distribuição de renda a abstenção deriva do custo de oportunidade associados ao ato de votar, especialmente os problemas potenciais sobre o trabalho ou a perda de renda; além de outros fatores, como a dificuldade de acesso a fontes de informação, inexata compreensão do sistema

político etc. A abstenção para os muito pobres está associada, portanto, a dificuldades para o exercício de seu direito de voto. Já no extremo oposto, a abstenção entre os muito ricos decorreria da percepção dos altos custos de oportunidade de votar em detrimento ao lazer, além de outros fatores, como a percepção de que o resultado das eleições, qualquer que seja, não tende a alterar seu estado de riqueza.

Percebe-se, mediante a leitura desses estudos, que não há ampla concordância acerca do conjunto de fatores que podem influenciar a decisão de cada cidadão de comparecer às eleições. A teoria oferece argumentação condizente para dar suporte a diferentes respostas para o problema. Muitos estudos oferecem argumentos prós e contras e alguns são reticentes acerca dos resultados a que chegam.

De qualquer forma, parece claro que as pessoas não são igualmente afetadas ou estimuladas pelos mesmos fatores quando decidem votar e também que grupos populacionais podem acabar sendo sub-representados. Não obstante os desacordos, existem questões mais ou menos consensuais. O primeiro deles é que a sub-representação tende a ser maior entre as populações mais pobres e excluídas se comparada ao restante da população (Anderson e Beramendi, 2005; Lijphart, 1997; e Franzese, 2000). O segundo é que a escolaridade exerce, em maior ou menor grau, um estímulo positivo à participação eleitoral. O terceiro deles é que as sanções administrativas em sistemas eleitorais em que o voto é obrigatório também estimulam o comparecimento eleitoral. Finalmente, o quarto deles aponta para a influência dos custos de oportunidades, embora, nesse particular, seus efeitos não se apliquem igualmente a todos os casos e nem variem nas mesmas proporções em cada localidade. Os custos de oportunidade variam conforme a realidade particular a cada cidade, país ou região, sendo dificultado qualquer conclusão mais precisa acerca deles.

Dos pontos levantados, é importante ressaltar o problema da sub-representação política que pode derivar de distorções no perfil de participação eleitoral. Esse fator é particularmente importante aos objetivos desse estudo porque justifica a importância de altos índices de participação eleitoral. Do mesmo modo, também é fundamental a discussão acerca do voto obrigatório e das sanções aplicadas à abstenção injustificada, como mecanismo de estímulo e manutenção do comparecimento eleitoral em patamares mais elevados,

especialmente em democracias com níveis de desigualdade mais elevados, como a brasileira. Esses assuntos serão abordados nas duas seções subsequentes.

2.3. PARTICIPAÇÃO ELEITORAL E VIÉS DE REPRESENTAÇÃO POLÍTICA

Diversos estudos, como de Martin (2003), afirmam que os políticos tendem a agir em prol de interesses de grupos ou classes que eles reconhecem como sendo seus eleitores e que têm força eleitoral. Essa constatação vincula a representação política ao perfil da participação eleitoral. Assim, se a abstenção fosse uma variável aleatória e não estivesse sistematicamente vinculada a nenhum grupo ou característica específica, baixas taxas de comparecimento eleitoral seriam toleradas, uma vez que os eleitores efetivos continuariam a representar a diversidade da população. O problema é que muitos estudos sugerem o contrário: a abstenção recai mais sobre grupos menos favorecidos.

Em seu estudo, Lijphart (1997) resume essas observações, Ele chama atenção para o prejuízo que altas taxas de abstenção podem trazer para o próprio funcionamento da democracia, destacando cinco razões. A primeira delas refere-se ao fato de que, sistematicamente, segundo Lijphart (1997), as abstenções ocorrem em maior número entre classes ou grupos sociais menos favorecidos, enviesando o sistema político. Outro ponto é que o comparecimento desigual nas urnas altera o desenho e o desenvolvimento de políticas públicas, beneficiando mais os grupos que sistematicamente participam do processo eleitoral e criando, assim, um ciclo de manutenção de desigualdades.

Uma terceira questão associada à abstenção enviesada remete ao estabelecimento, dentro da democracia, de grupos com poder político diferente. Assim, a característica democrática de *um cidadão, um voto* não prevaleceria na prática. O quarto ponto, ilustrado na conclusão do parágrafo anterior, refere-se ao fato de que um processo político em que a participação é desigual acaba por arraigar as desigualdades sociais existentes. O último ponto está vinculado ao fato de que um regime democrático com uma estrutura desse tipo acaba por carecer de legitimidade.

Lijphart (1997) propõe que a diminuição das desigualdades tende a ser favorecida em um ambiente onde os grupos sociais excluídos são chamados a participar efetivamente do processo político. Nesse caso, o comparecimento às eleições seria apenas o primeiro passo.

Mecanismos que maximizam a participação do eleitorado estimulam os políticos a desenvolverem políticas públicas a uma gama mais ampla de públicos e interesses, beneficiando particularmente os grupos mais excluídos. Uma maior participação eleitoral favorece o advento de políticas públicas que visam à diminuição de desigualdades.

Pode-se compreender com o argumento de Lijphart (1997) que as taxas de abstenção tendem a ser maiores junto a populações menos favorecidas. O fato de esse grupo ficar de fora do processo eleitoral apenas enrijece ainda mais a situação de desigualdade na qual essa população se encontra. Em seu estudo sobre a manutenção das estruturas de desigualdade, Tilly (1999) afirma que as estruturas de diferenciação respondem a padrões dicotômicos². A manutenção da desigualdade se dá por meio da sobreposição de diferentes estruturas de desigualdade em um mesmo grupo de indivíduos. Isso ocorre porque cada uma dessas instâncias de desigualdade representa menor acesso a recursos, e quanto menor o acesso a recursos mais excluído socialmente encontra-se esse indivíduo.

Apesar de não tratar diretamente do tema de participação eleitoral, o raciocínio de Tilly (1999) ajuda a compreender como as parcelas desfavorecidas da população têm mais dificuldade de acesso ao processo eleitoral, seja pela distância das urnas até sua residência, pela necessidade de trabalhar nos dias da eleição³ ou pela dificuldade de compreensão do processo eleitoral ou do valor de sua participação.

Argumentando que uma ampla participação da população nas eleições favorece o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para as classes excluídas, Franzese (2000) formula uma teoria que vincula participação eleitoral e o desenvolvimento de políticas de transferência de renda. Segundo Franzese (2000), há uma maior propensão de o governo eleito estabelecer políticas de transferência de renda se a renda média do eleitor mediano for inferior à renda média da população pagadora de tributos. A eventual impopularidade que o governo ganharia com a implementação de uma política de transferência de renda seria

² O autor argumenta que a desigualdade opera por meio de estruturas em que uma das partes é a negação da segunda, por exemplo: homem/ mulher, rico/ pobre, branco/ não-branco, patrão/ empregado, alfabetizado/ analfabeto etc.

³ Dependendo do trabalho, especialmente subempregos ou atividades para o próprio uso ou consumo, nem mesmo quando o dia de votação ocorre em feriados é sempre possível ou vantajoso deixar de trabalhar.

compensada pelo aumento da visão positiva da política com os eleitores que recebem o benefício e que podem compensá-lo eleitoralmente.

No entanto, levando-se em consideração a suposição de que a abstenção é maior entre os mais pobres, na presença de altas taxas de abstenção a renda média do eleitor mediano será mais alta do que a renda média da população, aumentando os custos políticos e desestimulando o desenvolvimento de políticas de transferência de renda. Essa afirmação decorre da ideia de que os políticos não têm incentivos a elaborar políticas voltadas para grupos sociais que exerçam em menor escala seus direitos políticos. Essa lógica pode, assim, ser estendida a outros tipos de políticas públicas além das que envolvem diretamente a redistribuição de renda.

Finseraas (2007) também trabalha com a questão da desigualdade influenciando o comparecimento nas eleições. Ele propõe uma reformulação da teoria apresentada por Franzese (2000). Finseraas (2007) concorda que os mais ricos são mais representados, visto que a abstenção é maior entre a população mais pobre. Entretanto, segundo ele, o fato de o eleitor mediano possuir uma renda média superior à renda média nacional não afeta o desenvolvimento de políticas redistributivas, pois o eleitor mediano também estaria mais à esquerda no espectro ideológico do que o cidadão médio. Finseraas (2007) conclui que políticas redistributivas só vão fazer parte do rol de políticas adotadas pelo governo eleito se esse tema já estiver em debate na sociedade antes mesmo do processo eleitoral.

Apesar de Finseraas (2007) perceber a questão relacionada às políticas redistributivas de modo distinto de Franzese (2000), fica claro por sua leitura que quanto maior a abstenção, mais as políticas públicas implementadas sofrerão pressões diferenciadas com o intuito de atender os anseios dos votantes, reforçando o argumento inicial que vincula a representação política ao perfil da participação eleitoral.

Nesse sentido, é possível perceber que não apenas a legitimidade do regime democrático é afetada por taxas de abstenção eleitoral elevadas, como também a qualidade da democracia e das políticas resultantes desse processo eleitoral sofre seus reflexos. Taxas de comparecimento eleitoral mais altas ampliam o número de indivíduos inseridos efetivamente no

processo político, fazendo com que os governantes fiquem mais atentos a demandas sociais oriundas de diversos estratos da sociedade.

Por todas as razões acima apresentadas, entende-se que um alto grau de participação popular nas eleições é um fator importante para o desenvolvimento dos regimes democráticos que aplicam o voto direto para eleger os representantes políticos, especialmente nos países com grande desigualdade social. Fatores que desestimulam essa participação são indesejáveis e atentam contra a consolidação desses regimes.

Assim, é importante que governo e sociedade civil criem mecanismos de incentivo à participação eleitoral, apelando para o sentimento cívico, criando conveniências e facilidades, promovendo a educação, o acesso a informação etc. Mas isso não é tarefa fácil, pois a vontade final de votar ou não será sempre do eleitor. Talvez por isso alguns países optem por endurecer a legislação eleitoral, tornando o voto obrigatório e aplicando sanções em caso de ausências injustificadas. Não obstante o argumento de que o voto obrigatório interfere na liberdade individual de cada um, é certo que ele, quando associado a sanções, estimula de forma relativamente eficaz a participação eleitoral.

2.4. PARTICIPAÇÃO ELEITORAL E VOTO OBRIGATÓRIO

Tendo em vista o viés de representação ocasionado por um padrão desigual de abstenção eleitoral entre estratos sociais, discute-se aqui a importância do voto obrigatório como ferramenta para estimular a participação eleitoral e minimizar, assim, as distorções ocasionadas pela sub-representação política.

É importante iniciar a discussão ressaltando que existe um debate filosófico acerca do que o voto representa para o indivíduo e para a sociedade, conforme apresentado por Araújo (2006). Esse debate polariza as opiniões em dois grandes grupos que entendem o voto como um *direito* ou como um *direito-dever*. No primeiro grupo concentram-se os defensores do voto facultativo. Para eles o Estado deve ser capaz de prover todos os meios necessários para que os cidadãos possam livremente exercer o direito de voto. Por ser um direito não cabe ao Estado impor nenhum tipo de sanção para aqueles que não desejam exercer esse direito. A percepção dos problemas ocasionados por um viés de representação é suficiente para estimular os grupos excluídos a participarem de forma ativa do sistema eleitoral.

No segundo grupo reúnem-se as posições favoráveis ao voto obrigatório. A percepção de que o direito de voto é também um dever passa pelo pressuposto de que o voto não é apenas um direito individual, mas, antes de tudo, um direito coletivo e que apenas com a participação de toda a coletividade o direito de voto é plenamente exercido. Por ser um direito e um dever cívico ao mesmo tempo, cabe ao Estado não só fornecer aos cidadãos os meios necessários para assegurar sua participação como também sancionar aqueles que não cumprirem com sua obrigação.

Não obstante a importância dessa discussão ideológica, a conclusão a que se chega é de que não existe uma posição certa ou errada, melhor ou pior. Ambas as visões partem de premissas relevantes para o seu embasamento teórico. Apesar disso, e independentemente daquele debate, é inegável o fato de que a abstenção eleitoral recai de forma desigual sobre os diferentes grupos sociais e de que existem consequências associadas a esse fato.

Assim, uma vez que a literatura afirma que vieses de representação eleitoral tendem a prejudicar estratos menos favorecidos na sociedade, argumenta-se que uma estrutura de voto facultativo acaba por enfatizar a desigualdade existente na sociedade. O voto obrigatório, por ser a forma que mais amplia a participação eleitoral (Lijphart, 1995), diminui o viés de comparecimento que tende a desfavorecer as classes sociais menos abastadas (Lijphart, 1997).

Tendo em vista que o viés de representação eleitoral deturpa o desenho e a cobertura das políticas públicas e que frequentemente a apatia, a alienação e a desilusão com o sistema político reforçam ainda mais o desinteresse pelas eleições, grupos socialmente excluídos tendem a ser cada vez mais excluídos em uma espécie de círculo vicioso. A solução aponta para a necessidade de se estimular o comparecimento eleitoral, sendo a obrigatoriedade de voto uma saída (Lijphart, 1995; Oliveira, 1999).

Objetivando compreender como seria a estrutura do voto no Brasil caso ele fosse facultativo, Oliveira (1999) realiza um estudo de caso em Londrina/PR. O estudo demonstra que o número de eleitores que afirmam que iriam continuar votando se o voto fosse facultativo no Brasil é maior entre os que possuem maior escolaridade e maior renda. Esse estudo reforça as conclusões que afirmam que os padrões de abstenção e comparecimento não são

homogêneos. O voto obrigatório, nesse caso, coíbe a abstenção de parte do eleitorado que optaria por não votar caso o voto fosse facultativo.

Outro estudo enfocando o papel do voto obrigatório no Brasil e analisando como seria o comportamento dos eleitores caso ele fosse facultativo também apresenta uma forte correlação entre escolaridade e os cidadãos que afirmam que iriam votar (Elkins, 2000). Elkins (2000) verifica ainda que grupos sociais mais ricos afirmam com mais frequência que votariam caso as eleições no Brasil fossem facultativas.

Esses estudos demonstram como o voto facultativo faria com que parcelas menos favorecidas da sociedade participariam de forma desigual. O viés de representação eleitoral poderia, conforme a literatura aponta, se transformar em um viés de representação política, o que, por sua vez, poderia contribuir para manutenção das desigualdades sociais existentes. De acordo com esses estudos, na presença de voto facultativo a escolaridade e a renda média dos eleitores seriam maiores do que a escolaridade e a renda média dos indivíduos que estariam aptos a votar. Como destaca Araújo (2006), os grupos marginalizados não participam do processo eleitoral na mesma proporção que o restante da população, e, por essa razão, acabam indiretamente influenciando a manutenção dessa situação de exclusão.

3. METODOLOGIA

3.1. OBJETIVOS

Através de técnicas de análise multivariada, este estudo tem por objetivo medir o impacto de variáveis socioeconômicas sobre a participação eleitoral total e efetiva em municípios brasileiros e mexicanos. Por participação eleitoral total entende-se a probabilidade de o eleitorado municipal comparecer as urnas. Por participação eleitoral efetiva entende-se a probabilidade de o eleitorado municipal atribuir voto válido em detrimento a votar branco, nulo ou se abster de votar.

A partir da aplicação de método de pareamento de dados, objetiva-se também a apresentação de uma estimativa aproximada do peso da legislação que determina o voto obrigatório sobre a participação eleitoral no Brasil. O valor deve ser interpretado como estimativa porque é impossível controlar todos os fatores intervenientes e determinar com certeza o papel da legislação eleitoral sobre o comparecimento do eleitorado municipal.

A análise desenvolve-se, portanto, em um método comparado. Os dois países foram selecionados por compartilharem semelhanças e diferenças em variáveis-chave para o propósito deste estudo. O critério de seleção remete ao *Most Similar Systems Design* – MSSD (Peter, 1998; Przeworski e Teune, 2001). O MSSD se caracteriza pela seleção intencional dos casos de modo que seja mantido constante o maior número de variáveis, tornando possível analisar as variáveis distintas entre os casos. No MSSD, “*cases are selected in such a way as to minimize the variance of control variables, and to maximize the variance of the experimental (independent and dependent) variables also to have a higher ‘degree of freedom’.*” (Caramani, 2009: 30).

3.2. HIPÓTESES

A hipótese básica é de que a participação eleitoral municipal é negativamente afetada em localidades cujos indicadores socioeconômicos são comparativamente insatisfatórios. Espera-se, portanto, que o comparecimento eleitoral seja menor em municípios que apresentem indicadores menos satisfatórios. Além disso, supõe-se que a legislação que determina o voto obrigatório e que aplica sanções no caso de descumprimento às regras

contribua para a manutenção da participação em patamares superiores a situações em que tais regras não existem.

No intuito de verificar a hipótese básica, três hipóteses colimadas são testadas:

- (i) Em que medida variáveis socioeconômicas alteram a probabilidade de comparecimento do eleitorado municipal?
- (ii) Em que medida variáveis socioeconômicas alteram a probabilidade de o eleitorado municipal atribuir voto válido em detrimento a votar branco, nulo ou se abster de votar?
- (iii) Em que medida a legislação que determina o voto obrigatório e que aplica sanções em caso de descumprimento às regras influencia a participação eleitoral?

Não obstante o problema de pesquisa centrar-se na análise dos impactos de variáveis socioeconômicas, serão também testadas variáveis demográficas, tais como o percentual de mulheres e de população urbana nos municípios; e variáveis de competição eleitoral, particularmente o tamanho relativo do eleitorado e a diferença entre o primeiro e o segundo colocado nas eleições presidenciais. Também é verificado o impacto de uma importante variável institucional, em particular o peso da legislação eleitoral que determina sanções sobre a participação eleitoral municipal.

3.3. UNIDADE DE ANÁLISE

A unidade de análise deste estudo é o município. As informações referentes à participação eleitoral e os indicadores socioeconômicos e demográficos estão consolidados por município. A base completa refere-se ao universo de municípios brasileiros e mexicanos no ano 2000, sendo os detalhes apresentados na próxima subseção, que trata das fontes de informação.

Não obstante o município ser geralmente considerado uma unidade de análise relativamente desagregada, é fundamental reconhecer que há uma importante perda de informação quando estudos são realizados com base em dados agregados acima do nível individual (*basic-level data*). Comumente trabalhos apresentam conclusões sobre o comportamento individual a partir de inferências realizadas com base em informações

agregadas, um problema apontado por King (1997) como o *problema da falácia ecológica*. Quando isso ocorre, as conclusões podem estar possivelmente equivocadas, não importando o poder do teste, uma vez que não é possível identificar os efeitos de cada variável sobre o comportamento de cada indivíduo.

Isso não quer dizer, por outro lado, que análises no nível individual estão livres de problemas. Ao contrário, estudos desse gênero são geralmente específicos e descontínuos, e outros problemas, como o viés de seleção amostral, podem enviesar a generalização de inferências.

Independente dessa discussão, em virtude de custos e cronogramas, as pesquisas são frequentemente estruturadas nos diversos níveis de agregação. A Ciência, qualquer que seja a área de atuação, não pode ignorar esse fato e precisa produzir e avançar com base nas informações disponíveis. A recomendação mais importante, nesse caso, é a cautela com o usual determinismo presente em inferências e conclusões, uma vez que, via de regra, existe o risco de se rejeitar uma hipótese nula quando ela é verdadeira ou de se aceitar uma hipótese nula quando ela é falsa – os conhecidos erros do Tipo I e II.

Essa observação também vale para o presente estudo. Assim, como forma de minimizar equívocos nas inferências, é necessário ter em mente que os efeitos e as conclusões remetem sempre ao eleitorado municipal, e nunca ao eleitor individual. Essa perda de predição, contudo, não diminui a importância do estudo ora realizado, pois, na impossibilidade de se medir o comportamento do indivíduo, observar e aprender sobre o comportamento médio de uma localidade significa conhecer tendências – o que, em última instância, é o papel da ciência.

3.4. FONTES DE INFORMAÇÃO

Para construção dos indicadores municipais para fins deste trabalho, foram utilizados os microdados dos Censos Demográficos de Brasil e México e as informações eleitorais relativas às eleições presidenciais ocorridas em ambos os países. A data de referência de todas as informações é o ano 2000, com exceção da eleição presidencial no Brasil, que remete a 2002. Todas as informações são públicas e, quando não estão disponíveis gratuitamente, podem ser adquiridas nos Órgãos governamentais responsáveis por sua coleta.

3.4.1. CENSOS DEMOGRÁFICOS

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) é o Órgão responsável pelo levantamento dos censos brasileiros. Os microdados do Censo Demográfico 2000 podem ser adquiridos em conjunto com toda a documentação sob a forma de arquivos brutos que podem ser lidos por uma gama de pacotes estatísticos⁴. Por sua vez, o *Instituto Nacional de Estadística y Geografía* (INEGI) é o Órgão responsável pelo levantamento dos censos mexicanos. Entretanto, o *II Censo General de Población y Vivienda 2000* não pôde ser adquirido diretamente ao INEGI, pois os pacotes disponíveis não continham dados brutos, apenas pré-tabelados. O problema foi contornado a partir do acesso aos dados no endereço eletrônico da Organização *Integrated Public Use Microdata Series* (IPUMS), que disponibiliza para *download* uma série de microdados censitários de diversos países⁵.

Convém ressaltar que a escolha do Censo Demográfico como fonte de informação deve-se a dois motivos. Primeiro, porque é uma das poucas pesquisas cujo detalhamento chega ao nível municipal, fator essencial para os propósitos desse trabalho. E segundo, porque pesquisas censitárias abrangem o universo de municípios do país, eliminando qualquer tipo de viés de seleção no desenho de pesquisas amostrais estratificadas.

3.4.2. ELEIÇÕES PRESIDENCIAIS

Os dados das eleições presidenciais brasileiras por município referentes ao pleito de 2002 foram obtidos no endereço eletrônico do IpeaData⁶, que remetem fonte original ao Tribunal Superior Eleitoral (TSE). Por sua vez, os dados das eleições presidenciais mexicanas em 2000 por localidade foram obtidos diretamente no endereço eletrônico do *Instituto Federal Electoral* (IFE)⁷.

A decisão pela análise da votação para presidente justifica-se por dois motivos. Primeiro, por que as eleições para os legislativos brasileiro e mexicano têm regras muito distintas, o que poderia ser um empecilho no momento de traçar paralelos entre os resultados.

⁴ A manipulação das bases de dados e os testes estatísticos foram realizados a partir do pacote estatístico SAS. Os microdados utilizados remetem à 2ª versão do Censo Demográfico 2000 do IBGE.

⁵ www.ipums.emn.edu/

⁶ www.ipeadata.gov.br.

⁷ <http://www.ife.gob.mx>.

Segundo, por que o IFE não consolida a votação para prefeitos. As eleições federais e locais se organizam por normas e calendários eleitorais independentes (México, 2007).

Importante ressaltar que no México as eleições presidenciais são decididas em turno único, enquanto no Brasil há a possibilidade de um segundo turno, conforme ocorrido em 2002. Para esse trabalho, foram utilizados dados da votação presidencial em turno único ocorrida em 2000 no México e dados da votação presidencial brasileira do segundo turno ocorrida em 2002. Ainda que se possa argumentar que o segundo turno brasileiro é bipartidário, ao passo que o turno único mexicano é multipartidário, a decisão por essa estratégia priorizou a escolha das votações que decidiram, em caráter irrevogável, o presidente de cada país. Além disso, é praxe que os partidos formem coalizões no segundo turno, o que distancia esta etapa de um sistema plenamente bipartidário.

Convém mencionar também que a escolha de Brasil e México deve-se não apenas às similitudes socioeconômicas ou demográficas, mas também à diferença na legislação eleitoral. No Brasil o voto é definido com livre, secreto e obrigatório e a legislação aplica penalidades administrativas no caso de ausências injustificadas. No México, por sua vez, a Constituição do país também determina o voto como sendo livre, secreto e obrigatório, mas a ausência de sanções administrativas no caso de abstenção ao pleito torna o voto, na prática, facultativo⁸.

Conforme mencionado, o critério para seleção dos países remete ao método conhecido como *Most Similar Systems Design*. Outras similaridades institucionais no âmbito eleitoral entre Brasil e México tornam esses dois países ainda mais parecidos em vários aspectos, ao mesmo tempo em que a diferença na legislação eleitoral os torna dessemelhantes em uma variável-chave deste estudo (voto obrigatório com aplicação de sanções aos ausentes *versus* voto obrigatório sem penalidades aos ausentes).

3.5. ESPECIFICAÇÃO DOS MODELOS

Para responder às hipóteses de pesquisa deste estudo foram construídos dois modelos. O primeiro modelo analisa o *índice de participação eleitoral total*, medido pelo

⁸ Ainda que não estabeleça a Constituição mexicana estabelece o voto como uma obrigação. Assim, o que se pretende analisar neste estudo é o impacto de sanções na legislação eleitoral em um ambiente onde o ato de votar é definido pelos legisladores como uma obrigação, e não entre voto obrigatório e facultativo.

percentual de eleitores que votaram nas eleições em relação ao total de eleitores do município. Este índice equivale ao percentual de comparecimento eleitoral.

O segundo modelo, por sua vez, analisa o *índice de participação eleitoral efetiva*, calculado pelo percentual de eleitores que atribuíram voto válido em relação ao total de eleitores do município. Ele desconsidera os eleitores que atribuíram votos brancos ou nulos, tratando-os como se ausentes estivessem. Este índice avalia o percentual de eleitores que participaram de forma efetiva das eleições, contribuindo ativamente para o resultado final do pleito.

A ideia de elaborar um índice de participação efetiva surgiu da leitura dos estudos de Oliveira (1999) e Costa (2005), que utilizam em suas análises um *índice de alienação*, calculado pelo percentual de eleitores que se abstiveram ou que votaram branco ou nulo. Embora sejam calculados a partir de lógicas inversas, os índices de participação efetiva e de alienação são duas formas diferentes de representar uma mesma medida: enquanto o primeiro índice é uma medida do interesse pelo sistema eleitoral, o segundo é uma medida do desinteresse.

Por serem medidas equivalentes, alguém poderia perguntar por que não utilizar o índice de alienação ao invés do índice de participação efetiva. A resposta é simples. Em países onde o voto é obrigatório, a aplicação do índice de alienação é perfeitamente compreensível, uma vez que todos os eleitores, interessados e desinteressados, são obrigados a votar. Já em países onde o voto é facultativo, ou mesmo onde nenhuma penalidade é aplicada, talvez não seja muito prudente atribuir o rótulo *alienação* a eleitores que se dispõem a comparecer às urnas e a votar branco ou nulo. Muito provavelmente os eleitores que agiram assim fizeram um voto de protesto. Claro que pode ter havido erros de compreensão ou de cognição no momento de aferir o voto, mas é razoável supor que a maioria dos eleitores desinteressados sequer compareceu às zonas eleitorais.

A utilização do índice de alienação na presença de um sistema sem penalidades ou com voto facultativo poderia, portanto, suscitar críticas ideológicas. A simples mudança do termo *alienação* por *participação efetiva* e a análise do interesse pelas eleições ao invés do desinteresse por ela parece, por outro lado, ser adequado a ambos os casos. Afinal, qualquer

que seja a arcabouço legal, determinando o voto obrigatório ou facultativo, e aplicando ou não sanções, melhor será a situação em que a participação foi maior, situação que reflete um maior interesse da população pelo sistema político-eleitoral e que evita qualquer viés de representação eleitoral.

Vale dizer que o índice de participação efetiva é um refinamento do índice de participação eleitoral. Enquanto neste último a preocupação é tão somente com o comparecimento eleitoral, o primeiro preocupa-se também com o perfil de votação. O que muda é o entendimento do conceito de participação – tão somente comparecer ou comparecer e atribuir voto válido (útil).

Importante ressaltar ainda que o índice de participação efetiva será máximo quando seu valor for igual ao índice de participação eleitoral, significando, nesta situação hipotética, que todos os eleitores que se dispuseram a votar participaram de forma ativa (atribuindo voto válido, ou seja, em candidato ou legenda), e não de forma passiva (atribuindo voto branco ou nulo). Quanto mais alto for o índice de participação eleitoral e quão mais próximo a este for o índice de participação efetiva, maior será a legitimidade do regime democrático e menores serão os problemas decorrentes do viés de representação política ocasionado por vieses de participação eleitoral.

Visto isso, é importante formalizar os dois modelos que serão analisados. Primeiramente, é essencial destacar que a natureza binária das variáveis dependentes (comparecer ou não, votar válido ou não) motivou a escolha de uma técnica condizente com variáveis cuja distribuição é binomial. Assim, embora o instrumental estatístico seja detalhado mais adiante, é importante antecipar que a análise dos modelos teve como base regressões logísticas, com link *probit*.

A partir dessa observação, e tomando como base a forma de construção do índice de participação eleitoral, constrói-se a equação do primeiro modelo. Esse modelo mensura a probabilidade predita de participação do eleitorado de cada município e examina o efeito das variáveis socioeconômicas sobre a probabilidade desse eleitorado comparecer às eleições⁹. No

⁹ A análise do comparecimento é exatamente igual à análise da abstenção, com sinal invertido. Isso facilitará o intercâmbio dessas palavras ao longo de todo o trabalho.

primeiro modelo não importa se o eleitorado votou em candidatos ou legendas ou se votou branco ou nulo, apenas a probabilidade de ele comparecer ou não às eleições.

1º Modelo: Índice de Participação Total

$$\text{Prob}_i (\text{comparecimento} / \text{eleitorado}) = F(\beta X) \quad [1]$$

O segundo modelo, por sua vez, toma como base o índice de participação efetiva e calcula a probabilidade predita de o eleitorado de cada município atribuir voto válido em detrimento a se abster ou a votar branco ou nulo, examinando o efeito das variáveis socioeconômicas sobre aquela probabilidade.

2º Modelo: Índice de Participação Efetiva

$$\text{Prob} (\text{votos válidos} / \text{eleitorado}) = F(\beta X) \quad [2]$$

Onde:

- β representa a matriz dos estimadores calculados nas regressões logísticas;
- X representa a matriz das covariáveis, ou seja, das variáveis independentes ou explicativas. São elas: (1) Índice de Gini municipal; (2) IDH-Educação municipal; (3) Percentual de pobres no município; (4) Taxa de Desemprego local; (5) Percentual da população que vive em áreas urbanas no município; (6) Percentual de mulheres no município; (7) posição centesimal do município segundo o tamanho relativo do seu eleitorado; (8) posição centesimal do município segundo sua renda per capita; e (9) diferença percentual observada no município entre o primeiro e o segundo colocados nas eleições presidenciais;
- $\text{Prob}_i (\text{comparecimento} / \text{eleitorado})$ representa a probabilidade predita de o eleitorado do i -ésimo município comparecer às eleições em detrimento a se abster;
- $\text{Prob}_i (\text{votos válidos} / \text{eleitorado})$ representa a probabilidade predita de o eleitorado do i -ésimo município atribuir voto válido em detrimento a se abster de votar ou a atribuir voto branco ou nulo.

3.6. ESPECIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS DOS MODELOS

Nesta seção serão apresentados detalhes metodológicos das variáveis utilizadas nas equações [1] e [2] acima apresentadas. Primeiramente, apresenta-se as variáveis que, quando combinadas, formam as variáveis dependentes ou explicadas do modelo:

- *Total de eleitores*: equivale à soma do total de eleitores que votaram e que se abstiveram do pleito em cada município;
- *Total de abstenções*: total de eleitores que não votaram em cada município;
- *Total de comparecimento*: total de eleitores que participaram da votação em cada localidade. Equivale à soma dos eleitores que atribuíram votos válidos, brancos e nulos;
- *Total de votos válidos*: total de eleitores que votaram em candidatos ou legendas nos municípios;
- *Total de brancos e nulos*: total de eleitores que participaram do pleito, mas que atribuíram voto branco ou nulo.

A seguir apresenta-se a relação das covariáveis dos modelos, ou seja, as lista das variáveis independentes ou explicativas. Essas variáveis foram calculadas para todos os municípios a partir dos microdados das bases censitárias dos respectivos países. São elas:

- *IDH-Educação*: o Índice de Desenvolvimento Humano no conceito educação é uma medida da escolaridade da população. Ele combina duas taxas em particular: (i) o percentual da população alfabetizada de 15 (quinze) anos ou mais, com peso dois; e (ii) a taxa de frequência à escola, com peso um. O IDH é o somatório dessas duas taxas multiplicadas pelos seus respectivos pesos e dividido por três. O índice varia de 0 (zero) a 1 (um), sendo melhor quanto mais próximo de 1 (um) e pior quanto mais próximo de 0 (zero). É um índice largamente utilizado para fins de comparação internacional, especialmente pelas Nações Unidas (ONU)¹⁰;

¹⁰ Nos sites dos escritórios das Nações Unidas no Brasil (www.onu-brasil.org.br/) e no México (www.un.org.mx/) é possível obter a metodologia de cálculo dessa taxa nos dois países. Pequenas diferenças metodológicas na construção desses indicadores foram respeitadas.

- *Índice de Gini*: o Índice de Gini é uma medida da desigualdade de renda em uma população. Ele varia de 0 (zero) a 1 (um), sendo o extremo inferior a situação teórica em que não há nenhuma desigualdade (todos os indivíduos apropriam uma mesma proporção da renda total) e o limite superior a situação em que a desigualdade é máxima (um indivíduo apropria toda a renda). Quanto mais concentrada a renda, portanto, mais elevado é o Índice de Gini. Em termos metodológicos, a renda utilizada para aferição do Índice de Gini é a renda domiciliar per capita¹¹. Para fins deste trabalho foram consideradas no cálculo do Índice de Gini os indivíduos com renda *per capita* igual a 0 (zero)¹²;
- *Percentual de pobreza*: total relativo da população do município com renda *per capita* domiciliar abaixo da linha de pobreza. A pobreza é um conceito relativo, podendo ser medida pela renda, pelo consumo calórico (caloria) ou pelo acesso a um conjunto básico de bens. Nesse estudo foi utilizado um conceito objetivo de pobreza, amplamente utilizado na literatura para fins de comparação internacional. Esse critério considera pobres e indigentes aqueles que sobrevivem com menos de 2 (dois) dólares por dia¹³. Esse método geralmente subestima o percentual de pobres local, mas é mais apropriado para comparações entre países;
- *Taxa de desemprego*: percentual de população desempregada no município, considerando a população em idade ativa (18-65 anos). A variável foi inserida nesse estudo para avaliar o impacto da força do mercado de trabalho local sobre a

¹¹ A renda domiciliar *per capita* é o total da renda do domicílio dividida pelo número de pessoas que se apropriam dela. Em termos práticos, é a soma da renda de todos os indivíduos pelo total de residentes da casa, excetuando-se desse cálculo os pensionistas, empregados domésticos, parentes de empregados domésticos e demais indivíduos que, ainda que habitem na residência, supõe-se que não partilhem daquela renda. Importante ressaltar que os domicílios com alguma renda ignorada foram desconsiderados da análise, pois, nesses casos, não se podia inferir com precisão o valor total da renda domiciliar.

¹² Em algumas publicações, pessoas sem renda são retiradas do cálculo do Índice de Gini sob o argumento de que a medição deve ocorrer entre quem tem renda. Isso é particularmente aplicável a estudos específicos, como para verificar a desigualdade de renda no mercado de trabalho (ou seja, apenas entre quem tem trabalho e recebe renda). No entanto, para o objetivo desse trabalho não faz sentido excluir do total as pessoas sem renda, caso contrário o Índice de Gini do município poderia ser subestimado.

¹³ A cotação utilizada para converter reais e pesos do ano 2000 para o dólar que mede a Paridade do Poder de Compra (dólar PPP) em 2000 ano foi obtido no sítio <http://www.gdnet.org> (Reais = valor da renda no Censo * 0,9621. Pesos = valor da renda no Censo * 6,1068).

participação eleitoral¹⁴. Ressalta-se que existe um problema metodológico com os dados do México, pois o número de desempregados é muito pequeno e o de inativos, muito grande¹⁵;

- *População urbana*: percentual da população urbana no município considerando a população maior de 18 anos (população apta a votar). Essa variável foi incluída como forma de verificar se facilidades influenciam o comportamento eleitoral. Supõe-se, de modo geral, que o acesso a zonas de votação seja mais fácil em perímetros urbanos. Importante ressaltar que a classificação de urbano e rural diferente no Brasil e no México¹⁶;
- *População feminina*: percentual de população feminina na faixa etária 18 anos ou mais (população apta a votar). Essa variável foi inserida para verificar o comportamento eleitoral dos municípios de acordo com o percentual de mulheres aproximado com idade de votar;
- *Posição centesimal do município segundo sua renda per capita*: uma medida da força econômica relativa da localidade em comparação com os demais municípios. Em termos operacionais, equivale a ordenar os municípios segundo sua renda *per capita* e depois dividi-los em cem estratos com o mesmo número de municípios. Assim, no primeiro centésimo (ou centil) localizam-se os municípios com as menores rendas *per capita* do país, enquanto no último centésimo concentram-se os municípios com as maiores rendas *per capita*. Essa variável visa observar o efeito da situação econômica relativa do município sobre o comparecimento e participação efetiva do eleitorado;
- *Posição centesimal do município segundo o tamanho relativo do seu eleitorado*: uma medida do tamanho relativo de cada localidade em comparação com os demais municípios. Em termos operacionais, equivale a ordenar os municípios segundo o tamanho do seu eleitorado e dividi-los em centis com o mesmo número de municípios.

¹⁴ Calculada pela razão entre a população desocupada (que não trabalha, mas que procura emprego) e a População Economicamente Ativa (total da população ocupada e desocupada).

¹⁵ Essa variável (emprego x desemprego) era uma variável derivada na base do Censo do México que foi obtida no IPUMS (www.ipums.emn.edu/). Contatos foram feitos com a instituição e eles concordaram que poderia haver de fato um problema com a variável, sem fornecer maiores explicações metodológicas.

¹⁶ No México, o recorte é pelo tamanho populacional: são consideradas rurais as localidades com menos de 2.500 habitantes. Já no Brasil, o recorte é político-administrativo: os municípios rurais não guardam relação com o tamanho da população.

Assim, no primeiro centil (ou centésimo) localizam-se os municípios com os menores números de eleitores, enquanto no último centésimo concentram-se os municípios com maior quantidade de eleitores. Essa variável é uma medida de competição eleitoral, pois supõe-se que o embate político e o acesso a fontes de informação são maiores em municípios com maior eleitorado;

- *Diferença percentual entre o primeiro e o segundo colocado nas eleições*: essa é uma variável de competição política muito utilizada, pois alguns estudos afirmam que quando a eleição é mais acirrada o comparecimento tende a ser maior. Importante ressaltar que a diferença percentual reflete a votação observada em cada município, e não a diferença em nível nacional (caso contrário não haveria variância). Uma crítica a esse procedimento seria a de que a competição que o eleitor acompanha não é a do presidente em nível municipal, mas a do presidente em nível nacional, que é amplamente divulgada pelos meios de comunicação. Isso eliminaria a importância dessa variável. Por outro lado, a diferença percentual em cada município também pode ser vista como uma medida da competição e da mobilização local, inclusive partidária, reforçada por alguns estudiosos como variável importante para explicar a participação eleitoral. Isso daria nova importância à variável.

Convém finalizar ressaltando que essas variáveis não esgotam os indicadores disponíveis para medição de desigualdades, mas oferecem uma boa cobertura de alguns dos principais tipos de variáveis socioeconômicas, demográficas e de competição política: educação, desigualdade de renda, pobreza, força econômica, mercado de trabalho, gênero, setor de localização do domicílio, tamanho do eleitorado, competição eleitoral.

3.7. INSTRUMENTAL ESTATÍSTICO

A distribuição de variáveis dicotômicas¹⁷, conforme as variáveis dos modelos especificados nas equações [1] e [2], assume contorno binomial, o que torna inapropriada a utilização de modelos de regressão linear, mais condizentes quando as variáveis assumem distribuição normal.

¹⁷ Na primeira equação, são duas repostas: compareceu ou não compareceu. No segundo modelo, a resposta também é dicotômica: participou de forma efetiva (votos válidos) ou não participou (abstenções, votos brancos e nulos).

Por essa razão, neste estudo serão utilizados modelos de regressão logística com link *probit*, que pressupõem distribuições binomiais. Importante ressaltar que os modelos *probits* assemelham-se aos modelos logísticos (*logits*). Suas distribuições são muito parecidas e seus coeficientes mantêm relações lineares entre si em distribuições de probabilidade no intervalo $[0,2:0,8]$ ¹⁸. A maioria dos pacotes estatísticos oferece funções que calculam a distribuição *probit*, ao passo que na *logit*, em geral, é necessário que o pesquisador proceda a uma transformação para calcular a probabilidade predita. Para maiores detalhes sobre esses modelos, consultar Powers & Xie (2000: p. 41-82).

Assim, nas duas equações modeladas nesse estudo foram rodadas regressões logísticas supondo funções *probit* do tipo *events/trials* (casos favoráveis sobre casos possíveis). Esse tipo de modelo produz exatamente a mesma saída que a *probit* binária tradicional, mas é utilizado quando os dados estão agrupados – por municípios, por exemplo, como neste estudo.

Este é um ponto importante para entender por que da adoção da técnica de regressão logística nesta análise. A *probit* ou *logit* tradicional pressupõe que a variável dependente seja binária, isto é, que assuma somente dois valores: homem ou mulher, branco ou negro, controle ou experimento etc. No estudo ora realizado a variável resposta também assume dois valores: compareceu às eleições ou não, participou de forma efetiva ou não. A diferença é que os dados estão agrupados por municípios. Assim, ao invés dos registros da base de dados representarem indivíduos, eles representam cada um dos municípios, com informações sobre o total de eleitores, comparecimento, abstenções, votos válidos, votos brancos e nulos e os indicadores socioeconômicos e demográficos.

¹⁸ Conforme Powers & Xie (2000) colocam, basta multiplicar o coeficiente da *logit* por 0,55 para obter o coeficiente da *probit* (Powers & Xie, 2000, p.58).

Quadro 1 – Modelo da Base

	país	UF	Cód. Municí	Município	Total Eleitores	Total Comparecimento	Total Abstenções	Total Votos Válidos	Total Votos Nulos e Brancos	IDH - Educação	Índice de Gini	% Pobres	% Pop. Urbana	% Mulheres
502	Brasil	MA	210310	Cedral	6032	3189	2843	2862	327	0.8045868115	0.4650454539	0.6599788637	0.2061322695	*****
503	Brasil	MA	210312	Central do Maranhão	4281	2288	1993	2094	194	0.6682692576	0.531073494	0.700128946	0.4239696141	*****
504	Brasil	MA	210315	Centro do Guilherme	3768	2307	1461	2154	153	0.594141897	0.7072563897	0.881980674	0.5517862214	*****
505	Brasil	MA	210317	Centro Novo do Maranhão	6358	3980	2378	3732	248	0.6294364517	0.5718183482	0.6865734392	0.2203028699	*****
506	Brasil	MA	210320	Chapadinha	34026	22308	11718	20657	1651	0.7018929636	0.6018007188	0.6463691289	0.6397917405	*****
507	Brasil	MA	210325	Cidelândia	7690	4851	2839	4568	283	0.7180179562	0.5480635036	0.5541766353	0.3938440355	*****
508	Brasil	MA	210330	Codó	62217	34051	28166	32108	1943	0.6572988887	0.6191559026	0.6297482776	0.6914827395	*****
509	Brasil	MA	210340	Coeelho Neto	27179	17108	10071	16042	1066	0.6883802356	0.5676734952	0.5841936594	0.8311754662	*****
510	Brasil	MA	210350	Colinas	18535	11839	6696	11099	741	0.6478156471	0.6159229533	0.6496932236	0.5915862426	*****
511	Brasil	MA	210355	Conceição do Lago-Açu	7064	3810	3254	3587	223	0.5773107836	0.4531812048	0.7375969054	0.5097003369	*****
512	Brasil	MA	210360	Coroatá	35808	23583	12225	21801	1782	0.6443021515	0.6270391176	0.7068937699	0.6295336357	*****
513	Brasil	MA	210370	Cururupu	17880	11799	6081	11163	636	0.7788299835	0.5837666811	0.5875348319	0.6471900805	*****
514	Brasil	MA	210375	Davinópolis	7565	4853	2712	4593	260	0.7377696809	0.4630676841	0.5421072646	0.8295331336	*****
515	Brasil	MA	210380	Dom Pedro	14209	9250	4959	8808	442	0.7040921348	0.5770550167	0.4331445736	0.6540186698	*****
516	Brasil	MA	210390	Duque Bacelar	5947	3928	2019	3653	275	0.6374351986	0.5660666131	0.7113102066	0.4731662522	*****
517	Brasil	MA	210400	Esperantinópolis	10984	8018	2966	7564	454	0.6833300666	0.5938176979	0.6397973145	0.5079003357	*****
518	Brasil	MA	210405	Estreito	14218	9833	4385	9368	465	0.802062184	0.6267061095	0.438195051	0.7070592184	*****
519	Brasil	MA	210407	Feira Nova do Maranhão	3946	3092	854	2886	206	0.7083346488	0.5707590958	0.7030962872	0.1446315324	*****
520	Brasil	MA	210408	Fernando Falcão	4541	2785	1756	2628	157	0.500378524	0.5831241515	0.788159365	0.1878030165	*****
521	Brasil	MA	210409	Formosa da Serra Negra	7097	4878	2219	4636	242	0.7110765322	0.8077147939	0.8099826275	0.1655485217	*****
522	Brasil	MA	210410	Fortaleza dos Nogueiras	6991	4776	2215	4509	267	0.7940282466	0.6400471321	0.6518345123	0.5582803355	*****
523	Brasil	MA	210420	Fortuna	10038	6764	3274	6264	500	0.6606280554	0.6297983525	0.596053112	0.6524567568	*****
524	Brasil	MA	210430	Godofredo Viana	4477	2441	2036	2326	115	0.7436986933	0.5981776001	0.664788566	0.6261925584	*****
525	Brasil	MA	210440	Gonçalves Dias	10143	6253	3890	5885	368	0.6246401607	0.4629545445	0.5438866396	0.4591940968	*****
526	Brasil	MA	210450	Governador Archer	6112	3886	2226	3662	224	0.6537192957	0.5035964969	0.6390440956	0.651022281	*****
527	Brasil	MA	210455	Governador Edison Lobão	5763	4323	1440	4141	182	0.7560742909	0.5477816774	0.5651934837	0.3481092873	*****
528	Brasil	MA	210460	Governador Eugênio Barros	7408	5443	1965	5053	390	0.6756076418	0.5334774191	0.6862199684	0.3109184699	*****
529	Brasil	MA	210462	Governador Luiz Rocha	5516	3971	1545	3753	218	0.6800265437	0.4790789073	0.7045263912	0.6830118021	*****
530	Brasil	MA	210465	Governador Newton Bello	5897	3131	2766	2945	186	0.567077609	0.541295815	0.746865517	0.2425095904	*****
531	Brasil	MA	210467	Governador Nunes Freire	8976	6043	2933	5701	342	0.6601829991	0.628057913	0.6599280125	0.5398443759	*****
532	Brasil	MA	210470	Graça Aranha	4553	3152	1401	2955	197	0.660196644	0.4642183651	0.6437820891	0.5103665464	*****
533	Brasil	MA	210480	Grajaú	24762	16341	8421	15467	874	0.7080240904	0.5898348694	0.5620910184	0.592362183	*****
534	Brasil	MA	210490	Guimarães	7765	4920	2845	4448	472	0.8150989932	0.5703312911	0.6493472493	0.4294290601	*****
535	Brasil	MA	210500	Humberto de Campos	12638	7173	5465	6676	497	0.6667958236	0.5435082498	0.7803535118	0.2959049645	*****
536	Brasil	MA	210510	Icatu	11863	7184	4679	6660	524	0.6835586561	0.6027659833	0.7448145985	0.2899751283	*****

Esse formato de base não inviabiliza a utilização da técnica de regressão logística. Basta adequar a regressão logística para dados agrupados¹⁹. O agrupamento deve-se ao fato de que, na inexistência de dados no nível individual para fins de objetivo deste estudo, todos os eleitores de um mesmo município estão sujeitos aos mesmos indicadores. Essa é a razão pela qual as inferências remetem ao eleitorado municipal, e não ao eleitor individual. Por fim, cabe mencionar que a técnica de agrupamento é perfeitamente compatível também para dados no nível individual mais pleno, bastando que esses dados estejam sumarizados em uma tabela de contingência²⁰.

Visto isso, convém ressaltar que os modelos de regressão logística trabalham com probabilidades. Em outras palavras, eles se baseiam na análise dos efeitos das variáveis independentes sobre a probabilidade predita (calculada) da variável dependente. Eles são estruturados a responder se as variáveis explicativas alteram – e em que medida – a

¹⁹ Na *probit events/trials*, não é necessário recriar variáveis dicotômicas puras, basta apontar a variável que representa o evento, sucesso ou caso favorável ($p=1$) e a variável que representa o total de ocorrências, casos favoráveis ou possíveis ($p + (1 - p)$).

²⁰ Para um exemplo de aplicação de *logits* para dados individuais no formato de tabela de contingência, ver Allison (1999: p. 81-87).

probabilidade de que ocorra o evento (sucesso ou caso favorável). Vale dizer que o evento é definido pelo pesquisador, de acordo com o que deseja estudar ou explicar. Neste trabalho, o evento do primeiro modelo (participação eleitoral) é comparecer às eleições e o não-evento (insucesso) é se abster de votar. Por sua vez, no segundo modelo (participação efetiva), o evento é atribuir voto válido e o não-evento é votar branco, nulo ou se abster de votar.

Assim, na função *probit*, a função densidade de probabilidade normal $\phi(\cdot)$ é calculada pela fórmula²¹:

$$\phi(X\beta) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{(X\beta)^2}{2}\right) \quad [3]$$

A função [3] calcula a probabilidade predita de participação eleitoral (modelo 1) e de participação efetiva (modelo 2) do eleitorado de cada município a partir dos valores dos respectivos indicadores socioeconômicos observados em cada localidade e dos coeficientes calculados para o universo dos municípios pela regressão logística. Em outras palavras, ela calcula a probabilidade esperada de que o evento ocorra no enésimo município a partir da análise das variações que ocorrem no universo dos municípios, captadas pelos estimadores de Máxima Verossimilhança. O cálculo da probabilidade predita para cada observação é especialmente importante para o pareamento dos casos semelhantes no Brasil e no México, análise que também faz parte deste estudo.

Já a função densidade normal acumulada $\Phi(\cdot)$, que calcula a probabilidade da distribuição em um determinado intervalo, é dada por²²:

$$\Phi(X\beta) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^x \exp\left(-\frac{(X\beta)^2}{2}\right) \quad [4]$$

A função [4] calcula a probabilidade predita de participação eleitoral (modelo 1) ou de participação efetiva (modelo 2) do eleitorado considerando todos os municípios da amostra. Dito de outro modo, ela calcula a probabilidade média esperada de que o evento ocorra a partir

²¹ O software de análise estatística *SAS* calcula $\phi(\cdot)$ com a opção *xbeta* na regressão *probit*.

²² O *SAS* calcula $\Phi(\cdot)$ a partir da função CDF (*Cumulative Distribution Functions*). Para maiores esclarecimentos teóricos, ver Davidson & Mackinnon (1999: 445).

dos valores médios dos indicadores observados no universo dos dados e das variações que ocorrem nesse universo.

Uma vez que a interpretação dos coeficientes estimados em modelos de regressão logística não é tão simples como a dos parâmetros dos modelos de regressão linear, outros artifícios são empregados. Os procedimentos realizados, via de regra, envolvem simulações e incrementos nos valores das variáveis dos modelos que causem variações nos valores da probabilidade predita calculada na equação [4]. Esse é o caso, por exemplo, dos efeitos marginal, médio e potencial discutidos mais adiante.

3.7.1. INTERPRETAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA DOS RESULTADOS

A interpretação da significância dos resultados (*outputs*) das regressões logísticas é bem peculiar. Em modelos de regressão linear o R^2 ou R-quadrado (*R-square*) é uma boa medida da capacidade explicativa do modelo. Em modelos de regressão logística, ao contrário, o R-quadrado perde predição. Isso se deve às diferenças no formato da distribuição de frequência das variáveis desses dois modelos, binomial ou normal. Por essa razão, o R-quadrado calculado em modelos *logit* ou *probit* é, na verdade, um pseudo R-quadrado. Como consequência, em modelos de regressão logística os testes de significância dos coeficientes são geralmente mais importantes do que a simples análise do R-quadrado (Wooldrige, 2002).

Nesse sentido, primeiramente é importante atentar para a análise do teste global do modelo, que aceita ou rejeita a hipótese nula, o que significa, nesse último caso, que ao menos um dos parâmetros do modelo é estatisticamente significativo. Em seguida, deve-se avaliar a significância de cada um dos estimadores de máxima verossimilhança do modelo, indicando se a hipótese nula (de que não existe influência) deve ser aceita ou rejeitada. Essa análise se faz pela observação do teste *Wald Chi-Squares* e do *p-valor* do *Qui-Quadrado*. O teste *Wald Chi-Squares* é calculado a partir do quadrado da divisão dos coeficientes pelos seus respectivos erros-padrão. Omitindo-se a operação de elevar ao quadrado nesta fórmula, o resultado seria equivalente ao do teste-*t* ou teste-*z* e o *p-valor* do *Qui-Quadrado* seria o *p-valor* tabelado da distribuição normal (Allison, 1999). Assim, a significância pode-se ser medida pela probabilidade de cair ou não na região de aceitação ou rejeição tabelada.

Uma última observação pode ser inferida pela análise do teste *Wald Chi-Squares*. Valores mais altos nesse teste estão associados a valores mais altos nos coeficientes estimados, então quanto maior o valor do teste *Wald Chi-Squares*, mais alto é o impacto da variável explicativa na variável explicada.

3.7.2. INTERPRETAÇÃO DOS ESTIMADORES

A análise e interpretação dos coeficientes estimados em modelos *logit* ou *probit* não é simples ou direta como no caso da regressão linear. Por essa razão, na análise dos impactos, com alguma frequência é apresentado o efeito marginal das variáveis explicativas sobre a probabilidade predita da variável dependente. Além deste, sugere-se neste estudo a apresentação de duas outras medidas como forma de captar os efeitos: efeitos médio e potencial.

3.7.2.1. CÁLCULO DO EFEITO MARGINAL

A análise dos efeitos marginais é uma forma de analisar os coeficientes dos modelos *logit* ou *probit*²³. O efeito marginal de uma variável independente x_i é definido como a mudança na probabilidade predita da variável dependente por unidade de mudança na variável independente x_i (Powers & Xie, 2000).

Essa técnica significa assumir que o efeito de cada variável independente x_i sobre a probabilidade predita $\Phi(\cdot)$ não é constante para todos os valores de x_i . Em outras palavras, o efeito de x_i sobre $\Phi(\cdot)$ pode ser maior ou menor dependendo do valor de x_i e da relação entre x_i e $\Phi(\cdot)$ ²⁴.

O procedimento para calcular o efeito marginal de x_i consiste em:

- i. Calcular os estimadores de Máxima Verossimilhança por meio das regressões logísticas (matriz β) e os valores médios das variáveis independentes no universo dos dados (matriz X) que permitirão calcular a equação $X\beta$;

²³ Ver Powers & Xie (2000: p. 76-80).

²⁴ Por exemplo, supondo hipoteticamente uma relação positiva entre renda e casa própria, pode ocorrer de a probabilidade de adquirir uma casa própria ser maior quando ocorrerem melhorias em rendas que já são altas (mais dinheiro acumulado) do que quando ocorrerem melhorias em rendas que ainda são baixas.

-
- ii. Calcular os valores máximo e mínimo assumidos por cada variável independente x_i no universo dos dados para servir de limites ao intervalo de variação de x_i ;
 - iii. Com o auxílio da equação [4], calcular a função densidade de probabilidade normal acumulada, $\Phi_1^i(X\beta)$, para o primeiro valor de x_i ($x_i = x_{\min(i)}$). As demais variáveis que compõem a matriz X permanecem fixas e iguais aos seus respectivos valores médios do universo dos dados ($x_j = \bar{x}_j, \forall j \neq i$);
 - iv. Variar infinitesimalmente (em 1%) x_i na expressão $\partial\Phi_1^i(X\beta)/\partial x_i$, obtendo $\Phi_1^i(X\beta)'$. O efeito marginal de x_i no ponto $x_i = x_{\min(i)}$ será igual ao valor da diferença nas probabilidades previstas antes e após a variação infinitesimal em x_i . Em notação simplificada, o procedimento pode ser denotado matematicamente pela expressão $\partial\Phi_1^i(X\beta)/\partial x_i = \Delta[\Phi_1^i(X\beta)' - \Phi_1^i(X\beta)]$;
 - v. Em processo iterativo, repetir o procedimento anterior para todos os valores de x_i entre $x_i = x_{\min(i)}$ e $x_i = x_{\max(i)}$, calculando, para cada ponto $x_i = x_a$, as probabilidades previstas $\Phi_a^i(X\beta)$ e $\Phi_a^i(X\beta)'$ e o efeito marginal no ponto $x_i = x_a$, $\partial\Phi_a^i(X\beta)/\partial x_i$.

A partir dessas etapas, calcula-se o efeito marginal da variável x_i em cada ponto de valor assumido por x_i entre $x_i = x_{\min(i)}$ e $x_i = x_{\max(i)}$. Não obstante os valores de x_i entre os extremos sejam simulados – isto é, podem ou não ser observados na base de dados –, os valores que delimitam o intervalo de variação de x_i correspondem aos valores mínimo e máximo observados no universo dos dados, medida para tornar os efeitos calculados mais reais²⁵.

A ideia do efeito marginal é que o efeito de x_i sobre a variável dependente y varia de intensidade conforme o valor assumido por x_i também varia. Assim, por exemplo, pode ocorrer que um maior nível de educação local, medido pelo IDH-Educação (IDH-E), aumente a probabilidade do eleitorado do município comparecer às eleições, mas pode ocorrer também

²⁵ Isso significa que se, hipoteticamente, o Índice de Gini calculado no universo dos dados varia no intervalo [0,2:0,8], então o Índice de Gini simulado variará no intervalo [0,2:0,8], e não no intervalo teórico [0:1].

desse efeito ser mais forte para melhorias em municípios com IDH-E mais baixo do que para melhorias em municípios que já têm IDH-E alto.

3.7.2.2. CÁLCULO DO EFEITO MÉDIO

O efeito médio da variável independente x_i é igual ao efeito marginal dessa variável no ponto $x_i = \bar{x}_i$. O efeito médio é, portanto, uma síntese do efeito da variável x_i sobre a probabilidade predita de sucesso da variável dependente.

O procedimento para calcular o efeito médio da variável x_i consiste em:

- i. Calcular os estimadores de Máxima Verossimilhança por meio das regressões logísticas (matriz β) e os valores médios das variáveis independentes no universo dos dados (matriz \bar{X}) que permitirão calcular a equação $\bar{X}\beta$;
- ii. A partir da equação [4], calcular a função densidade de probabilidade normal acumulada, $\Phi^i(\bar{X}\beta)$, sendo a matriz \bar{X} representada agora pelos valores médios observados de todas as variáveis independentes ($x_i = \bar{x}_i, \forall i$);
- iii. Variar infinitesimalmente (em 1%) \bar{x}_i na expressão $\partial\Phi^i(\bar{X}\beta)/\partial\bar{x}_i$, obtendo $\Phi^i(\bar{X}\beta)'$. O efeito médio de x_i será igual ao valor da diferença nas probabilidades preditas antes e após a variação infinitesimal em x_i . Em notação simplificada, o procedimento pode ser matematicamente denotado por $\partial\Phi^i(\bar{X}\beta)/\partial\bar{x}_i = \Delta[\Phi^i(\bar{X}\beta)' - \Phi^i(\bar{X}\beta)]$;

3.7.2.3. CÁLCULO DO EFEITO POTENCIAL

O efeito potencial da variável independente x_i nada mais é do que o impacto de x_i sobre a probabilidade predita de sucesso da variável dependente em um determinado intervalo de variação.

Nesse sentido, o efeito potencial máximo é calculado a partir da variação relativa na probabilidade da variável dependente que ocorre quando x_i assume o valor mínimo e máximo dentro do universo real de variação de x_i .

Matematicamente, sendo:

- i. $\Phi_{\min}^i(X\beta)$ a probabilidade predita da variável dependente calculada quando $x_i = x_{\min(i)}$, supondo todas as demais variáveis constantes e iguais aos seus valores médios ($x_j = \bar{x}_j, \forall j \neq i$); e
- ii. $\Phi_{\max}^i(X\beta)$ a probabilidade predita da variável dependente calculada quando $x_i = x_{\max(i)}$, supondo todas as demais variáveis constantes e iguais aos seus valores médios ($x_j = \bar{x}_j, \forall j \neq i$).

Então, o efeito potencial da variável $x_i = \Delta[\Phi_{\max}^i(X\beta) - \Phi_{\min}^i(X\beta)]$. Em suma, o efeito potencial será igual à variação nas probabilidades preditas acima quando x_i assume o valor máximo e mínimo.

A vantagem do efeito potencial é mostrar como efeitos médios e marginais relativamente pequenos podem ganhar grandes proporções quando os extremos de um intervalo são analisados. Supondo hipoteticamente que o IDH-Educação (IDH-E) varie no intervalo [0,5:0,9], o efeito potencial será igual à diferença observada na probabilidade predita quando IDH-E= 0,5 e IDH-E= 0,9.

Alguém poderia argumentar corretamente que o efeito potencial é muito hipotético, uma vez que é factível supor que nenhum município sairá de um IDH-E= 0,5 repentinamente para IDH-E= 0,9. É natural, portanto, supor que a evolução do IDH-E ocorra de forma incremental.

Essa ressalva leva a uma importante observação: o efeito potencial não necessariamente precisa ser calculado apenas entre os valores máximos e mínimos observados; ele pode ser calculado para qualquer intervalo de valores. Quando o efeito potencial é calculado entre o valor máximo e mínimo da variável x_i , ele pode ganhar a alcunha de *efeito potencial total*. Já quando ele é calculado em um intervalo qualquer de variação de x_i , ele será apenas o efeito potencial de x_i naquele intervalo.

Por essa razão, como se supõe que melhorias nos indicadores advêm de mudanças estruturais, sem sobressaltos, é correto supor que o efeito potencial de uma variável x_i qualquer deve ser em um intervalo de valores próximos ao valor observado naquele município, não tão somente entre o maior e o menor valor de x_i observados no universo dos dados.

Em outras palavras, supondo, por exemplo, que um município tenha 35% de sua população composta por pobres, para analisar o efeito potencial da pobreza sobre este município é mais apropriado analisar o efeito potencial que ocorre no intervalo de pobreza [0,35:0,40], e não no intervalo [0:1]. Por essa razão, sempre que pertinente, o efeito potencial será apresentado por intervalo de valores.

3.7.3. PROPENSITY SCORE MATCHING

Os métodos de emparelhamento envolvem o processo de seleção de casos para construção de grupos comparáveis de indivíduos. A ideia básica é separar as observações (indivíduos, municípios etc.) em dois conjuntos. No primeiro agrupam-se observações que passaram por algum processo ou que detêm algum atributo que se avaliar (grupo de tratamento). No segundo concentram-se observações não submetidas ao processo ou que não detêm determinado atributo do grupo de controle, mas que serão analisadas contrafactualmente ao outro grupo (grupo de controle).

Nas pesquisas não-experimentais, ou observacionais, o problema decorre do fato de o grupo de tratamento não ser selecionado ao acaso²⁶, o que impede a comparação com um grupo de controle aleatório qualquer. Por essa razão, para medir o impacto do tratamento pelo qual o primeiro grupo passou, é necessário que os dois grupos sejam homogêneos em características que supostamente afetam o atributo que se deseja avaliar.

Por exemplo, para testar se um programa de treinamento aumenta a produtividade do trabalhador, é necessário avaliar o desempenho do grupo que passou pelo treinamento (grupo de tratamento) com a performance de um grupo que não passou pelo treinamento (grupo de controle). No entanto, para avaliar o real efeito do treinamento sobre a produtividade, é necessário que os dois grupos sejam homogêneos em características que supostamente

²⁶ Por exemplo, são indivíduos de uma firma que passaram por um treinamento, beneficiários de um programa de governo focalizado, municípios que receberam determinados recursos etc.

afetam a produtividade – educação, experiência profissional, idade etc. Se esse procedimento for realizado com sucesso, a diferença na produtividade média observada entre os dois grupos pode ser atribuída, com relativa segurança, ao processo de treinamento pelo qual passou o grupo de tratamento.

No caso particular deste estudo, deseja-se avaliar o impacto da legislação eleitoral sobre a participação eleitoral no município. Os municípios mexicanos, onde o voto obrigatório não é acompanhado de sanções em caso de ausências injustificadas, compõem o grupo de tratamento. Já os municípios brasileiros, onde o voto é obrigatório e existem penalidades associadas à abstenção, compõem o grupo de controle. A correta avaliação do impacto da legislação eleitoral não pode ser feita analisada comparando a participação média nos municípios dos dois países, mas apenas a participação média em municípios homogêneos nas características que supostamente afetam a participação – IDH-Educação, Índice de Gini etc.

O grande desafio do emparelhamento é, portanto, selecionar grupos de controle e tratamento homogêneos entre si. O Emparelhamento por Escore de Propensão, ou *Propensity Score Matching* (PSM), é uma técnica difundida por Rosenbaum e Rubin (1983) que caminha nesse sentido. Eles propõem o cálculo da probabilidade condicional de se receber o tratamento condicionado a similaridades em algumas características-chave comuns a ambos os grupos de controle e tratamento, conforme especificado pelo pesquisador. Depois do cálculo desse escore de propensão para cada observação (*propensity score* ou probabilidade predita), os grupos de controle e tratamento são separados e depois são emparelhadas aquelas observações de ambos os grupos com escore de propensão similares. De posse dos grupos similares o efeito do tratamento é calculado pela média das diferenças dos resultados entre o grupo de tratamento e o grupo de controle (*Average Treatment on Treated*). Rosenbaum e Rubin (1983) demonstram em seu estudo que o ajuste pela probabilidade predita elimina o viés associado às diferenças nas características dos grupos de controle e tratamento inicialmente presentes.

Resumidamente, no caso particular deste estudo os principais passos do PSM são os seguintes:

-
- i. Definir os grupos de controle e tratamento e as variáveis que serão testadas (*pre-treatment variables*). A variável dependente é uma *dummy* que identifica o grupo de tratamento e controle. No caso deste estudo, o grupo de tratamento é formado pelos municípios mexicanos e o grupo de controle, pelos municípios brasileiros;
 - ii. Estabelecer o conjunto de covariáveis que determinará a homogeneidade entre as observações do grupo de tratamento e de controle. Supõe-se que essa lista de variáveis exerça alguma influência sobre a variável que se deseja analisar – que no caso desse estudo é a participação eleitoral;
 - iii. De posse da lista de covariáveis, rodar modelos de regressão logística e calcular a probabilidade predita $\phi(.)$ para cada observação de ambos os grupos de controle e tratamento com base na lista de covariáveis previamente selecionadas;
 - iv. Separar as duas bases do grupo de controle e tratamento, eliminando os intervalos de $\phi(.)$ não sobrepostos nos dois grupos (região de suporte comum);
 - v. Procurar as observações parecidas de ambos os grupos de acordo com a semelhança no valor da probabilidade predita. Em notação simplificada, procurar $f(X | D=1, p(X)=p) = f(X | D=0, p(X)=p) = f(X | p(X)=p)$, onde X representa a matriz de variáveis selecionadas, $D=1$ e $D=0$ representam respectivamente as observações dos grupos de tratamento e controle e $p(X)$ a probabilidade predita, que deve ser semelhante em ambos os grupos.

Acima estão resumidos os passos básicos da técnica de emparelhamento pelo score de propensão (PSM, em inglês). Uma vez calculado o score de propensão ou probabilidade predita $p(X)$ de cada observação dos dois grupos, o pesquisador deve definir o método que utilizará para emparelhar as observações. Abaixo são apresentados os passos para uso da técnica de emparelhamento utilizada neste estudo e conhecida como *Caliper*:

- vi. Para cada observação do grupo de tratamento (base com os municípios mexicanos), procurar as observações do grupo de controle (base com os
-

municípios mexicanos) que têm probabilidade predita $p(X)$ próxima àquela observação do grupo de tratamento. Neste estudo, o programa modelado procurou observações do grupo de controle que estavam distantes, no máximo, a um por cento – em módulo – do valor de $p(X)$ da observação do grupo de tratamento.

- vii. Quando uma observação do grupo de tratamento encontrar um mínimo de cinco correspondências no grupo de controle (distantes a 1% do seu valor $p(X)$), selecionar esta observação e suas correspondentes. Quando a observação do grupo de tratamento encontrar mais de cinco correspondências no grupo de controle, selecionar somente as cinco observações cujas probabilidades estiverem mais próximas ao valor de $p(X)$. Já quando não encontrar ou encontrar menos de cinco correspondências, descartar essa observação.
 - viii. No grupo das observações que encontraram correspondência, calcular, para fins do objetivo deste estudo, a participação eleitoral média nas cinco observações do grupo de controle ponderada pelo inverso da distância, em módulo, entre o valor da probabilidade de cada uma dessas cinco observações e o valor de $p(X)$ da observação do grupo de tratamento. Esse procedimento visa atribuir maior peso às observações que apresentarem probabilidade mais próxima a $p(X)$;
 - ix. Calcular, para cada observação do grupo de tratamento, a diferença na participação eleitoral entre a observação do grupo de tratamento e a média ponderada de suas respectivas correspondências no grupo de controle;
 - x. Calcular a média simples das diferenças calculadas acima para cada observação do grupo que encontrou correspondência. O resultado dessa média é um número que corresponde ao efeito médio de tratamento. No caso deste estudo, sendo o tratamento o grupo de municípios mexicanos, o resultado traduz o efeito médio que se espera da ausência de legislação obrigatória sobre a participação eleitoral;
-

- xi. Realizar testes estatísticos para verificar se a diferença nas médias entre os dados tratados e pareados é estatisticamente significativa – no caso de essas médias assumirem distribuição normal, utilizar um teste paramétrico, como o teste-t.

Vale sublinhar que, não obstante a preferência pela utilização do método *Caliper*, existem vários métodos propondo diferentes formas de emparelhar as observações do grupo de tratamento com suas correspondentes no grupo de controle. Sianesi (2001) faz um resumo dos principais métodos, em particular o Kernel e os métodos *One-to-One Matching*.

No método Kernel, largamente empregado, o cálculo do efeito médio de tratamento (*average treatment effects*) tem como base a diferença entre o valor de cada observação do grupo de tratamento e a média ponderada com todas as observações do grupo de controle. Ele utiliza todas as observações do grupo de controle, mas pondera-as pelo inverso da distância das probabilidades dessas observações em relação ao valor da probabilidade da observação do grupo de tratamento, de modo a dar maior peso àquelas que estão mais próximas à observação do grupo de tratamento.

Um refinamento desse método é definir uma distância fixa, de modo que, ao invés de se utilizar todas as observações do grupo de controle, o programa passe a selecionar somente as observações cujas probabilidades estão definidas dentro do intervalo máximo de distância.

Os métodos *One-to-One* referem-se ao emparelhamento caso a caso. Destacam-se o emparelhamento por meio da vizinhança mais próxima, em que a observação do grupo de tratamento é emparelhada a uma única observação do grupo de controle cuja probabilidade é mais próxima a dela; e o emparelhamento *Caliper*, que emparelha não apenas a observação mais próxima, mas algumas observações mais próximas em um intervalo máximo definido pelo pesquisador.

Conforme ressaltado acima, neste trabalho foi utilizado o método *Caliper*, mais sofisticado que o emparelhamento por meio da vizinhança mais próxima e mais apropriado que o Kernel para fins deste trabalho. O problema é que o Kernel tradicional utiliza todas as observações do grupo de controle. Ainda que pondere pelo inverso da distância, acaba contribuindo para comparar casos distintos, isto é, caso com probabilidades muito distantes. O

Kernel é mais eficiente quando o grupo de controle é selecionado por meio de amostragem, pois aproveita informação de toda a amostra e diminui possíveis problemas com viés de seleção. Neste trabalho, no entanto, os dados remetem à população de municípios, não a amostras. Isso faz com que problemas de viés de seleção não ocorram.

É importante ressaltar que o método *Caliper* foi utilizado de maneira aprimorada, pois ponderou-se a média das observações do grupo de controle pelo inverso da distância – absoluta – entre cada probabilidade deste grupo e a probabilidade da observação do grupo de tratamento, do mesmo modo que no Kernel. Além disso, foi definido para fins desse estudo que somente fossem mantidas na base de análise as observações que encontraram um mínimo de cinco correspondências no grupo de controle. A distância máxima absoluta entre as probabilidades para emparelhamento foi definida em 1%. Nesse sentido, foram descartadas todas as observações do grupo de tratamento que não encontraram nenhuma ou menos de cinco observações no grupo de controle cujas probabilidades estivessem no máximo a 1% de distância de suas respectivas probabilidades.

Com esse método, espera-se que somente os casos com probabilidade predita muito semelhantes entre si sejam comparados. Adicionalmente, depois do pareamento, foram realizados testes para verificar se as diferenças de médias entre as taxas de participação eleitoral total e efetiva dos grupos de tratamento e controle eram estatisticamente significantes ou não. Foi realizado o teste-t (paramétrico), pois a análise da variância (ANOVA) das taxas de participação eleitoral e efetiva mostrou que as médias do grupo de tratamento e as médias pareadas assumiam distribuição normal.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados das regressões logística e linear aplicadas aos modelos construídos para fornecer uma resposta sobre os fatores que influenciam a participação do eleitorado municipal. Antes disso, contudo, é imprescindível recapitular, embora não exaustivamente, alguns conceitos que facilitarão o entendimento das tabelas e gráficos apresentados. Pretende-se, assim, tornar a leitura do texto mais fluida e menos cansativa, uma vez que não será necessário explicar esses conceitos a todo instante.

São três os principais pontos a serem recapitulados. Primeiramente, é importante ressaltar que o impacto das variáveis socioeconômicas sobre a participação eleitoral será medido por meio de dois modelos. O primeiro modelo analisa o impacto das covariáveis sobre a participação eleitoral total dos municípios (doravante *participação total*). A participação total é igual à razão entre o total de eleitores votantes e o total de eleitores de cada município. Neste modelo, portanto, a preocupação é tão somente com o comparecimento eleitoral, com a decisão entre votar ou se abster.

O segundo modelo, por sua vez, deriva do primeiro e foi desenhado para analisar o efeito das covariáveis sobre a participação eleitoral efetiva dos municípios (doravante *participação efetiva*). A participação efetiva é igual à razão entre o total de eleitores que atribuíram votos válidos e o total de eleitores em cada localidade. Este modelo, portanto, preocupa-se com o voto válido (ou útil). Ele iguala os eleitores que se abstêm de votar aos eleitores que atribuem voto branco ou nulo, tratando-os todos como não participantes.

Entende-se aqui que esses dois modelos se complementam. Não basta estimular o comparecimento eleitoral, mas, principalmente, a participação efetiva. Problemas de viés de sub-representação não serão resolvidos se o comparecimento aumentar, mas a participação efetiva mantiver-se baixa, especialmente se os dados indicarem que um grupo ou estrato social sistematicamente participa menos do que outros.

Segundo, é importante destacar que a análise desenvolve-se a partir da aplicação de modelos de regressão logística²⁷. A natureza binária ou dicotômica das variáveis dependentes²⁸ determina a utilização de uma técnica condizente com variáveis que apresentem distribuição binomial. Dessa forma, é necessário lembrar que a regressão logística trabalha com a noção de probabilidade. Esses modelos medem o efeito das covariáveis sobre a probabilidade predita da variável dependente. Por probabilidade predita entende-se a probabilidade esperada de sucesso, isto é, a probabilidade de que ocorra o evento ou caso favorável²⁹. No primeiro modelo (participação total) a probabilidade predita é a probabilidade de o eleitorado municipal comparecer às eleições (evento) em detrimento a se abster (não-evento). No segundo modelo (participação efetiva), é a probabilidade de o eleitorado votar válido (evento) ao invés de se abster ou de votar branco ou nulo (não-evento).

Não obstante a análise centrar-se nos resultados das regressões logísticas, também foram estimados coeficientes por meio de regressão linear. Isso foi necessário especialmente para verificar a significância das covariáveis ou variáveis independentes, conforme será visto mais adiante. Em ambas as técnicas utilizou-se o mesmo conjunto de covariáveis, mas na regressão linear as variáveis dependentes foram convertidas em relações percentuais, para que a variável explicada passasse a ter uma distribuição normal e não mais binomial.

Por essa razão, é importante destacar que as duas técnicas (linear e logística) respondem a perguntas parecidas, mas não necessariamente iguais: os modelos de regressão logística medem o impacto das covariáveis sobre a probabilidade predita de participação total ou efetiva do eleitorado municipal. Como se trata de uma probabilidade, é correto supor que o evento (ou sucesso) pode ou não ocorrer; na regressão linear, por outro lado, mede-se o impacto das covariáveis sobre a taxa de participação total ou efetiva do eleitorado municipal.

O terceiro e último ponto a ser destacado antes de iniciar a análise refere-se à interpretação dos estimadores de Máxima Verossimilhança (MVS) calculados pelas regressões

²⁷ Uma vez que a unidade de análise deste estudo é o município, foram utilizados modelos de regressão logística para dados agrupados (ver capítulo metodológico).

²⁸ No primeiro modelo (participação total), são duas repostas possíveis: comparecer ou se abster. No segundo modelo (participação efetiva), também são duas as possíveis repostas: votar válido ou qualquer outra opção.

²⁹ Em variáveis binárias, a resposta considerada como evento (caso favorável ou sucesso) é definida pelo pesquisador no desenho de sua pesquisa. O não-evento (caso desfavorável ou insucesso) é a resposta contrária.

logísticas. Ao contrário dos estimadores de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) calculados pela regressão linear, sua interpretação não é simples nem direta. Por essa razão, para medir o efeito de cada covariável sobre a probabilidade da variável predita são calculados os efeitos marginal, médio e potencial.

O efeito marginal mede o impacto da variação infinitesimal (de 1%) no valor de cada covariável sobre a probabilidade da variável predita. Ele pressupõe que o efeito da variável dependente não é constante, mas varia segundo o valor por ela assumido.

O efeito médio, por sua vez, mede o impacto da variação infinitesimal (de 1%) no valor médio de cada covariável sobre a probabilidade da variável predita. Ele mede a influência média de uma determinada variável sobre a probabilidade da variável dependente. Uma vez calculado o efeito médio, sua leitura é quase equivalente ao do estimador de MQO da regressão linear³⁰.

Finalmente, o efeito potencial é o resultado do impacto sobre a probabilidade predita quando uma covariável varia em um determinado intervalo pré-estabelecido, e não mais infinitesimalmente. Ele representa a mudança sobre a probabilidade predita que decorre de uma variação da covariável em valores não necessariamente consecutivos.

A partir da análise desses três efeitos será possível quantificar o impacto de cada variável sobre a probabilidade de sucesso da variável dependente. Importante ressaltar que, regra geral, os efeitos de cada covariável são medidos considerando todas as demais covariáveis fixas em torno de seus respectivos valores médios observados no universo dos dados. Nesse sentido, qualquer efeito refere-se ao efeito médio esperado sobre um município com características próximas à média amostral³¹.

4.1. PANORAMA SOCIAL E ELEITORAL

Brasil e México são dois países latino-americanos assemelhados em termos socioeconômicos e demográficos. Possuem grande dimensão territorial, grande população, alto

³⁰ A diferença é que no estimador de MQO deste trabalho a variação da unidade está em ponto percentual, enquanto o efeito médio é apresentado em termos de variações percentual.

³¹ Para suavizar a leitura nem sempre isso será ressaltado.

percentual de população urbana, economia em desenvolvimento, alta desigualdade de renda e pobreza e IDH-Educação em patamares muito próximos.

A tabela 1 fornece uma síntese dos indicadores socioeconômicos e do perfil da participação eleitoral. Ela indica uma importante diferença em termos da participação eleitoral³². Para compreender esses padrões, é necessário comparar os sistemas eleitorais desses dois países. Nesse sentido, Brasil e México compartilham algumas características institucionais frequentemente apontadas pela literatura como variáveis relevantes para explicar a participação eleitoral: federalismo, presidencialismo, multipartidarismo, bicameralismo, eleições livres, diretas, regulares e secretas. São democracias estáveis e com forma de organização político-administrativa semelhante – três esferas de governo com eleições regulares e independentes para a escolha dos seus respectivos Poderes Legislativo e Executivo.

Tabela 1
Análise descritiva
Indicadores Brasil e México – 2000

Indicadores	Brasil	México
Índice de Gini	0,578	0,549
IDH-Educação	0,849	0,791
% Pobreza	24,3%	28,4%
% População urbana	83,0%	77,2%
% Mulheres	51,6%	52,5%
% Desemprego	13,9%	n.d.
N. Municípios	5.572	2.452
Total Eleitores (milhões) *	115,3	58,8
Participação Eleitoral - Total *	79,5%	64,0%
Participação Eleitoral - Efetiva *	74,7%	62,6%

Fonte: microdados dos Censos Demográficos 2000, IpeaData e Instituto Federal Electoral.

Nota: * Informações remetem às eleições presidenciais do México (turno único) em 2000 e do Brasil (segundo turno) em 2002.

Elaboração do autor.

No entanto, existem também algumas diferenças. Por exemplo, no Brasil o mandato presidencial é de quatro anos e as eleições são decididas em votação que pode chegar a dois turnos, ao passo que México o mandato é de seis anos e as eleições são decididas em turno único. Além disso, ao contrário do que ocorre no Brasil, no México as eleições para cargos dos

³² Quando o termo participação eleitoral não estiver se referindo a uma forma específico de participação, ele estará se referindo a ambas as formas: participação total e efetiva.

governos estaduais e municipais (governadores, prefeitos e cargos do legislativo) contam com normas e calendários eleitorais próprios.

Essas diferenças, entretanto, não são suficientes para explicar as diferenças nas taxas de participação eleitoral quando Brasil e México são comparados. Na verdade, a grande diferença nos sistemas eleitorais dos dois países remete à legislação que determina o voto obrigatório. No Brasil o voto é obrigatório e o Estado aplica penalidades aos eleitores que deixarem de justificar sua ausência³³. A Constituição do México, por sua vez, também determina o voto como de caráter obrigatório, mas a inexistência de penalidades administrativas associadas ao não cumprimento deste preceito torna o voto, na prática, semelhante ao voto facultativo.

Essa é a principal razão para que Brasil e México apresentem taxas de comparecimento eleitoral tão diferentes. O voto obrigatório com penalidades associadas, via de regra, aumenta as taxas de participação, mas essas somente se mantêm elevadas se houver algum tipo de punição associada à abstenção.

A tabela 2 detalha a participação eleitoral³⁴ por escala de valores, apresentando o número de municípios e eleitores em cada faixa. Nota-se pela tabela 2 que aproximadamente 60% dos municípios brasileiros apresentaram taxa de participação eleitoral maior ou igual a 75% em 2002. Isso significa que pelo menos três quartos do eleitorado dessas localidades, onde residiam quase 80% do total de eleitores do país, compareceu à votação de segundo turno para presidente em 2002. No México, por outro lado, somente 30% dos municípios, onde residiam quase 50% dos eleitores do país, apresentaram taxas de comparecimento eleitoral superiores a 65% nas eleições presidenciais ocorridas em 2000.

³³ Entre as quais, segundo o código eleitoral brasileiro, o pagamento de multa, impossibilidade de tirar documento de identidade ou passaporte, inscrever-se em concurso público, participar de concorrências em órgãos públicos etc. (Art. 7º, § 1º, Lei. 4.737/95).

³⁴ Conforme ressaltado no capítulo metodológico, todos os dados eleitorais remetem aos resultados da votação em segundo turno das eleições presidenciais brasileiras em 2002 e da votação em turno único das eleições presidenciais mexicanas ocorridas em 2000. Para suavizar a leitura, isso será suprimido do texto.

Tabela 2
Análise descritiva
Participação eleitoral nas eleições presidenciais de Brasil (2002) e México (2000)

Participação Eleitoral Total (Em intervalo %)	Brasil				México			
	Municípios		Eleitores		Municípios		Eleitores	
	Total	%	Total (Em mil)	%	Total	%	Total (Em mil)	%
Total	5.559	100,0%	115.284,0	100,0%	2.433	100,0%	58.782,3	100,0%
0.10 |-- 0.15	.	.	.	.	3	0,1%	4,2	0,0%
0.15 |-- 0.20	.	.	.	.	.	.	.	.
0.20 |-- 0.25	.	.	.	.	3	0,1%	5,5	0,0%
0.25 |-- 0.30	.	.	.	.	9	0,4%	14,4	0,0%
0.30 |-- 0.35	2	0,0%	221,9	0,2%	19	0,8%	41,5	0,1%
0.35 |-- 0.40	4	0,1%	27,1	0,0%	34	1,4%	95,0	0,2%
0.40 |-- 0.45	12	0,2%	74,7	0,1%	83	3,4%	599,4	1,0%
0.45 |-- 0.50	27	0,5%	242,8	0,2%	176	7,2%	1.119,0	1,9%
0.50 |-- 0.55	74	1,3%	736,5	0,6%	313	12,9%	3.852,0	6,6%
0.55 |-- 0.60	142	2,6%	1.587,0	1,4%	486	20,0%	9.947,0	16,9%
0.60 |-- 0.65	389	7,0%	4.115,9	3,6%	576	23,7%	14.599,5	24,8%
0.65 |-- 0.70	757	13,6%	8.613,4	7,5%	416	17,1%	17.675,1	30,1%
0.70 |-- 0.75	859	15,5%	10.708,4	9,3%	211	8,7%	10.504,7	17,9%
0.75 |-- 0.80	1.120	20,1%	15.854,0	13,8%	66	2,7%	255,2	0,4%
0.80 |-- 0.85	1.337	24,1%	50.386,7	43,7%	27	1,1%	56,9	0,1%
0.85 |-- 0.90	735	13,2%	21.706,9	18,8%	7	0,3%	9,7	0,0%
0.90 |-- 0.95	100	1,8%	1.003,9	0,9%	2	0,1%	1,3	0,0%
0.95 |-- 1.00	1	0,0%	4,7	0,0%	2	0,1%	1,9	0,0%

Fonte: IpeaData e Instituto Federal Electoral.

Nota: * Valores remetem às eleições presidenciais mexicanas em 2000 (turno único) e brasileiras em 2002 (segundo turno). 13 municípios do Brasil e 19 do México não possuíam informações referentes às eleições presidenciais.

Elaboração do autor.

Importante mencionar que as eleições presidenciais do ano 2000 representam um marco na história política mexicana, pois havia mais de setenta anos que o *Partido Revolucionario Institucional* (PRI) não perdia a cadeira presidencial. Em 2000, foi eleito Vicente Fox do *Partido Acción Nacional* (PAN), candidato do principal partido de oposição mexicano. O processo que levou a essa mudança começou em meados dos anos oitenta com a lenta decadência da hegemonia do PRI nas prefeituras e no congresso (Patraca, 2001).

Apesar desse marco histórico, o padrão de comparecimento em torno de 60% no México aparenta ser bastante regular. Nas eleições presidenciais de 2006, por exemplo, a taxa de comparecimento eleitoral ficou em 58,55%³⁵. A única eleição que destoava desse patamar é a eleição de 1994, quando a taxa de comparecimento foi de 77,16%. Essas eleições foram marcadas por uma forte crise política no PRI devido ao assassinato de seu candidato à presidente e líder partidário durante um comício, dias após ele ter feito denúncias contra a

³⁵ Fonte: Instituto Federal Electoral (www.ife.org.mx).

administração do então presidente em exercício. Talvez esse fato tenha contribuído para gerar um clima político atípico, o que pode ter estimulado a participação eleitoral naquele ano.

4.2. ESTIMADORES DE MVS E DE MQO – MODELO COMPLETO

Nesta seção serão apresentados os resultados dos modelos elaborados para medir os fatores que influenciam a participação total e efetiva do eleitorado municipal. Os modelos ora apresentados contam com a presença de todas as covariáveis inicialmente pensadas no desenho da pesquisa. Os resultados dos estimadores de Máxima Verossimilhança (MVS) e as probabilidades preditas resultantes das regressões logísticas dos modelos de participação eleitoral podem ser vistos na tabela 3.

Tabela 3
Análise multivariada
Regressão logística: Estimadores de Máxima Verossimilhança (MVS)
Modelo completo

Variáveis	Participação Eleitoral			
	1º Modelo		2º Modelo	
	Participação total		Participação efetiva	
	Brasil	México	Brasil	México
Probabilidade Predita: Var. Dependente	79,7%	65,7%	74,3%	64,2%
Estimadores de MVS: Covariáveis				
IDH-Educação	0,6185 ***	0,7838 ***	0,7212 ***	0,8821 ***
Índice de Gini	(1,0453) ***	(0,2836) ***	(0,7856) ***	(0,2843) ***
% Pobreza	(0,2628) ***	(0,1409) ***	(0,1474) ***	(0,1352) ***
% Desemprego	0,1370 ***	0,8657 ***	0,1175 ***	0,8810 ***
% Mulheres	3,7751 ***	1,5173 ***	2,5176 ***	1,4503 ***
% População urbana	(0,1076) ***	(0,0075) ***	(0,0347) ***	0,0070 ***
Diferença % entre o 1º e 2º colocado	0,0154 ***	0,1610 ***	0,0202 ***	0,1640 ***
Centésimo do município (Renda per capita)	0,0028 ***	0,0005 ***	0,0025 ***	0,0006 ***
Centésimo do município (Tamanho do eleitorado)	(0,0016) ***	(0,0004) ***	(0,0010) ***	(0,0005) ***
Outras informações				
Número de observações lidas	5.559	2.433	5.559	2.433
Número de observações utilizadas	5.503	2.423	5.503	2.423
Número de Eventos	91.407.236	37.565.586	85.922.819	36.747.205
Número de Não Eventos	23.612.548	21.156.515	29.096.965	21.974.896
Pares Concordantes	59,1%	54,0%	57,6%	54,4%
Pares Discordantes	39,0%	43,9%	40,3%	43,6%
Pares Empatados	1,9%	2,1%	2,0%	1,9%
Total de Pares	2,16 x 10 ²²	7,95 x 10 ²¹	2,5 x 10 ²²	8,08 x 10 ²¹

Fonte: dados originalmente provenientes dos microdados dos Censos Demográficos 2000, IpeaData e Instituto Federal Electoral.

Nota: *** Significante a 1%.

Elaboração do autor.

Conforme ressaltado no capítulo metodológico, a interpretação dos estimadores de MVS não é direta. No entanto, a simples observação dos valores desses estimadores antecipa três constatações. Primeiro, os estimadores mostram o sentido da relação –direta ou inversa – entre cada covariável e a probabilidade da variável predita. Os dados indicam, por exemplo,

que quanto maior o Índice de Gini ou o percentual de pobres em um município, menor será a probabilidade de participação do eleitorado daquela localidade. Por outro lado, quanto maior o IDH-Educação, o percentual de mulheres ou a taxa de desemprego em um município, maior será a probabilidade de participação total ou efetiva de seu eleitorado.

Segundo, pode-se observar que o IDH-Educação, o Índice de Gini e o percentual de mulheres são variáveis que exercem maior influência sobre a probabilidade de participação do eleitorado municipal. A pequena magnitude no valor dos estimadores de MVS das demais variáveis indica que elas são pouco relevantes para explicar a participação eleitoral nos municípios. Essa conclusão é reforçada após a análise dos efeitos marginal, médio e potencial de cada covariável do modelo completo sobre a probabilidade da variável predita, conforme apresentado na tabela anexa 1. Esse ponto será explorado mais adiante.

Por fim, é importante ressaltar da tabela 3 que todos os coeficientes mostraram-se significantes ao nível de confiança de 1%. A princípio isso poderia estar associado ao efetivo impacto das covariáveis, mas, no entanto, é razoável supor que parte dessa significância generalizada decorre da enorme quantidade de eventos e não-eventos registrados pelas regressões logísticas.

Para melhor explicar esse fato, toma-se como exemplo os resultados do modelo de participação eleitoral no Brasil. Pela tabela 3, observa-se que nesse modelo foram lidas e utilizadas 5,5 mil observações, valor que se refere ao total de municípios brasileiros com informações válidas em 2000. No entanto, o número de eventos e não-eventos soma 115,0 milhões de casos, valor este que remete ao total de eleitores que compareceram ou se abstiveram de votar em todos os municípios brasileiros em 2002.

O resultado prático é que a *probit* registrou 115,0 milhões de casos (entre eventos e não-eventos), mas encontrou somente 5,5 mil variações (municípios). Esse procedimento *per se* não está errado, uma vez que os dados estão agrupados por municípios. No entanto, é preciso reconhecer que a leitura de 115,0 milhões de pseudovariações pode ter influenciado na significância das variáveis. Por essa razão, mais do que a análise da significância das variáveis, é importante observar o impacto de cada covariável sobre a probabilidade predita em cada modelo.

Independente disso, em caráter complementar, foram rodados modelos de regressão linear para o mesmo conjunto de covariáveis. A diferença entre os modelos logístico e linear fica no desenho das variáveis dependentes. Enquanto nas regressões logísticas as variáveis dependentes assumem um caráter dicotômico, nos modelos de regressão linear foram construídas variáveis que representam relações percentuais³⁶. Nos modelos lineares, portanto, as variáveis dependentes são o percentual de participação eleitoral e o percentual de participação efetiva em cada localidade. Os resultados dos estimadores de MQO da regressão linear são apresentados na tabela 4.

Tabela 4
Análise multivariada
Regressão linear: Estimadores de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO)
Modelo completo

Variáveis	Participação Eleitoral			
	1º Modelo		2º Modelo	
	Participação total		Participação efetiva	
	Brasil	México	Brasil	México
R ² (R-squared)	59,9%	33,5%	62,8%	39,0%
Estimadores de MQO: Covariáveis				
IDH-Educação	0,180 ***	0,298 ***	0,239 ***	0,339 ***
Índice de Gini	(0,279) ***	(0,110) ***	(0,235) ***	(0,112) ***
% Pobreza	(0,123) ***	(0,051) **	(0,081) ***	(0,049) **
% Desemprego	0,056 ***	0,326 **	0,047 ***	0,336 **
% Mulheres	1,136 ***	0,565 ***	0,829 ***	0,545 ***
% População urbana	(0,029) ***	(0,004)	(0,009)	0,002
Diferença % entre o 1º e 2º colocado	0,004	0,059 ***	0,007 **	0,061 ***
Centésimo do município (Renda per capita)	0,001 ***	0,000	0,001 ***	0,000
Centésimo do município (Tamanho do eleitorado)	(0,001) ***	(0,000)	(0,000) ***	(0,000) **
Outras informações				
Número de observações lidas	5.572	2.452	5.572	2.452
Número de observações utilizadas	5.503	2.423	5.503	2.423
Model F-Value	913,19	135,09	1.029,48	171,25

Fonte: dados originalmente provenientes dos microdados dos Censos Demográficos 2000, IpeaData e Instituto Federal Electoral.

Nota: ** Significante a 5%. *** Significante a 1%.

Elaboração do autor.

É importante ressaltar algumas observações que derivam da tabela 4. Primeiro, os valores do R-quadrado observados na tabela 4 indicam que o conjunto das covariáveis consegue explicar relativamente bem as variações na taxa de participação total e efetiva do eleitorado municipal, especialmente no Brasil. Segundo, os estimadores dos modelos de regressão logística (tabela 3) e de regressão linear (tabela 4) apontam para a mesma direção:

³⁶ Adequando as variáveis a uma distribuição normal, e não mais binomial; exigência dos modelos de regressão linear. Cabe destacar que a unidade de análise (observação) no modelo de regressão linear continua sendo o município.

as covariáveis relacionam-se no mesmo sentido com a variável explicada em ambos os testes. E terceiro, em relação à significância estatística das variáveis, é possível observar que algumas variáveis perdem significância estatística ou ampliam o nível de confiança a 5%. Isso decorre do fato de que, somada às diferenças procedimentais particulares a cada técnica, na regressão linear o total de registros remete somente ao total de municípios, de modo que os pseudo-registros que se faziam presentes na regressão logística não mais influenciam os resultados da significância das variáveis.

Não obstante essa afirmação, significância estatística não é sinônimo de influência estatística. Nesse sentido, ambos os estimadores de MVS e de MQO sugerem que somente o IDH-Educação, o Índice de Gini e o percentual de mulheres no município exercem influência sobre a taxa de participação total e efetiva do eleitorado municipal. Os demais estimadores de MVS ou de MQO mostraram-se pouco relevantes.

A grande razão para a ausência de influência estatística de algumas variáveis está muito provavelmente relacionada ao grau de correlação existente entre elas no nível municipal. Essa afirmação fica clara mediante a análise dos coeficientes de correlação de *Pearson* calculados para as covariáveis de Brasil e México, que são apresentados nas tabelas anexas 2 e 3.

Por meio desses coeficientes, é possível observar que nos dois países o percentual de pobreza, de população urbana e o centésimo do município segundo a renda *per capita* estão altamente correlacionados de acordo com o IDH-Educação (IDH-E) municipal. Assim, quanto maior o IDH-E, menor tende a ser o percentual de pobres no município e maior tende a ser o percentual de população urbana e a posição relativa do município segundo a renda *per capita*. Importante ressaltar também a alta correlação negativa entre pobreza e percentual de população urbana, revelando que a pobreza tende a ser um grande problema especialmente nos municípios rurais de ambos os países.

Em relação ao tamanho relativo do eleitorado e à diferença percentual entre o primeiro e o segundo colocados nas eleições presidenciais, variáveis inicialmente modeladas como medidas de competição eleitoral, os resultados indicam que esses fatores não são importantes para explicar a participação eleitoral nos municípios brasileiros e mexicanos. Chama atenção o

grau de correlação entre o tamanho do eleitorado e o percentual de população urbana nos dois países, o que não chega a ser novidade, tendo em vista que as grandes cidades geralmente possuem alta concentração de população vivendo em áreas urbanas.

Em relação à taxa de desemprego, observa-se que ela não exerce influência sobre a participação eleitoral municipal no Brasil. No México, por outro lado, os dados indicam o contrário. No entanto, conforme enfatizado no capítulo metodológico, existe um problema metodológico na construção dessa variável que subestima completamente a taxa de desemprego no México, de modo que possíveis *outliers* podem estar contribuindo para tornar o efeito do desemprego mais influente. Em outras palavras, não é possível medir a real influência do desemprego sobre a participação eleitoral no México.

Nesse sentido, os estimadores de MVS (tabela 3) e de MQO (tabela 4) indicam que existe um conjunto de variáveis que não exerce grande impacto sobre a variável dependente. Conclui-se, assim, que essa lista de variáveis pode ser retirada do modelo, sem grandes prejuízos explicativos, como será visto adiante.

Por essa razão, optou-se por trabalhar com um modelo reduzido de covariáveis: IDH-Educação, Índice de Gini e percentual de mulheres no município. Com esse procedimento será possível observar o efeito potencializado de cada uma dessas covariáveis sobre as variáveis dependentes. Os resultados desse modelo são apresentados na próxima subseção.

4.3. ESTIMADORES DE MVS E DE MQO – MODELO SIMPLIFICADO

A tabela 5 apresenta os estimadores de Máxima Verossimilhança (MVS) dos modelos de regressão logística com equação restrita, em que são incluídas apenas as variáveis que mostraram alguma influência estatística mais significativa.

Tabela 5
Análise multivariada
Regressão logística: Estimadores de Máxima Verossimilhança (MVS)
Modelo simplificado

Variáveis	Participação Eleitoral			
	1º Modelo		2º Modelo	
	Participação total		Participação efetiva	
	Brasil	México	Brasil	México
Probabilidade Predita: Var. Dependente	80,0%	63,9%	75,1%	62,5%
Estimadores de MVS: Covariáveis				
IDH-Educação	1,675 ***	1,072 ***	1,631 ***	1,212 ***
Índice de Gini	(1,144) ***	(0,292) ***	(0,818) ***	(0,296) ***
% Mulheres	2,860 ***	1,585 ***	2,126 ***	1,532 ***
Outras informações				
Número de observações lidas	5.559	2.433	5.559	2.433
Número de observações utilizadas	5.506	2.423	5.506	2.423
Número de Eventos	91.418.495	37.565.586	85.932.666	36.747.205
Número de Não Eventos	23.615.131	21.156.515	29.100.960	21.974.896
Pares Concordantes	58,7%	53,6%	57,6%	54,0%
Pares Discordantes	39,0%	44,0%	40,4%	43,7%
Pares Empatados	2,3%	2,3%	2,0%	2,3%
Total de Pares	$2,15 \times 10^{15}$	$7,95 \times 10^{21}$	$2,5 \times 10^{22}$	$8,08 \times 10^{21}$

Fonte: dados originalmente provenientes dos microdados dos Censos Demográficos 2000, IpeaData e Instituto Federal Electoral.

Nota: *** Significante a 1%.

Elaboração do autor.

Em comparação com o modelo completo (tabela 3), pode-se observar na tabela 5 estimadores de MVS mais elevados para o IDH-Educação e menos elevados para o percentual de mulheres, uma readequação das influências depois do rearranjo do modelo. As probabilidades preditas calculadas pelos modelos e apresentadas na tabela 5 servem de referência para calcular o efeito médio. Basta aplicar uma variação infinitesimal na covariável e observar a mudança que ela causará na probabilidade predita para saber o efeito médio de cada variável independente.

Convém adiantar que o modelo estimou uma probabilidade predita de participação eleitoral em municípios brasileiros e mexicanos na ordem de 80,0% e 63,9% . Por sua vez, considerado a participação efetiva, observa-se que a probabilidade predita cai mais no Brasil (75,1%) do que no México (62,5%). Em outras palavras, a probabilidade de votar branco ou nulo entre os que se dispõem a votar é maior entre eleitores brasileiros do que entre eleitores mexicanos. O aumento da proporção no número de votos não validos é uma das consequências do voto obrigatório com sanções, conforme aponta Mackerras e McAllister (1999).

Por sua vez, os estimadores de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) dos modelos de regressão linear calculados com equação restrita são apresentados na tabela 6. Nesses modelos, as variáveis dependentes são a taxa de participação eleitoral total e efetiva em cada município. Observa-se pelo valor do R-quadrado que a versão restrita do modelo perde um pouco do poder de predição se comparado ao modelo com todas as variáveis, mas que essa perda não é muito significativa.

Tabela 6
Análise multivariada
Regressão linear: Estimadores de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO)
Modelo simplificado

Variáveis	Participação Eleitoral			
	1º Modelo		2º Modelo	
	Participação total		Participação efetiva	
	Brasil	México	Brasil	México
R ² (R-squared)	55,8%	30,4%	59,9%	35,7%
Estimadores de MQO: Covariáveis				
IDH-Educação	0,506 ***	0,407 ***	0,547 ***	0,465 ***
Índice de Gini	(0,342) ***	(0,112) ***	(0,271) ***	(0,115) ***
% Mulheres	0,844 ***	0,591 ***	0,685 ***	0,577 ***
Outras informações				
Número de observações lidas	5.572	2.452	5.572	2.452
Número de observações utilizadas	5.506	2.423	5.506	2.423
Model F-Value	2.312,86	352,62	2.736,86	447,88

Fonte: dados originalmente provenientes dos microdados dos Censos Demográficos 2000, IpeaData e Instituto Federal Electoral.

Nota: *** Significante a 1%.

Elaboração do autor.

É interessante observar o impacto dos estimadores de MQO, uma vez que sua leitura é simples e direta. Nesse sentido, observa-se que no Brasil a mudança de uma unidade no IDH-Educação (um ponto percentual) acarreta, em média, uma mudança de 0,50 e 0,54 ponto percentual na taxa de participação total e efetiva do município, respectivamente. Impactos maiores ainda são observados quando ocorre um aumento do percentual de mulheres nos municípios. A interpretação dessas covariáveis será apresentada na próxima subseção.

Conforme será visto também na próxima subseção, o impacto dos estimadores de MVS dos modelos restritos é um pouco menos significativo do que o dos estimadores de MQO apresentados na tabela 6. De qualquer forma, os modelos respondem a perguntas distintas: nos modelos logísticos mede-se o efeito das covariáveis sobre a probabilidade de participação total e efetiva do eleitorado municipal; nos modelos lineares, por outro lado, avalia-se o impacto

das covariáveis sobre a taxa de participação total e efetiva do eleitorado municipal. Assim, nos primeiros modelos o resultado é probabilístico, enquanto nos segundos é um resultado prático.

Independente disso, a análise dos estimadores de MVS permitirá observar que o efeito de uma variável não é constante, mas varia conforme o valor por ela assumido. A análise dos efeitos marginal, médio e potencial dos estimadores de MVS será apresentada na próxima subseção, que centra a análise no impacto das variáveis de maior influência estatística, mas oferece também algumas considerações com relação às demais variáveis que compunham o modelo completo.

4.3.1. ANÁLISE DAS COVARIÁVEIS

Nesta subseção serão analisados os efeitos dos estimadores MVS dos modelos de regressão logística. A análise se faz através dos efeitos marginal, médio e potencial de cada covariável sobre a probabilidade da variável predita. A tabela 7 apresenta um resumo dos efeitos das principais variáveis, resultados esses que guiarão o restante da discussão. Os dados da tabela 7 indicam que a probabilidade de participação eleitoral nos municípios brasileiros e mexicanos é positivamente afetada pelo IDH-Educação (IDH-E).

No Brasil, por exemplo, o efeito médio do IDH-E sobre a probabilidade de participação total do eleitorado em 2002 é de 0,50%. Isso significa que, mantendo-se as demais variáveis constantes, a variação de 1% no IDH-E aumenta em 0,5% a probabilidade de o eleitorado municipal participar das eleições, em média³⁷. Mais interessante ainda é a influência do IDH-E sobre a participação efetiva do eleitorado local, que é maior que o efeito da participação. Isso significa que, em média, a probabilidade de participação efetiva aumenta em municípios com IDH-E mais elevado. O resultado é um indício do efeito positivo da escolaridade sobre a participação eleitoral.

³⁷ Os efeitos marginal, médio ou potencial de uma covariável foram calculados com as demais covariáveis fixas e iguais aos seus respectivos valores médios observados no universo dos dados. Por essa razão, o efeito refere-se sempre a uma observação com características médias e pressupõe *tudo mais constante*.

Tabela 7
Análise multivariada
Efeitos marginal, médio e potencial das covariáveis sobre a probabilidade de participação total e efetiva do eleitorado municipal
Modelo simplificado

Variável	País	1º Modelo: Participação total				2º Modelo: Participação efetiva			
		Efeito Marginal ¹ (pt. mín)	Efeito Marginal ² (pt. máx)	Efeito Médio ³ (pt. Méd)	Efeito Potencial ⁴	Efeito Marginal ¹ (pt. mín)	Efeito Marginal ² (pt. máx)	Efeito Médio ³ (pt. Méd)	Efeito Potencial ⁴
IDH-Educação									
	Brasil	0,49%	0,42%	0,50%	61,8%	0,54%	0,52%	0,58%	72,74%
	México	0,23%	0,50%	0,50%	71,7%	0,28%	0,58%	0,58%	91,05%
Índice de Gini									
	Brasil	-0,08%	-0,51%	-0,23%	-21,3%	-0,08%	-0,39%	-0,20%	-18,40%
	México	-0,05%	-0,19%	-0,09%	-11,4%	-0,05%	-0,20%	-0,10%	-11,93%
% Mulheres									
	Brasil	0,58%	0,49%	0,51%	26,4%	0,45%	0,45%	0,46%	21,77%
	México	0,45%	0,50%	0,49%	22,6%	0,45%	0,50%	0,49%	22,61%

Fonte: dados originalmente provenientes dos microdados dos Censos Demográficos 2000, IpeaData e Instituto Federal Electoral.

Elaboração do autor.

Notas: ¹ Efeito decorrente de uma variação infinitesimal no ponto em que a variável assume seu valor mínimo observado;

² Efeito decorrente de uma variação infinitesimal no ponto em que a variável assume seu valor máximo observado;

³ Efeito decorrente de uma variação infinitesimal no ponto em que a variável assume seu valor médio observado;

⁴ Diferença relativa entre as probabilidades preditas estimadas no valor mínimo e máximo de cada variável;

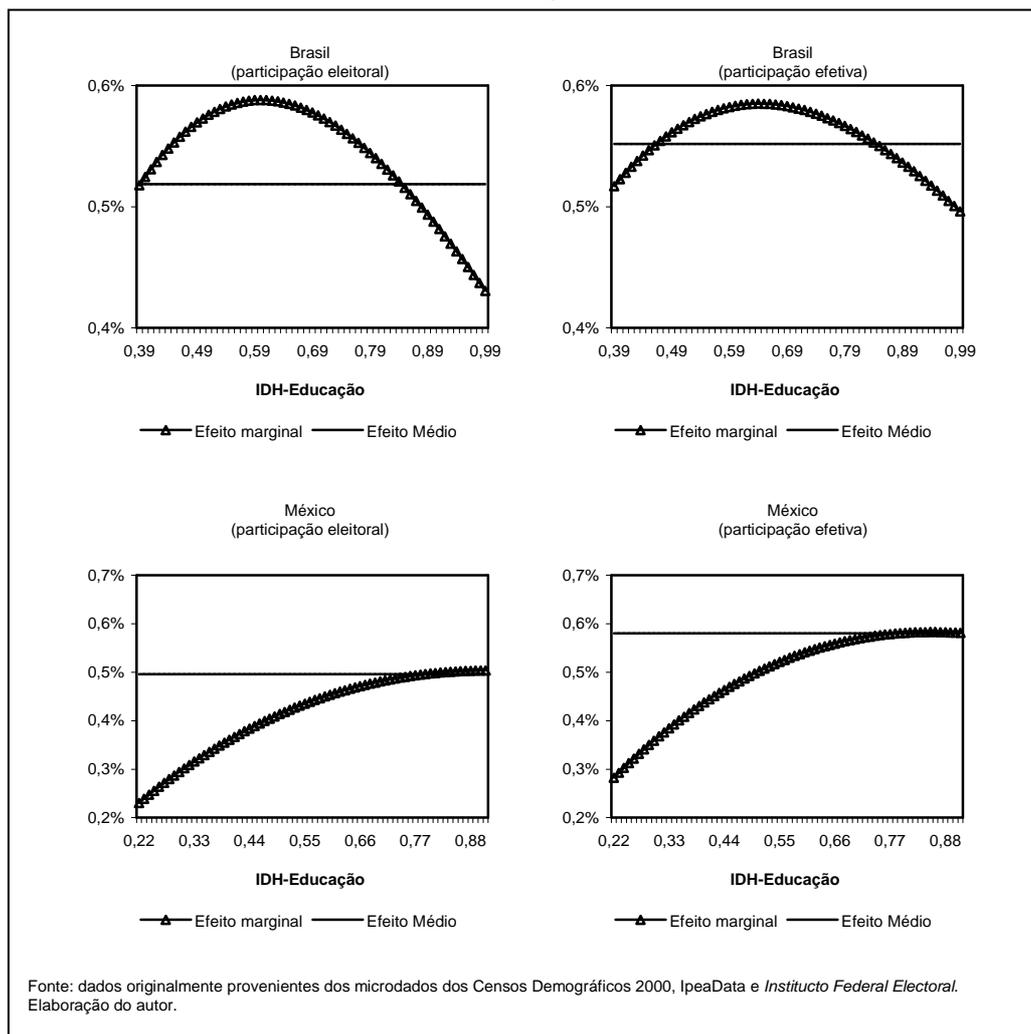
^{*} Por variação infinitesimal entende-se a variação de 1% no valor da variável independente;

^{**} Os percentuais referem-se à variação percentual esperada sobre a probabilidade predita depois das variações infinitesimais da variável.

Importante notar que os mesmos efeitos são observados no México, onde não existem sanções aos eleitores que se abstêm. Supondo que municípios com IDH-E menor são geralmente mais pobres, conforme a análise da correlação entre as variáveis revelou, e sabendo que quanto menor o IDH-E menor será a probabilidade de participação do eleitorado local, isso pode ser um indício de que esses municípios estão mais sujeitos ao viés de representação política, especialmente na ausência de mecanismo legais que estabelecem sanções para coibir a abstenção.

É oportuno ressaltar também o efeito marginal do IDH-E. Uma leitura atenta da tabela 7 revela que o efeito médio é maior ou igual ao efeito marginal no ponto máximo, isto é, no ponto em que o IDH-E assume o valor máximo observado no universo dos dados. Isso significa, portanto, que o efeito máximo do IDH-E sobre a probabilidade de participação eleitoral não ocorre no extremo dos valores desse indicador. Essa informação pode ser visualizada no gráfico 1, com a apresentação do efeito marginal segundo os valores assumidos pelo IDH-E no Brasil e no México.

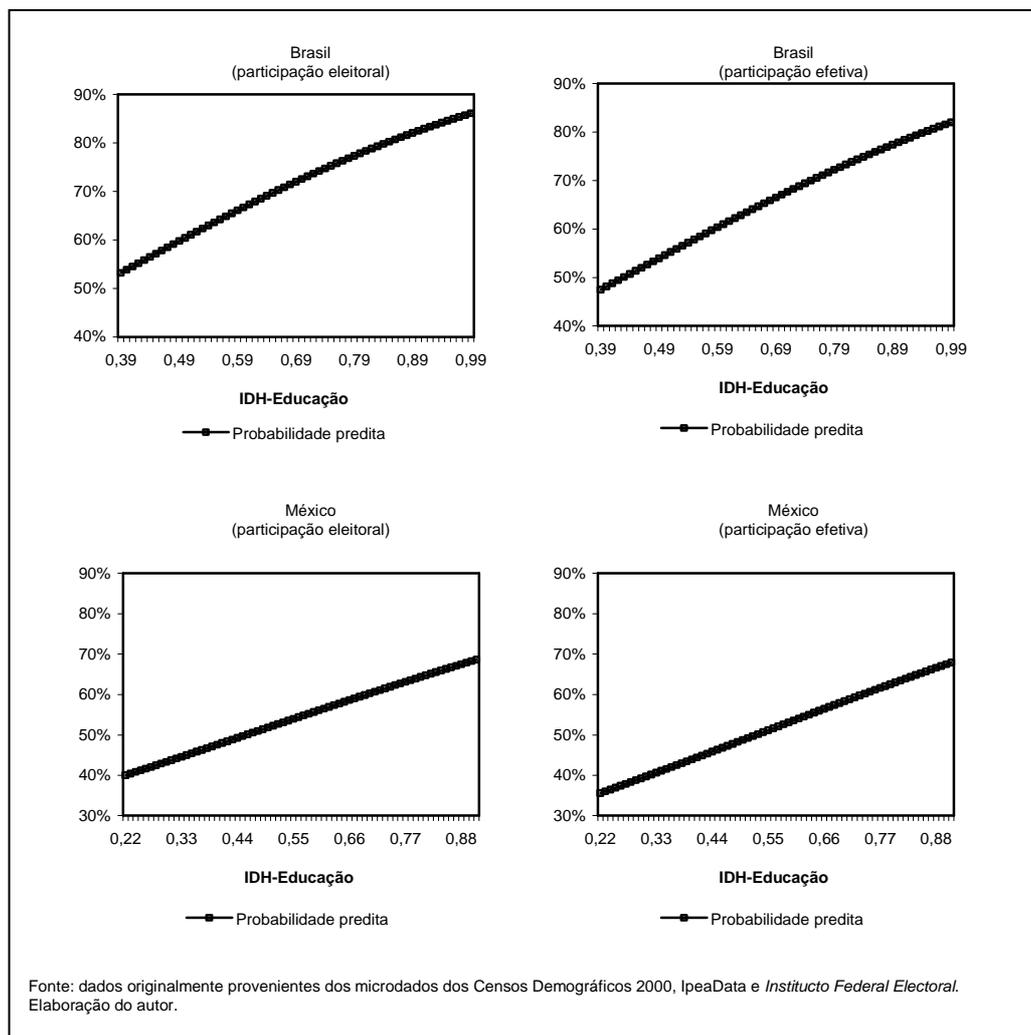
Gráfico 1 – Efeito marginal do IDH-Educação sobre a probabilidade de participação total e efetiva do eleitorado municipal
Modelo simplificado



No Brasil, portanto, o efeito do indicador é maior em municípios com IDH-E situados em uma faixa intermediária de valores. A partir de um determinado valor o efeito do IDH-E continua sendo positivo, mas a taxas decrescentes. No México, por outro lado, o efeito é crescente, mas também dá sinais de estabilidade nos valores mais elevados.

Uma possível explicação para esse comportamento é que quanto maior o IDH-E, maior tende a ser a parcela do eleitorado que participa das eleições. Porém, quanto mais elevado o IDH-E, menor tende a ser também a parcela do eleitorado que não participa, portanto é razoável que haja uma queda na taxa de inclusão de eleitores participantes conforme o IDH-E vai se elevando. O gráfico 2 reforça essa hipótese. Nele é possível observar que a probabilidade de participação total ou efetiva do eleitorado aumenta quanto maior o IDH-E.

Gráfico 2 – Probabilidade predita de participação eleitoral do município conforme variação do IDH-Educação
Modelo simplificado



Por sua vez, o efeito potencial apresentado na tabela 7 indica o quanto a probabilidade predita pode hipoteticamente variar quando dois municípios com características da média do universo, mas com valores de IDH-E opostos são comparados. No México, por exemplo, a probabilidade de participação efetiva do eleitorado municipal quase dobraria.

No entanto, é razoável supor que um município não poderia, ao menos no curto prazo, sair de um IDH-E extremamente baixo para um valor limítrofe superior. Assim, é razoável a análise do efeito potencial não em todo o intervalo, mas por faixas de valor. Com esse procedimento, o efeito potencial torna-se uma medida mais real, pois é natural que as melhorias no IDH-E sejam incrementais e que o efeito em um município deve ser mais próximo ao efeito observado em municípios semelhantes a ele, e não entre dois extremos.

Nesse sentido, apresenta-se a tabela 8, com o efeito potencial dividido segundo classes de valores do IDH-E. Por meio dela é possível observar que municípios brasileiros e mexicanos com IDH-E mais baixos estão associados a probabilidades de participação eleitoral total e efetiva também mais baixas. Por outro lado, em ambos os países o efeito potencial é maior também na presença de IDH-E mais baixos. Isso significa que melhorias no IDH-E de municípios com índices baixos tendem a aumentar mais a probabilidade de participação do eleitorado do que avanços no IDH-E de que municípios com indicadores em patamares mais elevados.

Essa constatação é particularmente importante, pois denota que municípios com IDH-E muito baixos, que também estão associados a índices de pobreza também mais altos, aumentariam consideravelmente sua situação, diminuindo possíveis vieses existentes no interior do seu eleitorado.

Tabela 8
Análise multivariada
Efeito potencial do IDH-Educação segundo faixas de valores
Modelo simplificado

IDH-Educação	Participação Eleitoral											
	1° Modelo						2° Modelo					
	Participação total						Participação efetiva					
	Brasil			México			Brasil			México		
Prob. predita ¹ (pt. mín)	Prob. predita ² (pt. máx)	Efeito potencial ³	Prob. predita ¹ (pt. mín)	Prob. predita ² (pt. máx)	Efeito potencial ³	Prob. predita ¹ (pt. mín)	Prob. predita ² (pt. máx)	Efeito potencial ³	Prob. predita ¹ (pt. mín)	Prob. predita ² (pt. máx)	Efeito potencial ³	
Total	53,2%	86,1%	61,8%	40,0%	68,6%	71,7%	47,5%	82,0%	72,7%	35,6%	67,9%	91,1%
0.20 |-- 0.25	.	.	.	40,0%	40,8%	2,1%	.	.	.	35,6%	36,5%	2,5%
0.25 |-- 0.30	.	.	.	41,2%	42,9%	4,1%	.	.	.	36,9%	38,8%	5,0%
0.30 |-- 0.35	.	.	.	43,3%	45,0%	3,9%	.	.	.	39,2%	41,1%	4,8%
0.35 |-- 0.40	53,2%	.	.	45,4%	47,1%	3,7%	47,5%	.	.	41,6%	43,5%	4,6%
0.40 |-- 0.45	53,9%	56,5%	4,9%	47,6%	49,3%	3,6%	48,1%	50,7%	5,4%	43,9%	45,9%	4,4%
0.45 |-- 0.50	57,2%	59,8%	4,6%	49,7%	51,4%	3,4%	51,4%	54,0%	5,1%	46,3%	48,3%	4,2%
0.50 |-- 0.55	60,4%	63,0%	4,2%	51,8%	53,6%	3,3%	54,6%	57,2%	4,7%	48,8%	50,7%	4,0%
0.55 |-- 0.60	63,6%	66,1%	3,9%	54,0%	55,7%	3,1%	57,8%	60,4%	4,4%	51,2%	53,1%	3,8%
0.60 |-- 0.65	66,7%	69,1%	3,6%	56,1%	57,8%	3,0%	61,0%	63,5%	4,1%	53,6%	55,5%	3,6%
0.65 |-- 0.70	69,7%	72,0%	3,3%	58,2%	59,9%	2,9%	64,1%	66,5%	3,8%	56,0%	57,9%	3,4%
0.70 |-- 0.75	72,6%	74,8%	3,0%	60,3%	61,9%	2,7%	67,1%	69,4%	3,5%	58,4%	60,2%	3,2%
0.75 |-- 0.80	75,3%	77,3%	2,7%	62,3%	63,9%	2,6%	70,0%	72,2%	3,2%	60,7%	62,6%	3,0%
0.80 |-- 0.85	77,8%	79,8%	2,5%	64,3%	65,9%	2,5%	72,8%	74,9%	2,9%	63,0%	64,8%	2,9%
0.85 |-- 0.90	80,3%	82,1%	2,3%	66,3%	67,9%	2,3%	75,4%	77,4%	2,7%	65,3%	67,0%	2,7%
0.90 |-- 0.95	82,5%	84,2%	2,0%	68,3%	68,6%	0,6%	77,9%	79,8%	2,4%	67,5%	67,9%	0,6%
0.95 |-- 1.00	84,6%	86,1%	1,8%	.	.	.	80,2%	82,0%	2,2%	.	.	.

Fonte: dados originalmente provenientes dos microdados dos Censos Demográficos 2000, IpeaData e Instituto Federal Electoral.

Elaboração do autor.

Notas: ¹ Probabilidade predita estimada pelo modelo quando IDH-E é igual ao valor mínimo da classe de intervalos;

² Probabilidade predita estimada pelo modelo quando IDH-E é igual ao valor máximo da classe de intervalos;

³ Diferença relativa (variação percentual) entre a probabilidade predita do valor mínimo e máximo dentro cada classe de intervalos;

* Algumas classes apresentam um único município, por isso não é possível calcular o efeito potencial.

Para finalizar a discussão sobre o efeito do IDH-E, convém apresentar uma análise descritiva das taxas médias de participação total e efetiva observadas nas eleições

presidenciais por faixa de valor, assim como o total de municípios e do número de eleitores de cada faixa. As informações são apresentadas na tabela 9. Os dados corroboram a análise multivariada feita em relação ao IDH-E. Eles indicam a existência de uma associação direta entre o IDH-E e as taxas oficiais de participação eleitoral total e efetiva, independente de qualquer outra características do município. Municípios com IDH mais baixo participaram menos nas eleições presidências de Brasil e México em 2002 e 2000, respectivamente.

Tabela 9
Análise descritiva
Taxas médias de participação dos municípios segundo o IDH-Educação

IDH-Educação	Brasil				México			
	Taxa de Participação Eleitoral Total*	Taxa de Participação Eleitoral Efetiva*	% Municípios**	% Eleitores***	Taxa de Participação Eleitoral Total*	Taxa de Participação Eleitoral Efetiva*	% Municípios**	% Eleitores***
Total	79,5%	74,7%	100,0%	100,0%	64,0%	62,6%	100,0%	100,0%
0.20 |-- 0.25	.	.	.	.	34,3%	29,2%	0,1%	0,0%
0.25 |-- 0.30	.	.	.	.	.	.	.	.
0.30 |-- 0.35	.	.	.	.	56,6%	52,8%	0,2%	0,0%
0.35 |-- 0.40	41,2%	38,1%	0,0%	0,0%	48,7%	45,1%	0,3%	0,0%
0.40 |-- 0.45	55,5%	52,5%	0,1%	0,0%	53,7%	50,8%	0,8%	0,2%
0.45 |-- 0.50	57,7%	54,5%	0,2%	0,0%	51,9%	48,1%	1,2%	0,3%
0.50 |-- 0.55	60,3%	56,6%	0,6%	0,2%	53,5%	50,4%	2,5%	0,8%
0.55 |-- 0.60	66,8%	61,9%	2,3%	0,9%	57,5%	54,6%	4,3%	0,9%
0.60 |-- 0.65	69,8%	64,2%	6,3%	2,7%	55,7%	53,4%	8,0%	2,3%
0.65 |-- 0.70	69,1%	63,8%	11,6%	5,7%	58,3%	56,2%	15,8%	5,4%
0.70 |-- 0.75	70,2%	65,2%	14,9%	7,9%	60,4%	58,6%	23,8%	12,1%
0.75 |-- 0.80	73,0%	68,3%	15,3%	7,1%	63,0%	61,6%	24,6%	18,5%
0.80 |-- 0.85	77,7%	72,8%	23,0%	12,0%	65,2%	64,1%	16,3%	47,0%
0.85 |-- 0.90	81,9%	77,2%	19,7%	26,0%	69,7%	68,6%	2,0%	12,5%
0.90 |-- 0.95	84,2%	79,6%	5,9%	35,3%	69,3%	68,7%	0,1%	0,0%
0.95 |-- 1.00	85,8%	81,6%	0,2%	2,0%	.	.	.	.

Fonte: microdados dos Censos Demográficos 2000, IpeaData e Instituto Federal Electoral.

Elaboração do autor.

Notas: * Percentuais médios calculados para os municípios agrupados segundo o IDH-Educação com base em informações oficiais sobre o comparecimento e o perfil de votação em cada município (válidos, brancos e nulos);

** Total de 5.507 e 2.442 municípios com informação válida no Brasil e México, respectivamente;

*** Total de 115,0 e 58,7 milhões de eleitores residindo em municípios com informação válida no Brasil e México, respectivamente.

Mas tanto no Brasil quanto no México municípios com IDH-E muito baixos concentram pouco do eleitorado total. O problema reside em uma faixa intermediária, que concentra IDH-E pouco satisfatórios, taxas de participação mais baixas do que a média e uma parcela maior do eleitorado total. E é justamente nessa faixa que os testes estatísticos indicaram que as melhorias no IDH-E exercem maior influência sobre a participação do eleitorado local.

Dando sequência à análise, importante ressaltar a influência estatística do Índice de Gini. Parte da tabela 7 é agora reproduzida na tabela 10, que apresenta os efeitos marginal, médio e potencial para esse indicador. Observa-se que quanto maior o Índice de Gini (IG)

menor a probabilidade predita de participação do eleitorado municipal. No entanto, os efeitos do IG sobre a participação eleitoral são bem menores no México do que no Brasil. Uma possível explicação para esse fato pode ser a existência de uma correlação – inversa – entre o IG e o IDH-E no México, ao passo que no Brasil essas variáveis não são correlacionadas (vide tabelas anexas 2 e 3). Assim, no México, o Índice de Gini e o IDH-E podem estar neutralizando parcialmente a influência um do outro.

Tabela 10
Análise multivariada
Efeitos marginal, médio e potencial do Índice de Gini sobre a probabilidade de participação total e efetiva do eleitorado municipal
Modelo simplificado

Variável	País	1º Modelo: Participação total				2º Modelo: Participação efetiva			
		Efeito Marginal ¹ (pt. mín)	Efeito Marginal ² (pt. máx)	Efeito Médio ³ (pt. Méd)	Efeito Potencial ⁴	Efeito Marginal ¹ (pt. mín)	Efeito Marginal ² (pt. máx)	Efeito Médio ³ (pt. Méd)	Efeito Potencial ⁴
Índice de Gini									
	Brasil	-0,08%	-0,51%	-0,23%	-21,3%	-0,08%	-0,39%	-0,20%	-18,40%
	México	-0,05%	-0,19%	-0,09%	-11,4%	-0,05%	-0,20%	-0,10%	-11,93%

Fonte: dados originalmente provenientes dos microdados dos Censos Demográficos 2000, IpeaData e Instituto Federal Electoral.

Elaboração do autor.

Notas: ¹ Efeito decorrente de uma variação infinitesimal no ponto em que a variável assume seu valor mínimo observado;

² Efeito decorrente de uma variação infinitesimal no ponto em que a variável assume seu valor máximo observado;

³ Efeito decorrente de uma variação infinitesimal no ponto em que a variável assume seu valor médio observado;

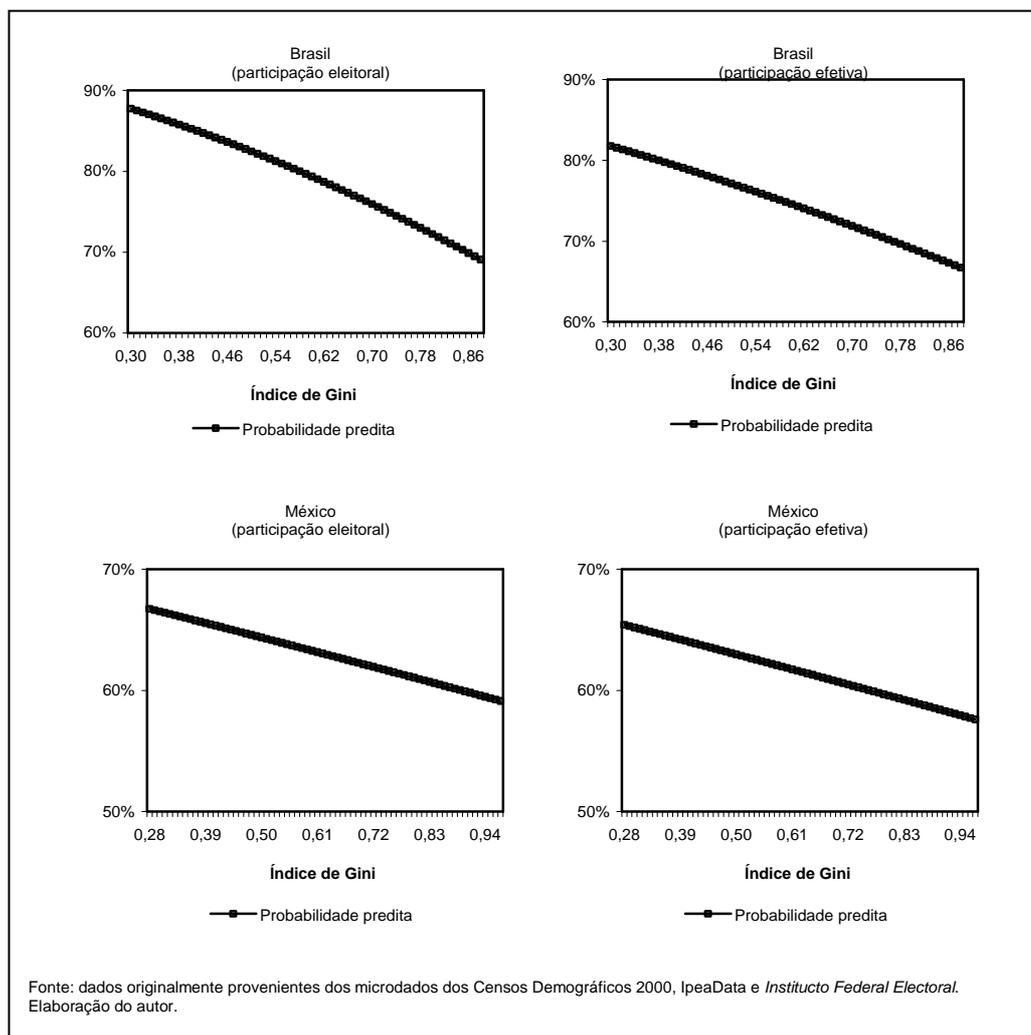
⁴ Diferença relativa entre as probabilidades preditas estimadas no valor mínimo e máximo de cada variável;

^{*} Por variação infinitesimal entende-se a variação de 1% no valor da variável independente;

^{**} Os percentuais referem-se à variação percentual esperada sobre a probabilidade predita depois das variações infinitesimais da variável.

Independente disso, em ambos os países existe uma relação inversa entre o IG e a participação do eleitorado local. O gráfico 3 reforça essa conclusão ao apresentar o efeito do IG sobre a probabilidade de participação do eleitorado local no Brasil e no México. Observa-se que quanto maior o IG menor é a probabilidade predita de participação eleitoral.

Gráfico 3 – Probabilidade predita de participação eleitoral do município conforme variação do Índice de Gini
Modelo simplificado



Ressalta-se que os gráficos do efeito marginal do IG seguem o mesmo padrão de inclinação da curva dos gráficos acima. Em outras palavras, não só a relação do IG com a participação eleitoral é inversa, mas quanto maior o Índice de Gini maior também o efeito negativo do indicador sobre a probabilidade da variável predita.

Por sua vez, a análise do efeito potencial sobre a probabilidade de participação eleitoral do município segundo escala de valores do Índice de Gini revela que a influência negativa do IG mantém-se relativamente estável no México e no Brasil conforme o indicador avança, não obstante um viés de leve alta especialmente no caso brasileiro³⁸.

³⁸ Tabela não apresentada para suavizar a leitura.

Finalmente, a observação das taxas oficiais de comparecimento e abstenção eleitoral e o perfil de votação dos eleitores em cada município por escala de valores do Índice de Gini deixa claro que existe uma tendência à queda de participação em localidades muito desiguais. Esses dados são apresentados na tabela 11.

Tabela 11
Análise descritiva
Taxas médias de participação dos municípios segundo o Índice de Gini

Índice de Gini	Brasil				México			
	Taxa de Participação Eleitoral Total*	Taxa de Participação Eleitoral Efetiva*	% Municípios**	% Eleitores***	Taxa de Participação Eleitoral Total*	Taxa de Participação Eleitoral Efetiva*	% Municípios**	% Eleitores***
Total	79,5%	74,7%	100,0%	100,0%	64,0%	62,6%	100,0%	100,0%
0.25 |-- 0.30	89,3%	82,5%	0,0%	0,0%	74,9%	73,1%	0,0%	0,0%
0.30 |-- 0.35	90,3%	84,4%	0,1%	0,0%	67,2%	65,8%	0,3%	0,0%
0.35 |-- 0.40	82,0%	76,6%	0,8%	0,1%	65,2%	63,4%	1,5%	0,4%
0.40 |-- 0.45	82,9%	77,2%	4,7%	1,3%	64,4%	63,1%	5,7%	4,6%
0.45 |-- 0.50	82,7%	77,5%	14,6%	8,6%	65,9%	64,7%	14,8%	28,4%
0.50 |-- 0.55	80,6%	75,5%	27,0%	21,5%	65,4%	64,1%	17,8%	28,6%
0.55 |-- 0.60	78,3%	73,5%	28,5%	28,2%	62,2%	60,8%	15,8%	16,6%
0.60 |-- 0.65	79,5%	75,0%	16,3%	31,8%	63,3%	61,8%	13,6%	10,7%
0.65 |-- 0.70	77,7%	73,5%	5,6%	7,4%	58,8%	56,9%	10,2%	4,2%
0.70 |-- 0.75	70,0%	65,6%	1,8%	0,8%	58,5%	56,6%	8,0%	3,1%
0.75 |-- 0.80	67,4%	63,6%	0,5%	0,2%	57,9%	56,0%	5,8%	1,7%
0.80 |-- 0.85	71,7%	67,1%	0,1%	0,0%	55,4%	52,9%	3,6%	0,9%
0.85 |-- 0.90	71,1%	69,1%	0,0%	0,0%	55,6%	53,7%	1,5%	0,3%
0.90 |-- 0.95	.	.	.	.	54,0%	51,9%	0,9%	0,3%
0.95 |-- 1.00	.	.	.	.	49,5%	46,9%	0,4%	0,1%

Fonte: microdados dos Censos Demográficos 2000, IpeaData e Instituto Federal Electoral.

Elaboração do autor.

Notas: * Percentuais médios calculados para os municípios agrupados segundo o Índice de Gini com base em informações oficiais sobre o comparecimento e o perfil de votação em cada município (válidos, brancos e nulos);

** Total de 5.507 e 2.442 municípios com informação válida no Brasil e México, respectivamente;

*** Total de 115,0 e 58,7 milhões de eleitores residindo em municípios com informação válida no Brasil e México, respectivamente.

Concluindo a análise do Índice de Gini, resta tentar entender o que se passa dentro dos municípios com grande desigualdade. Embora *a priori* nada possa ser dito sobre o comportamento do eleitor individual por esse trabalho, levando em consideração estudos de outros autores que vinculam o viés de representação eleitoral a populações pobres ou menos favorecidas, assim como estudos que tratam das estruturas de desigualdades, é intuitivo supor que as populações excluídas provavelmente estão contribuindo para uma baixa participação eleitoral nessas localidades.

Essa afirmação, no entanto, é apenas uma hipótese, precisaria ser testada. Outra hipótese que seria interessante validar empiricamente é o comportamento eleitoral em municípios com baixa desigualdade e alta pobreza e municípios com baixa desigualdade e

baixa pobreza. Se não houver diferença estatística significativa entre esses dois grupos de municípios, então teorias de estruturas de desigualdade e de exclusão ganham força. Caso isso se confirme, talvez a participação seja mais influenciada pela percepção da renda relativa do que propriamente pela renda absoluta.

Para medir possíveis impactos associados ao gênero, foi introduzida no modelo uma variável com o percentual de mulheres no município. A tabela 12 resume os resultados dos efeitos que haviam sido apresentados na tabela 7 no que concerne a este indicador.

Tabela 12
Análise multivariada
Efeitos marginal, médio e potencial do percentual de mulheres sobre a probabilidade de participação total e efetiva do eleitorado municipal
Modelo simplificado

Variável	País	1° Modelo: Participação total				2° Modelo: Participação efetiva			
		Efeito Marginal ¹ (pt. mín)	Efeito Marginal ² (pt. máx)	Efeito Médio ³ (pt. Méd)	Efeito Potencial ⁴	Efeito Marginal ¹ (pt. mín)	Efeito Marginal ² (pt. máx)	Efeito Médio ³ (pt. Méd)	Efeito Potencial ⁴
% Mulheres									
	Brasil	0,58%	0,49%	0,51%	26,4%	0,45%	0,45%	0,46%	21,77%
	México	0,45%	0,50%	0,49%	22,6%	0,45%	0,50%	0,49%	22,61%

Fonte: dados originalmente provenientes dos microdados dos Censos Demográficos 2000, IpeaData e Instituto Federal Electoral.

Elaboração do autor.

Notas: ¹ Efeito decorrente de uma variação infinitesimal no ponto em que a variável assume o valor mínimo observado;

² Efeito decorrente de uma variação infinitesimal no ponto em que a variável assume o valor máximo observado;

³ Efeito decorrente de uma variação infinitesimal no ponto em que a variável assume o valor médio observado;

⁴ Diferença relativa entre a probabilidade predita estimada no valor mínimo e máximo de cada variável;

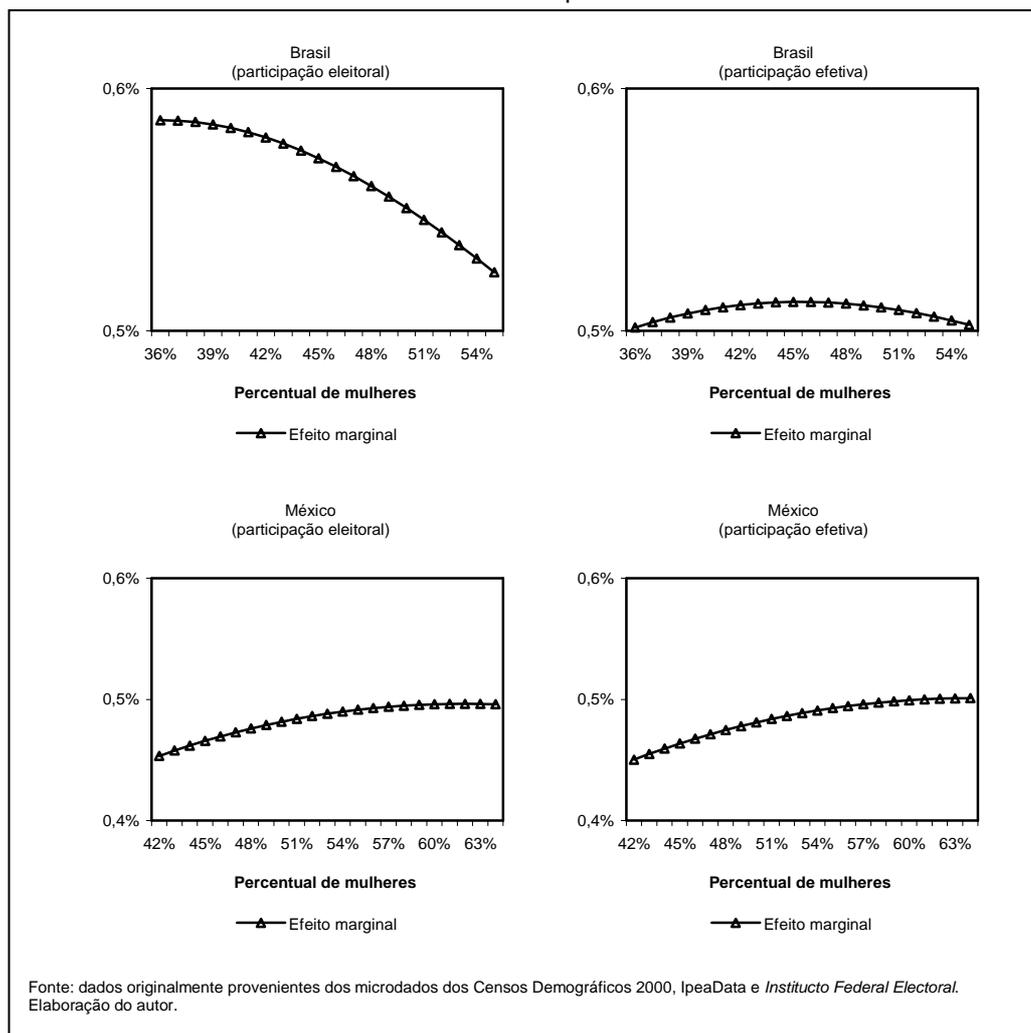
^{*} Os percentuais referem-se à variação percentual da probabilidade predita decorrente das variações infinitesimais.

^{**} Por variação infinitesimal entende-se a variação de 1% no valor da variável assumido em um ponto qualquer.

Observa-se que o efeito do percentual de mulheres sobre a probabilidade de participação eleitoral do município é comparável ao efeito do IDH-E. Por outro lado, o efeito potencial do gênero é menor que o do IDH-E, uma vez que o percentual de mulheres observado no universo dos dados não varia na mesma amplitude do IDH-E.

A análise do efeito marginal do percentual de mulheres sobre a probabilidade de participação eleitoral nos municípios revela padrões distintos no Brasil e no México. Neste último país o efeito sobre a participação eleitoral é crescente e se estabiliza em percentuais mais elevados de participação feminina, enquanto no Brasil o efeito sobre a probabilidade de participação total decresce e o efeito sobre a probabilidade de participação efetiva assume formato côncavo. A análise é apresentada no gráfico 4.

Gráfico 4 – Efeito marginal do percentual de mulheres sobre a probabilidade de participação total e efetiva do eleitorado municipal
Modelo simplificado



A interpretação desses resultados é bastante complexa e talvez não seja possível chegar a qualquer conclusão por meio de dados agrupados. Independentemente deste comportamento gráfico, o efeito marginal é alto para qualquer valor do percentual de mulheres no município. Os dados indicam que a probabilidade de participação cresce conforme aumenta o percentual de mulheres no município, mas seria incorreto a partir daí inferir que as mulheres participam mais do que os homens. Essa hipótese somente poderia ser testada no nível individual.

Esse fato, por outro lado, não impede que sejam levantadas algumas hipóteses para tentar explicar esse comportamento atípico. Uma possível hipótese é de que esse resultado não esteja nem ligado ao comportamento eleitoral de homens ou mulheres. Para melhor

compreender essa argumentação, é importante observar que o percentual usual médio de mulheres no Brasil e no México gira em torno de 52% (tabela 1). Esse é o padrão de normalidade. Municípios com distribuição de gênero muito diferente indicam a existência de alguma peculiaridade que faça com que essa localidade fique fora da distribuição normal de homens e mulheres.

Municípios com uma quantidade de homens acima da média são locais em que a atividade econômica utiliza, com frequência, mão-de-obra essencialmente masculina, tais como mineração, prospecção de petróleo, construção civil e infraestrutura, centros de treinamento militar ou novas fronteiras agrícolas e extrativistas. Dependendo das atividades, esses locais tanto podem ser economicamente ricos, por estarem em processo de desenvolvimento econômico; ou decadentes, por terem pouca dinâmica econômica interna.

Por sua vez, municípios com uma quantidade de mulheres muito acima da média são, muitas vezes, locais de estagnação econômica, em que a população masculina deixa a família e migra em busca de melhores oportunidades de emprego. Existem outras situações que também contribuem para uma distorção na distribuição de gênero, como guerras ou calamidades, mas que não parecem se aplicar ao contexto brasileiro ou mexicano.

Por essas razões, a forte relação da participação eleitoral com o aumento do percentual de mulheres nos municípios não necessariamente indica que as mulheres estejam votando mais do que os homens, e sim que a distribuição de homens e mulheres voltou para a normalidade. Qualquer padrão de gênero diferente tende a ser uma situação extrema, atípica ou adversa, e é natural que a participação eleitoral também siga padrões atípicos ou adversos nessas situações. Dessa forma, como a proporção de gênero é naturalmente inclinada para um percentual maior de mulheres, o crescimento desse percentual em municípios masculinos tende a indicar a volta a um padrão de distribuição normal de gênero, e também a volta a um padrão regular na taxa de participação.

Essa hipótese não é contrariada pela análise descritiva dos percentuais oficiais de comparecimento e de participação efetiva nos municípios brasileiros e mexicanos, conforme apresentado na tabela 13. A participação total e efetiva tende a se aproximar da normalidade

conforme a distribuição de gênero gradativamente se aproxima dos padrões usuais de distribuição de homens e mulheres.

Tabela 13
Análise descritiva
Taxas médias de participação dos municípios segundo o percentual de mulheres

% Mulheres	Brasil				México			
	Taxa de Participação Eleitoral Total*	Taxa de Participação Eleitoral Efetiva*	% Municípios**	% Eleitores***	Taxa de Participação Eleitoral Total*	Taxa de Participação Eleitoral Efetiva*	% Municípios**	% Eleitores***
Total	79,5%	74,7%	100,0%	100,0%	64,0%	62,6%	100,0%	100,0%
0.35 |-- 0.40	67,8%	64,6%	0,2%	0,0%	.	.	.	.
0.40 |-- 0.45	67,6%	64,0%	3,2%	0,8%	60,7%	59,5%	0,5%	0,1%
0.45 |-- 0.50	73,6%	69,0%	55,7%	21,4%	59,0%	57,5%	18,7%	10,0%
0.50 |-- 0.55	81,1%	76,3%	40,8%	75,5%	64,8%	63,4%	65,2%	82,0%
0.55 |-- 0.60	84,5%	80,5%	0,1%	2,2%	62,0%	60,4%	15,2%	7,8%
0.60 |-- 0.65	.	.	.	.	46,8%	43,3%	0,5%	0,0%

Fonte: microdados dos Censos Demográficos 2000, IpeaData e Instituto Federal Electoral.

Elaboração do autor.

Notas: * Percentuais médios calculados para os municípios agrupados segundo o percentual de mulheres com base em informações oficiais sobre o comparecimento e o perfil de votação em cada município (válidos, brancos e nulos);

** Total de 5.507 e 2.442 municípios com informação válida no Brasil e México, respectivamente;

*** Total de 115,0 e 58,7 milhões de eleitores residindo em municípios com informação válida no Brasil e México, respectivamente.

Para finalizar a discussão de gênero, vale destacar que foram testados outros modelos que não incorporavam a variável com o percentual de mulheres. A supressão dessa variável do modelo simplificado aumentou o efeito do IDH-E, mas em escala menor à soma dos efeitos das duas variáveis. No entanto, por meio da análise dos modelos de regressão linear, a supressão do percentual de mulheres causou relativa perda no poder de predição dos modelos.

Em relação às demais variáveis inicialmente testadas no modelo completo, nenhuma mostrou grande influência sobre a probabilidade de participação eleitoral. No entanto, convém tecer algumas considerações a respeito dessas variáveis, que podem ser divididas em dois grupos. O primeiro grupo refere-se às variáveis de medida de competição eleitoral, no qual se enquadram a diferença percentual relativa entre o primeiro e o segundo colocado e o tamanho relativo do eleitorado.

O impacto da diferença percentual entre o primeiro e o segundo colocado nas eleições não se mostrou significativa sobre a participação eleitoral municipal no Brasil ou México. Inicialmente supunha-se que quanto mais acirrada as eleições, maior seria a probabilidade de o eleitorado votar, pois maior seria também a percepção do eleitor de que seu voto poderia fazer diferença no resultado final.

Alguns críticos poderiam argumentar que nas eleições presidenciais a competição que importa é aquele em nível nacional, amplamente divulgada pelos meios de comunicação. Nesse caso, a competição local entre os candidatos à presidente não faria diferença para o eleitor. Esse argumento faz sentido. No entanto, também é plausível argumentar que a diferença entre os dois primeiros candidatos é uma medida de arregimentação de eleitores e de organização e mobilização dos partidos em nível local. Nesse caso, a variável volta a ganhar sentido.

A outra medida de competição eleitoral testada nos modelos foi o tamanho relativo do eleitorado municipal. Os municípios foram ordenados segundo o tamanho do seu eleitorado e depois agrupados em uma escala centesimal. A hipótese inicial era de que havia uma relação positiva entre o tamanho do eleitorado e a participação eleitoral no município. O argumento ancora-se na suposição de que o acesso a informações e a percepção de que as escolhas políticas afetam a vida cotidiana tendem a ser maior nas grandes cidades. Essa variável, no entanto, também não mostrou relevância estatística *per se*.

O segundo grupo de variáveis está relacionado a indicadores socioeconômicos ou demográficos: percentual de pobres, percentual de população urbana, taxa de desemprego local e posição relativa do município segundo sua renda *per capita*. Essas variáveis, embora mostrem significância estatística, não revelaram grande influência sobre a probabilidade de participação eleitoral local.

A grande razão aparente para a ausência de impacto dessas variáveis, com exceção do desemprego, é a alta correlação delas com o IDH-Educação (vide tabelas anexas 2 e 3). Nesse sentido, observa-se que quanto maior o IDH-E maior tende a ser também a posição relativa do município segundo sua renda *per capita* e o percentual de população urbana. Por outro lado, quanto maior o IDH-E menor tende a ser o percentual de pobreza.

Possivelmente o impacto dessas variáveis esteja, portanto, sendo captado pelo efeito do IDH-E, o que talvez explique a baixa influência delas sobre a probabilidade de participação eleitoral. Dessa forma, supõe-se, mediante uma análise descritiva dos percentuais de participação eleitoral nos municípios, que as taxas de participação eleitoral nos municípios comportem-se conforme o desempenho do IDH-E, exceto no caso do percentual de pobreza,

que deve mostrar uma relação inversa ao IDH-E. Essa suposição se confirma. A tabela 14 apresenta a participação eleitoral dividindo os municípios segundo escala nos valores do percentual de pobreza.

Nessa tabela observa-se que as taxas médias de participação total e efetiva do eleitorado municipal tendem a decrescer conforme o percentual de pobreza aumenta nos municípios. Existe, portanto, um efeito relacionado à condição de pobreza da população, mas esse efeito é captado conjuntamente pelo IDH-E, índice metodologicamente desenhado como medida de escolaridade relativa. A relação positiva entre educação e nível de renda está longe de ser uma novidade na literatura econômica, social e política.

Tabela 14
Análise descritiva
Taxas médias de participação dos municípios segundo o percentual de pobreza

% Pobreza	Brasil				México			
	Taxa de Participação Eleitoral Total*	Taxa de Participação Eleitoral Efetiva*	% Municípios**	% Eleitores***	Taxa de Participação Eleitoral Total*	Taxa de Participação Eleitoral Efetiva*	% Municípios**	% Eleitores***
Total	79,5%	74,7%	100,0%	100,0%	64,0%	62,6%	100,0%	100,0%
0.00 |-- 0.05	86,5%	81,1%	2,7%	3,7%	61,8%	60,9%	0,2%	2,7%
0.05 |-- 0.10	83,9%	79,2%	9,1%	29,1%	67,0%	65,9%	2,5%	23,8%
0.10 |-- 0.15	83,1%	78,4%	12,1%	15,6%	66,9%	65,7%	3,6%	20,3%
0.15 |-- 0.20	81,3%	76,5%	10,0%	10,2%	67,0%	65,8%	4,4%	8,2%
0.20 |-- 0.25	80,9%	76,4%	7,4%	8,3%	63,1%	61,8%	4,9%	8,6%
0.25 |-- 0.30	78,2%	73,9%	6,8%	5,9%	64,4%	63,0%	4,9%	4,5%
0.30 |-- 0.35	75,0%	70,3%	5,2%	3,3%	62,7%	61,2%	5,3%	3,8%
0.35 |-- 0.40	74,2%	69,3%	4,3%	2,5%	62,2%	60,7%	4,7%	2,8%
0.40 |-- 0.45	73,6%	68,8%	4,9%	3,5%	60,1%	58,4%	4,9%	2,8%
0.45 |-- 0.50	70,6%	65,6%	5,7%	3,1%	60,4%	58,8%	6,1%	3,2%
0.50 |-- 0.55	70,9%	65,6%	6,6%	3,6%	60,3%	58,6%	6,2%	3,9%
0.55 |-- 0.60	69,1%	64,0%	7,5%	3,7%	59,3%	57,6%	6,9%	3,2%
0.60 |-- 0.65	68,6%	63,7%	7,3%	3,4%	59,5%	57,6%	6,1%	3,1%
0.65 |-- 0.70	67,3%	62,6%	5,4%	2,3%	57,3%	55,3%	6,1%	2,0%
0.70 |-- 0.75	66,9%	62,4%	3,3%	1,3%	57,9%	55,8%	6,8%	2,0%
0.75 |-- 0.80	61,8%	57,7%	1,2%	0,4%	56,4%	54,0%	6,8%	1,8%
0.80 |-- 0.85	61,4%	57,5%	0,4%	0,1%	55,7%	53,0%	6,8%	1,3%
0.85 |-- 0.90	49,0%	45,8%	0,1%	0,0%	54,9%	52,1%	6,2%	1,1%
0.90 |-- 0.95	.	.	.	.	54,4%	51,3%	5,2%	0,8%
0.95 |-- 1.00	.	.	.	.	53,0%	49,2%	1,5%	0,1%
1.00	.	.	.	.	77,6%	75,8%	0,0%	0,0%

Fonte: microdados dos Censos Demográficos 2000, IpeaData e Instituto Federal Electoral.

Elaboração do autor.

Notas: * Percentuais médios calculados para os municípios agrupados segundo o percentual de pobreza com base em informações oficiais sobre o comparecimento e o perfil de votação em cada município (válidos, brancos e nulos);

** Total de 5.507 e 2.442 municípios com informação válida no Brasil e México, respectivamente;

*** Total de 115,0 e 58,7 milhões de eleitores residindo em municípios com informação válida no Brasil e México, respectivamente.

A tabela 15, por sua vez, apresenta os percentuais de participação eleitoral nos municípios agrupados conforme o percentual de população urbana. Observa-se que na medida

em que o percentual de população urbana cresce as taxas de participação eleitoral também aumentam.

Tabela 15
Análise descritiva
Taxas médias de participação dos municípios segundo o percentual de população urbana

% População Urbana	Brasil				México			
	Taxa de Participação Eleitoral Total*	Taxa de Participação Eleitoral Efetiva*	% Municípios**	% Eleitores***	Taxa de Participação Eleitoral Total*	Taxa de Participação Eleitoral Efetiva*	% Municípios**	% Eleitores***
Total	79,5%	74,7%	100,0%	100,0%	64,0%	62,6%	100,0%	100,0%
0.00 |-- 0.05	71,7%	67,5%	0,1%	0,0%	58,1%	55,7%	37,4%	4,3%
0.05 |-- 0.10	72,6%	66,9%	0,5%	0,1%	59,2%	56,7%	0,5%	0,4%
0.10 |-- 0.15	71,3%	65,2%	1,3%	0,4%	59,3%	57,1%	0,9%	0,7%
0.15 |-- 0.20	70,7%	65,4%	2,4%	0,6%	58,7%	56,3%	1,7%	1,1%
0.20 |-- 0.25	70,4%	65,4%	3,3%	0,9%	58,6%	56,4%	2,4%	1,6%
0.25 |-- 0.30	70,9%	65,8%	4,2%	1,4%	58,7%	56,5%	2,8%	1,6%
0.30 |-- 0.35	71,2%	66,2%	5,6%	1,9%	58,4%	56,4%	3,4%	2,3%
0.35 |-- 0.40	70,6%	65,5%	5,7%	2,1%	59,5%	57,8%	3,3%	2,2%
0.40 |-- 0.45	71,5%	66,6%	6,7%	2,4%	61,2%	59,1%	3,0%	2,0%
0.45 |-- 0.50	72,9%	67,6%	7,0%	3,0%	60,3%	58,6%	3,5%	2,7%
0.50 |-- 0.55	72,4%	67,1%	6,5%	2,8%	59,9%	58,2%	3,4%	2,6%
0.55 |-- 0.60	72,6%	67,6%	6,6%	2,8%	60,9%	59,1%	4,3%	3,2%
0.60 |-- 0.65	73,8%	68,7%	6,8%	2,9%	61,0%	59,4%	3,7%	2,6%
0.65 |-- 0.70	72,8%	67,8%	6,4%	3,2%	62,5%	61,0%	3,4%	2,9%
0.70 |-- 0.75	75,4%	70,5%	7,0%	3,6%	63,7%	62,3%	4,4%	3,3%
0.75 |-- 0.80	75,7%	70,9%	6,9%	4,5%	64,1%	62,7%	3,5%	3,9%
0.80 |-- 0.85	78,2%	73,4%	6,5%	5,0%	63,1%	61,8%	3,8%	5,7%
0.85 |-- 0.90	79,8%	74,8%	5,8%	6,0%	63,2%	62,0%	3,4%	4,8%
0.90 |-- 0.95	82,4%	77,6%	5,4%	16,6%	65,9%	64,7%	3,6%	9,7%
0.95 |-- 1.00	83,5%	79,2%	4,4%	27,1%	65,7%	64,6%	6,8%	33,0%
1.00	84,1%	79,3%	1,0%	12,5%	70,0%	68,8%	0,9%	9,3%

Fonte: microdados dos Censos Demográficos 2000, IpeaData e Instituto Federal Electoral.

Elaboração do autor.

Notas: * Percentuais médios calculados para os municípios agrupados segundo o percentual de população urbana com base em informações oficiais sobre o comparecimento e o perfil de votação em cada município (válidos, brancos e nulos);

** Total de 5.507 e 2.442 municípios com informação válida no Brasil e México, respectivamente;

*** Total de 114,5 e 58,7 milhões de eleitores residindo em municípios com informação válida no Brasil e México, respectivamente.

Os dados da tabela 15 podem ser interpretados de forma um pouco diferente de como estão apresentados. Se as taxas de participação crescem conforme aumenta o percentual de população urbana, então elas decrescem conforme aumenta o percentual de população rural. Em seu estudo, Domínguez (1994) já havia ressaltado que no México as taxas de comparecimento tendem a ser maiores nos centros urbanos do que na área rural. Ele levanta a hipótese de que um maior acesso a informações sobre candidatos e eleições e uma maior facilidade no registro de eleitores e de transporte até os centros de votação sejam fatores que poderiam explicar essa diferença.

Sem desconsiderar a importância das facilidades, que naturalmente tendem a ser maiores nos centros urbanos, adiciona-se também o fato de que tanto no México quanto no

Brasil existe uma alta correlação entre o percentual de população rural e o percentual de pobreza (relação direta) e entre o percentual de população rural e o IDH-E (relação inversa). Isso significa que municípios rurais estão associados a índices de pobreza mais elevados e a baixos níveis de IDH-E.

Isso mostra uma relação perversa que existe nos municípios rurais brasileiros e mexicanos. As facilidades tendem a ser menores, o IDH-E tende a ser mais baixo e os níveis de pobreza tendem a ser mais elevados. A soma desses fatores só reforça ainda mais a situação de isolamento e de exclusão eleitoral vivenciadas por essas localidades.

Finalmente, a relação entre a taxa de desemprego, que a princípio não se correlaciona significativamente com o IDH-E, e a taxa de participação é apresentada na tabela 16.

Tabela 16
Análise descritiva
Taxas médias de participação dos municípios segundo a taxa de desemprego

% Desemprego	Brasil				México			
	Taxa de Participação Eleitoral Total*	Taxa de Participação Eleitoral Efetiva*	% Municípios**	% Eleitores***	Taxa de Participação Eleitoral Total*	Taxa de Participação Eleitoral Efetiva*	% Municípios**	% Eleitores***
Total	79,5%	74,7%	100,0%	100,0%	64,0%	62,6%	100,0%	100,0%
0.00 |-- 0.05	76,0%	70,8%	21,5%	5,8%	64,0%	62,6%	98,9%	99,7%
0.05 |-- 0.10	76,2%	71,2%	34,9%	18,1%	58,5%	55,8%	0,7%	0,2%
0.10 |-- 0.15	78,9%	74,2%	27,3%	31,1%	60,6%	58,5%	0,2%	0,1%
0.15 |-- 0.20	82,1%	77,5%	11,3%	33,7%	59,7%	58,2%	0,0%	0,0%
0.20 |-- 0.25	80,5%	76,2%	3,6%	10,4%	43,1%	37,4%	0,0%	0,0%
0.25 |-- 0.30	74,9%	69,8%	0,9%	0,8%	.	.	.	.
0.30 |-- 0.35	69,4%	65,4%	0,2%	0,1%	.	.	.	.
0.35 |-- 0.40	79,0%	72,7%	0,1%	0,0%	51,1%	50,4%	0,0%	0,0%
0.40 |-- 0.45	78,3%	71,6%	0,0%	0,0%	52,4%	49,2%	0,0%	0,0%
0.45 |-- 0.50	74,8%	68,7%	0,0%	0,0%	.	.	.	.
0.50 |-- 0.55	.	.	.	.	.	.	.	.
0.55 |-- 0.60	67,5%	63,1%	0,0%	0,0%	.	.	.	.

Fonte: microdados dos Censos Demográficos 2000, IpeaData e Instituto Federal Electoral.

Elaboração do autor.

Notas: * Percentuais médios calculados para os municípios agrupados segundo a taxa de desemprego com base em informações oficiais sobre o comparecimento e o perfil de votação em cada município (válidos, brancos e nulos);

** Total de 5.507 e 2.442 municípios com informação válida no Brasil e México, respectivamente;

*** Total de 115,0 e 58,7 milhões de eleitores residindo em municípios com informação válida no Brasil e México, respectivamente.

Convém novamente ressaltar que existe um problema metodológico no cálculo da taxa de desemprego mexicana, que, acredita-se, está subestimada – basta verificar que 98,9% dos municípios têm taxas de desemprego menores do que 5%, o que foge aos padrões latino-

americanos³⁹. O problema com o microdado do Censo Demográfico mexicano é que, ao contrário do brasileiro, ele não permite calcular a população ocupada e desocupada a partir de informações que indicassem se o indivíduo estava ou não procurando emprego. O microdado apenas fornecia uma variável cujas repostas forneciam diretamente o total de empregados e desempregados em cada município. Pelos resultados com o cálculo, existem fortes indícios de que a população desocupada esteja subestimada e a população de inativos, superestimada⁴⁰. Por essa razão, nenhuma conclusão acerca da relação entre taxa de desemprego e participação eleitoral é possível no México.

No Brasil, por outro lado, a análise multivariada indica que não existe relação entre a taxa de desemprego e a probabilidade de participação eleitoral. A análise descritiva confirma essa hipótese. Observa-se que as taxas médias de participação chegam a crescer conforme o desemprego avança, mas isso é insuficiente para mostrar uma relação que tenha alguma validade.

4.4. IMPACTO DA LEGISLAÇÃO DO VOTO OBRIGATÓRIO

Nesta subseção procura-se fornecer uma medida do impacto da legislação do voto obrigatório sobre o comparecimento no Brasil. Em outras palavras, procura-se verificar qual seria o impacto sobre a participação eleitoral no país se não houvesse sanções aos eleitores que se abstêm injustificadamente. Para tanto, a partir do método conhecido como *Propensity Score Matching* (Emparelhamento por Escore de Propensão) serão comparados municípios brasileiros e mexicanos semelhantes em termos socioeconômicos. A diferença das médias desses municípios sob tratamento será atribuída, em grande medida, ao efeito das sanções na legislação do voto obrigatório⁴¹.

Antes de iniciar a análise é necessário fazer algumas considerações. É importante reconhecer que outros fatores diversos influenciam o comparecimento às eleições nesses dois países. As variáveis testadas neste estudo não conseguem explicar toda a variação na participação eleitoral do município. Esse resultado é natural, já que não existe determinismo na

³⁹ Na verdade a taxa média calculada pelo Censo Demográfico 2000 do México é de apenas 1,2%, o que reforça a hipótese de subestimação dessa taxa.

⁴⁰ Conforme ressaltado na metodologia do microdado do Censo Demográfico 2000 do México foi acessado diretamente no endereço da Organização *Integrated Public Use Microdata Series* (IPUMS).

⁴¹ Para informações detalhadas sobre o *Propensity Score Matching*, consultar o capítulo metodológico.

explicação da participação eleitoral. Fatores institucionais, socioeconômicos e demográficos certamente influenciam, mas fatores político-culturais, comportamentais (psíquicos, racionais e sociais) e, por que não, aleatórios, pontuais e indeterminados em alguma medida também explicam a participação eleitoral. Alguém poderia supor, portanto, que atribuir a diferença nas médias dos municípios brasileiros e mexicanos sob tratamento tão somente à diferença de legislação seria ignorar, de certo modo, a influência desses outros fatores.

Não obstante essa importante observação, vale ressaltar também as semelhanças entre Brasil e México. Além de serem países latino-americanos similares em termos socioeconômicos e demográficos, os dois países também guardam várias similitudes institucionais frequentemente apontadas pela literatura como fatores que ajudam a explicar o padrão de participação eleitoral: presidencialismo, multipartidarismo, bicameralismo, voto universal para maiores de 18 anos, voto direto, livre e secreto, eleições regulares, eleições no final de semana etc.

Nesse sentido, considerando todas essas similaridades, após o emparelhamento dos municípios mais parecidos por meio do *Propensity Score Matching* (PSM) estarão controlados os principais aspectos socioeconômicos e institucionais no que concernem à votação, exceto a legislação eleitoral de cada país. Por essa razão, a diferença nas médias depois do emparelhamento poderia ser atribuído, em grande medida, a diferenças na legislação eleitoral que determina sanções (Brasil) ou não (México) para os eleitores ausentes nas eleições.

De qualquer forma, é importante discutir os demais fatores apontados acima. Em relação a elementos político-culturais e comportamentais no que concerne à participação eleitoral, não há como negar que grande parte deles esteja ligado a fatores institucional-legais. Em outras palavras, a legislação que determina o voto obrigatório ou não condiciona também a cultura política e comportamental do eleitor.

Assim, na presença de altas taxas de abstenção onde o voto é facultativo ou não existem sanções à abstenção eleitoral, é natural que a praxe seja de considerar baixas taxas de comparecimento como um fato “normal”. E essa cultura política de considerar “normal” o ato de não votar também influencia o comportamento eleitoral e as razões pelas quais cada eleitor

decide ou não votar. Por outro lado, em países onde o voto é obrigatório altas taxas de participação eleitoral são consideradas como um fato “normal”.

Isso quer dizer que o componente institucional modifica o comportamento eleitoral. É razoável que outros fatores também influenciem a maneira como o eleitor enxerga a política, mas isso não invalida a afirmação anterior. Altas taxas de participação na presença de voto facultativo ou baixas taxas na presença de voto obrigatório seriam, por outro lado, consideradas anormalidades, pois a cultura e o comportamento médio eleitoral apontam na direção contrária a esses resultados.

É importante ressaltar também que fatores socioeconômicos como escolaridade, renda, gênero etc. também condicionam a cultura e o comportamento político-eleitoral. Nesse particular, o emparelhamento dos municípios por fatores socioeconômicos é também uma forma de controlar a influência desses fatores. Por fim, em relação aos fatores aleatórios, pontuais e imprevisíveis, supõe-se que independam do tipo de legislação adotada e não há justificativas para não considerá-los como eventos randômicos e suscetíveis a qualquer grupo ou sistema eleitoral.

Nesse sentido, se de um lado não podemos garantir que a diferença nos casos emparelhados seja atribuída exclusivamente à legislação eleitoral, de outro não podemos rejeitar a hipótese de que ela não exerça grande influência sobre aquela diferença. Por essa razão, os resultados devem ser interpretados com cautela, um referencial para um possível impacto da legislação, e não como um resultado efetivo e concreto. A tabela 17 apresenta o emparelhamento dos dados segundo o PSM.

Tabela 17
Propensity Score Matching: Average Treatment Effects

Modelos e covariáveis ⁴	Número de municípios na base de tratamento ¹	Efeito médio do tratamento (<i>Average Treatment Effects</i>) ⁵	
		Efeito sobre a participação eleitoral total ²	Efeito sobre a participação eleitoral efetiva ³
Média		(15,37)	(11,94)
Modelo 1. Dummy País = Índice de Gini, IDH-Educação, % de Mulheres	761	(14,80) *	(11,39) *
Modelo 2. Dummy País = Índice de Gini, IDH-Educação, % de Mulheres, % de População Urbana	712	(14,73) *	(11,23) *
Modelo 3. Dummy País = Índice de Gini, IDH-Educação, % de Mulheres, % de Pobreza	906	(15,61) *	(12,12) *
Modelo 4. Dummy País = Índice de Gini, IDH-Educação, % de População Urbana, % de Pobreza	1604	(15,60) *	(12,15) *
Modelo 5. Dummy País = Índice de Gini, IDH-Educação, % de População Urbana	1687	(15,79) *	(12,48) *
Modelo 6. Dummy País = Índice de Gini, IDH-Educação, % de Pobreza,	1615	(15,66) *	(12,24) *

Fonte: microdados dos Censos Demográficos 2000, IpeaData e Instituto Federal Electoral.

Elaboração do autor.

Notas: * Significante a 1% (Teste-t).

¹ Grupo de controle: Brasil. Grupo de tratamento: México.

² Média das diferenças entre o percentual de participação total de cada observação do grupo de tratamento e a média ponderada pelo inverso da distância das respectivas cinco observações emparelhadas no grupo de controle.

³ Média das diferenças entre o percentual de participação efetiva de cada observação do grupo de tratamento e a média ponderada pelo inverso da distância das respectivas cinco observações emparelhadas no grupo de controle.

⁴ Foram testados mais de um modelo para verificar se possíveis alterações na configuração das principais covariáveis alterariam ou não a diferença de médias. Em todos os modelos a variável independente era uma *dummy* para indentificar o país da observação (México=1; Brasil=0).

⁵ Método *Calipter*. Mínimo de cinco correspondências no grupo de controle (distantes no máximo a 1% da probabilidade predita) para que a observação do grupo de controle não fosse descartada. Para mais de cinco correspondências foram mantidas somente as cinco mais próximas.

** Todos os valores em pontos percentuais.

Os dados indicam que, em média, o efeito médio das diferenças na participação eleitoral total entre o grupo de controle e o grupo de tratamento é de aproximadamente 15 pontos percentuais. Esse é o efeito médio aproximado do efeito da *legislação eleitoral*, sem desconsiderar as ressalvas e cautelas acima apresentadas. Em outras palavras, a ausência de sanções administrativas na legislação eleitoral brasileira tenderia a levar a uma queda aproximada de 15 pontos percentuais na taxa de comparecimento e de 12 pontos percentuais na proporção de votos válidos sobre o total de eleitores.

Essa diferença depois do tratamento é muito similar à diferença entre as taxas oficiais de comparecimento total e efetivo entre os dois países. Conforme se pode observar na tabela 16, foram testadas diversas combinações de emparelhamento para ver se o resultado final seria muito diferente, mas a diferença se mostrou relativamente constante. Isso é indício de que o resultado é robusto.

Esses números são estimativas e podem ser bastante diferentes do efetivo impacto caso as penalidades estabelecidas na legislação eleitoral fossem retiradas ou caso o voto

facultativo fosse de fato adotado no Brasil. Por outro lado, esse número reflete o percentual médio encontrado em outros estudos que comparam a diferença de participação em países onde o voto é obrigatório e facultativo (Blais e Dobrzynska, 1998; IDEA, 2004; Jackman, 2001; Lijphart, 1998 *apud* Engelen 2007).

Convém ressaltar que na eventual hipótese de mudança na legislação eleitoral brasileira, muito provavelmente a queda na participação eleitoral ocorreria de forma incremental, e não na primeira eleição em seguida à adoção do voto facultativo ou à retirada das penalidades da legislação eleitoral, uma vez que se espera que a cultura e o comportamento político-eleitoral do eleitor se adaptem gradativamente ao novo arranjo institucional.

Os dados indicam a importância das sanções na legislação que determina o voto obrigatório para a manutenção de um patamar mais elevado de participação. Considerando que existe um impacto dos diferentes níveis socioeconômicos sobre a participação total e efetiva do eleitorado municipal, o voto obrigatório com penalidades associadas torna-se um mecanismo ainda mais importante em democracias muito desiguais, como a brasileira.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo se propôs a medir os impactos de indicadores socioeconômicos, demográficos, institucionais e de competição política sobre a participação eleitoral nos municípios. O texto desenvolveu-se mediante uma análise comparativa utilizando indicadores construídos a partir de dados censitários do ano 2000 referentes ao universo de municípios de Brasil e México e informações oficiais sobre as eleições presidenciais mexicanas (ano 2000) e brasileiras (2002).

Tendo o município como unidade de análise, o estudo verificou por meio de uma análise multivariada o impacto de um conjunto elencado de variáveis sobre a probabilidade de participação total e efetiva do eleitorado local. Por participação total entende-se a probabilidade de o eleitorado municipal comparecer às eleições ao invés de se abster de votar. Por participação efetiva entende-se a probabilidade de o eleitorado local comparecer e atribuir voto válido (útil) em detrimento a se abster de votar ou a votar branco ou nulo.

Além disso, a partir do método de emparelhamento de dados difundido por Rosenbaum e Rubin (1983) e conhecido como *Propensity Score Matching*, foi calculada uma estimativa do impacto da legislação eleitoral sobre a taxa de comparecimento às eleições no Brasil. Em que pese todas as ressalvas feitas no tocante a esse resultado, Brasil e México foram comparados por terem sistemas eleitorais parecidos, por compartilharem similaridades em termos sociais, econômicos e demográficos e também por terem legislações eleitorais distintas. No Brasil a legislação que determina o voto obrigatório aplica sanções em caso de ausências injustificadas. No México, por outro lado, não obstante o voto ser legalmente considerado como obrigatório, o fato de nenhuma sanção ser aplicada aos ausentes torna o voto, na prática, assemelhado ao voto facultativo.

A comparação desses dois países similares e dessemelhantes em um aspecto importante permite, entre outros, verificar o impacto dos indicadores em dois ambientes institucionais diferentes, observar se existe alguma grande diferença de viés de representação nos dois contextos e medir o impacto do arcabouço institucional-legal como forma de manutenção da participação eleitoral. A análise comparativa insere-se, assim, em um desenho

metodológico conhecido como *Most Similar Systems Design* (Peter, 1998; Przeworski e Teune, 2001).

O capítulo teórico divide-se em quatro linhas. Ele discute a importância da participação eleitoral como forma de legitimação das democracias representativas, apresenta o diálogo da literatura acerca dos mais diversos fatores que influenciam a participação eleitoral, argumenta que o viés de representação eleitoral pode levar a um viés de representação política e debate o voto obrigatório como um mecanismo *cost-effective* para estimular o comparecimento eleitoral.

A partir desse embasamento teórico, foram apresentados os resultados dos modelos de regressão linear e logística. Não obstante o foco principal recair sobre indicadores socioeconômicos, as variáveis dos modelos podem ser divididas em três subconjuntos: variáveis socioeconômicas, demográficas e de competição eleitoral.

As variáveis socioeconômicas analisadas foram o IDH-Educação, o Índice de Gini, o percentual de pobreza, a posição relativa do município na renda *per capita* (distribuição por centil) e a taxa de desemprego local. O IDH-Educação (IDH-E) mostrou uma relação positiva com a participação eleitoral. Quando maior o IDH-E do município, maior a probabilidade de participação de seu eleitorado. Os efeitos desse indicador são exatamente os mesmos nos dois países: uma variação de 1% no IDH-E aumenta, em média, a probabilidade de participação total do eleitorado em 0,5% e de participação efetiva em 0,58%.

Esses resultados são indícios dos efeitos positivos da educação sobre a participação eleitoral. Não obstante a unidade de análise ser o município, a literatura é relativamente unânime em apontar a educação como um fator de estímulo à participação nas eleições, então seria contraintuitivo achar uma relação diferente em nível agregado.

A análise do IDH-E mostrou também que o efeito marginal desse indicador no Brasil é positivo, mas cresce a taxas decrescentes. Esse comportamento pode estar ligado ao próprio arcabouço institucional do país. Quanto maior o IDH-E, maior tende a ser a parcela do eleitorado que participa das eleições. Porém, quanto mais elevado o IDH-E, menor tende a ser também a parcela do eleitorado que não participa. Assim, na presença de taxas de participação relativamente elevadas, como no Brasil, é razoável que haja uma queda na taxa de inclusão à medida que um número maior de eleitores que participam vai aumentando.

No México, por outro lado, o efeito marginal do IDH-E é sempre crescente, embora caminhe para uma estabilidade nos índices mais elevados. Isso também pode estar atrelado à configuração eleitoral mexicana. Em outras palavras, na presença de baixas taxas de participação pode ocorrer de a taxa de inclusão continuar elevada mesmo quando mais eleitores vão se inserindo no sistema eleitoral, uma vez que existe um grande estoque de eleitores não participantes.

Independente disso, o efeito do IDH-E sobre a probabilidade de participação eleitoral é alto e seu impacto crescente em municípios que apresentam baixos indicadores. Isso revela uma importante observação. A análise de correlação indicou que municípios com IDH-E baixos são geralmente mais pobres. Além disso, quanto menor o IDH-E menor é a probabilidade de participação do eleitorado local. Nesse sentido, melhorias no IDH-E de municípios pobres contribuem para aumentar a participação nessas localidades e para diminuir também possíveis vieses de representação eleitoral existentes nessas localidades.

O Índice de Gini (IG) também mostrou algum impacto, porém menos forte que o IDH-E e menor no México do que no Brasil. A análise do efeito desse indicador sobre a probabilidade das variáveis preditas e a análise descritiva das taxas de participação indicam uma relação negativa entre o IG e a participação eleitoral. Não só a relação é inversa, mas também quanto mais elevado for o IG maior tende a ser o efeito negativo sobre a probabilidade de participação do eleitorado. Em outras palavras, em termos de participação eleitoral, um agravamento do Índice de Gini é mais danoso em municípios que já são muito desiguais do que em localidades menos desiguais.

A análise multivariada e descritiva indica que municípios mais homogêneos na distribuição de renda tendem a ter taxas de participação eleitoral mais elevadas; e localidades mais desiguais, taxas mais baixas. Apesar de não ser possível inferir quem são os eleitores que estão deixando de votar nos municípios desiguais, os dados sugerem que a percepção de renda relativa é uma variável que conta na equação.

Por sua vez, o percentual de pobreza e a posição do município segundo sua renda *per capita* não mostraram impacto significativo sobre a probabilidade de participação eleitoral. No entanto, muito provavelmente isso ocorreu pelo fato de essas variáveis serem altamente

correlacionadas com o IDH-E em ambos os países. A correlação é diretamente proporcional com a renda *per capita* e inversamente relacionada com o percentual de pobreza. Nesse sentido, quanto maior o IDH-E melhor tende a ser a posição relativa do município na distribuição de municípios segundo a renda *per capita*; e menor tende a ser o percentual de pobreza local.

Isso significa, portanto, que o IDH-E capta os efeitos dessas demais variáveis. A análise descritiva mostrou que as taxas médias de participação eleitoral dos municípios decrescem quanto maior o percentual de pobreza, especialmente no Brasil. No México, por outro lado, as taxas também decrescem, mas em ritmo menos acentuado.

A taxa de desemprego municipal, por sua vez, não se mostrou relevante para explicar o comportamento do eleitorado brasileiro. A análise descritiva mostrou que a taxa de participação eleitoral média no Brasil chega a elevar-se quando o desemprego sai de patamares baixos para patamares um pouco mais elevados, mas isso não é suficiente para se configurar em influência estatística relevante. Em relação ao México, convém ressaltar que problemas na origem dos dados impossibilitaram uma análise mais profunda da relação entre desemprego e participação.

Visto isso, o segundo conjunto de variáveis testadas remete a aspectos demográficos. Nesse particular, foram analisados o percentual de população urbana e o percentual de mulheres no município. Em relação à população urbana, os dados não mostraram grande influência estatística, mas isso muito provavelmente está associado à alta correlação entre o percentual de população urbana e o IDH-Educação (IDH-E), fato esse observado nos dois países. Nesse sentido, quanto maior o IDH-E mais elevado tende a ser o percentual de população urbana. A análise descritiva da taxa de participação segundo o percentual de população urbana corroborou essa hipótese.

Esses dados podem ser interpretados de maneira inversa. Se a taxa de participação eleitoral cresce quanto maior o percentual de população urbana, então ela decresce quanto maior o percentual de população rural. Além disso, a análise da correlação mostrou que em ambos os países o percentual de população urbana é altamente correlacionado com o IDH-E

(diretamente) e também com a pobreza (inversamente). Dito de outro modo, grandes município rurais estão associados a índices de pobreza mais elevados e a baixos níveis de IDH-E.

Soma-se a esse fato a afirmação de alguns estudiosos de que as facilidades para votação são menores no campo do que nas cidades, o que ajuda a explicar a queda na participação eleitoral em relação aos centros urbanos (Dominguez, 1994). A constatação de todos esses fatores revela uma relação perversa com municípios rurais: tendem a ser municípios mais pobres, com menor educação relativa e com custos mais altos para participar das eleições. A confluência desses fatores só indica a relação de exclusão e isolamento com que lidam esses municípios quando comparado a municípios urbanos.

Por sua vez, a análise multivariada indicou uma alta influência do percentual de mulheres sobre a probabilidade de participação eleitoral; uma influência próxima aos resultados do IDH-E. Esse fato aparentemente inusitado levou a uma série de testes no desenho das equações, mas a supressão dessa variável não só diminuiu o poder de predição dos modelos como não transferiu integralmente a influência dela para um outro estimador da equação.

Uma vez que a pesquisa tem como base o município, a princípio nada se pode inferir sobre o comportamento do eleitor no interior dessas localidades. Em outras palavras, não é possível verificar empiricamente se as mulheres estão votando em proporção maior do que os homens. Essa restrição levou a uma busca por explicação que fugisse àquela inferência facilmente refutável. A possível explicação parte, assim, de uma digressão quanto ao perfil das cidades que possuem uma distribuição de gênero que foge à normalidade.

Nesse sentido, municípios com alta concentração de homens são geralmente localidades cujo mercado de trabalho demanda mão-de-obra essencialmente masculina – mineração, petróleo, construção civil e infraestrutura, extrativismo rural, bases militares, etc. Por outro lado, municípios em que se observa uma alta concentração de mulheres são, no geral, localidades cujo mercado de trabalho se encontra saturado ou insuficiente para absorver a mão-de-obra dos residentes, o que obriga os homens a migrarem na busca por melhores condições de vida para sua família, frequentemente deixando mulheres e filhos no local de onde partiu.

Esses municípios com distribuição desigual de gênero são, portanto, localidades em situações adversas ou atípicas. Assim, é factível supor que a taxa de participação nessas cidades também se comporte de modo atípico ou adverso. Como na distribuição normal de gênero a proporção de mulheres é um pouco maior, o aumento no percentual feminino pode estar associado a uma volta ao padrão normal da distribuição entre homens e mulheres, o que contribui também para a volta a um padrão regular de participação eleitoral.

Assim, mais do que propriamente relacionado à participação masculina ou feminina nas eleições, o crescimento do percentual de gênero indica a volta a um padrão demográfico usual, o que talvez explique o comportamento da taxa de participação eleitoral em relação ao percentual de mulheres. Apesar dessa hipótese aparentemente plausível, uma resposta mais definitiva sobre a questão somente será possível mediante estudos que se proponham a analisar profundamente o que ocorre no interior dessas localidades.

Finalmente, do conjunto de variáveis testadas resta mencionar as variáveis de competição eleitoral. Neste estudo, foram analisados o tamanho relativo do eleitorado municipal (distribuição por centil) e a diferença percentual entre o primeiro e o segundo colocado nas eleições, mas nenhuma dessas duas variáveis mostrou-se relevante para explicar a participação do eleitorado municipal. A hipótese era de que a diferença percentual entre o primeiro e o segundo colocado nas eleições representasse uma medida da percepção do peso do voto por parte do eleitor e a arregimentação de eleitores e a competição partidária em nível local; e que o tamanho relativo do eleitorado municipal medisse a relação entre participação e maior acesso a fontes de informação sobre política, haja vista que se supõe que nas grandes cidades o acesso à informação tende a ser mais fácil do que nas pequenas cidades.

Finalmente, a última variável analisada, embora não como uma covariável dos modelos, foi o peso da legislação eleitoral que aplica sanções sobre a participação do eleitorado municipal. Essa variável foi testada à parte por meio de técnica de emparelhamento de dados, conforme mencionado acima. Os resultados do efeito médio do tratamento revelam que, após o controle, a diferença média entre a taxa de participação eleitoral total de municípios brasileiros e mexicanos é de aproximadamente 15 pontos percentuais; e de 12 pontos percentuais em relação à participação eleitoral efetiva.

Uma vez que o efeito tem como base a média das diferenças observadas entre municípios brasileiros e mexicanos que se mostraram homogêneos nas principais covariáveis analisadas, o resultado indica que se não houvesse penalidades associadas à abstenção injustificada no Brasil poderia haver uma queda de 15 pontos percentuais na taxa de participação eleitoral. Isso corrobora estatisticamente a importância de sanções na legislação eleitoral em sistemas onde o voto é obrigatório – e onde há sanções – como mecanismo de manutenção da participação em patamares elevados.

É importante interpretar esse resultado com cautela, haja vista que os modelos não conseguem explicar toda a variação na taxa de participação e que outros fatores podem influenciar em uma eventual mudança de legislação. Vale dizer, contudo, que aquele converge com outros encontrados em estudos comparativos entre países que adotam o voto obrigatório (Blais e Dobrzynska, 1998; IDEA, 2004; Jackman, 2001; Lijphart, 1998 *apud* Engelen 2007). Convém ressaltar também que, em uma eventual mudança na legislação eleitoral brasileira que retirasse qualquer sanção administrativa aos eleitores faltosos, muito provavelmente a queda na participação eleitoral ocorreria de forma incremental, uma vez que se espera que a cultura e o comportamento político-eleitoral se adaptem gradativamente ao novo arranjo institucional.

Visto todos esses resultados, convém ressaltar algumas conclusões gerais. Nesse sentido, é possível verificar que as hipóteses deste estudo foram comprovadas: desigualdades socioeconômicas alteram a probabilidade de participação total e efetiva do eleitorado municipal; e a legislação obrigatória com penalidades associadas à falta tem um papel fundamental para a manutenção das taxas de participação em patamares elevados.

Outro ponto importante é que Brasil e México mostraram resultados relativamente semelhantes. As desigualdades socioeconômicas chegam a explicar melhor as variações na participação eleitoral dos municípios brasileiros do que na dos municípios mexicanos. Levando isso em consideração, os resultados aparentemente indicam que as sanções da legislação eleitoral obrigatória não são capazes *per se* de quebrar padrões de vieses pré-existentes em nível municipal, caso contrário seria esperado um impacto maior das desigualdades socioeconômicas no México, onde não existem sanções associadas à abstenção eleitoral. Esse resultado fortalece, assim, a conclusão de Quintelier, Hooghe e Mariën (2008), que concluem em seu estudo que o voto obrigatório não altera o viés de representação.

Por outro lado, os dados deste estudo indicam também que, sistematicamente, os efeitos de melhorias no IDH-E sobre a probabilidade de participação são mais fortes nos municípios brasileiros com baixo IDH-E do que nos municípios mexicanos com IDH-E também baixo. Muito embora uma análise mais acurada desses casos tenha de ser feita, isso reforça a importância do voto obrigatório com sanções para se estimular a participação nos municípios em situação menos vantajosa.

Além disso, mesmo supondo que na ausência ou presença de sanções o viés de participação se mantenha igual no nível individual, aumentando apenas o valor absoluto de participantes, é importante lembrar que um aumento significativo nas taxas de participação pode refletir a entrada de milhões de pessoas excluídas no processo eleitoral, que carregam consigo uma série de novas demandas e maior visibilidade em termos de políticas públicas. Mesmo que ao final a proporção entre ricos e pobres participantes se mantenha constante, o cenário mais inclusivo cobriria um número absoluto maior de pessoas menos privilegiadas em condições de cobrar políticas públicas ou de punir representantes políticos que ignoram suas demandas.

Convém ressaltar ainda que todas as estatísticas analisadas neste estudo remetem a registros oficiais de eleitores. No entanto, é plausível afirmar que existe uma parcela da população que não tem identidade eleitoral. São indivíduos certamente em condições menos privilegiadas ou à margem social. Independente de qual cenário esse sub-registro se mostra maior, é plausível supor em sistema com voto obrigatório e sanções eleitorais o Estado tem mais condições relativas de chegar até essa massa de excluídos, pois nesse cenário ele precisa manter um aparato institucional mais acessível a uma ampla parcela da população.

Esse fato remete a uma questão também importante. Como o voto é obrigatório e o Estado pune o eleitor ausente, então ele tem a obrigação de manter uma estrutura mínima de acesso às urnas. Na situação do voto facultativo ou da ausência de penalidades, a relação custo-benefício aumenta, uma vez que se torna mais dispendioso manter um aparato que atenda a poucos eleitores que decidem participar. Isso é particularmente ruim no caso de cidades isoladas ou comunidades que vivem em áreas de difícil acesso. Muito provavelmente seriam as primeiras cidades a serem afetadas em uma eventual readequação de custos no cenário do voto facultativo.

Em que pese todas as críticas de que o voto obrigatório – com sanções – inclui no processo eleitoral indivíduos alienados ou desinteressados da temática política, existe também a visão de que o voto obrigatório estimula a busca por informação (Lijphart, 1997). Isso é essencialmente importante quando se observa que populações mais pobres têm menos acesso à informação sobre política se comparadas à população mais rica (Rennó, 2002). Além disso, existe a percepção de que o voto obrigatório estimula valores democráticos, tais como a participação política, cidadania, igualdade e representatividade (Engelen, 2007).

Finalmente, os resultados indicam que para estimular a participação eleitoral as melhorias nos indicadores socioeconômicos dos municípios são tão ou mais importantes do que a legislação que determina o voto obrigatório. Como ferramentas de estímulo à inclusão eleitoral, destacam-se a educação e as melhorias na condição econômica das famílias. Isso reforça a importância da política educacional brasileira, assim como das políticas de renda mínima para diminuição da pobreza e das desigualdades entre os grupos sociais.

A redução das desigualdades socioeconômicas diminui, portanto, a distância da participação eleitoral entre os municípios, haja vista que ela tende a ser menor nas localidades mais afetadas por indicadores ruins. Em um contexto macroeconômico, independente de quem esteja votando dentro do município, pobres ou ricos, escolarizados ou não, quanto maior a participação eleitoral maior será a visibilidade política desse município em relação aos demais. Embora essa última hipótese necessite ser verificada, é plausível afirmar, *a priori*, que sendo mais representativo em termos eleitorais o município consiga defender melhor seus interesses e barganhar mais recursos junto a outras instâncias de governo, aumentando, dessa forma, sua margem para implementar políticas públicas que beneficiem a variedade de grupos sociais que habitam a localidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACKROYD, William. *Civil-Military Relations in Mexico: Elections, Civilian Decay and the Modern Mexican Military*. Prepared for delivery at the 2006 Meeting of the Latin American Studies Association, San Juan, Puerto Rico March 15 - 18, 2006.

ALLISON, P. D. *Logistic regression using the SAS System: theory and application*. SAS Publishing, 1999.

ANDERSON, Christopher J. e BERAMENDI, Pablo. *Economic Inequality, Redistribution, and Political Inequality*. Paper preparado para apresentação na conferência "Income Inequality, Representation, and Democracy: Europe in Comparative Perspective", Maxwell School, Syracuse University, 6-7 may 2005.

ARAÚJO, Cícero. *Voto Obrigatório*. Em: AVRITZER, Leonardo e ANASTÁCIA, Fátima (orgs.). *Reforma Política no Brasil*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2006.

BERUMEN, Edmundo & CROW, David. *Turnout Overreporting in Mexico and What To Do About It*. Prepared for Presentation at the Conference on Surveys and Methods in Mexican Politics, University of California San Diego, Center for U.S.-Mexican Studies, June 17, 2005.

BLAIS, André. *What Affects Voter Turnout?* In: *Annu. Rev. Polit. Sci.*, 2006.

BLAIS, A e DOBRZYNSKA, A. *Turnout in electoral democracies*. In: *Eur. J. Polit. Res.* 33:239–61, 1998.

CARAMANI, Daniele. *Introduction to the Comparative Method. Series: Quantitative Applications in the Social Sciences*. A Sage University Paper. Disponível em: <http://ipw-hsg.spsr.ch/caramani/Introduction%20to%20the%20Comparative%20Method.pdf>. Consultado em fevereiro de 2009.

COSTA, Homero. *Debilidade do Sistema Partidário e Crise de Representação Política no Brasil*. Disponível em: http://www2.uel.br/grupo-pesquisa/gepal/primeirogepal/pdfs_tc/homeroocosta.pdf (Consultado em: 10/02/2009). Trabalho apresentado no *I Simpósio de Estadual Lutas Sociais na América Latina*, na Universidade Federal de Londrina/PR, nos dias 20 à 22 de setembro de 2005.

DAHL, Robert. *A Poliarquia*. São Paulo: Ed. USP, 1997.

DAVIDSON, Russel & MACKINNON, James G. *Foundations of Econometrics Analysis*. 1999.

DOMÍNGUEZ, Jorge I. *Essays on Mexico, Central and South America: Scholarly Debates from the 1950's to the 1990's*. Publicado por Taylor & Francis, 1994.

DUBIN, J. A. e KASLOW, G. A. *Comparing absentee and precinct voters: a view over time*. In: *Polit. Behav.* 18:369–92, 1996.

EGERTON, Muriel. *Political Partisanship, Votting Abstention and Higher Education: Changing Preferences in British Youth Cohort in the 1990s*, in: *Higher Education Quarterly*, volume 56, issue 2, Blackwell Publishers Ltd, 2002.

ELKINS, Z. 2000. *Quem iria votar? Conhecendo as consequências do voto obrigatório no Brasil*. *Opinião Pública*. VI (1): 109-136.

ENGELEN, Bart. *Why Compulsory Voting Can Enhance Democracy*. *Acta Politica*, 2007, 42, (23–39).

FINSERAAS, H. *Voter Turnout, Income Inequality, and Redistribution*. Paper preparado para apresentação na conferência ECPR em Pisa/Itália, setembro de 2007.

FORNOS, C. A., POWER, T. J., GARAND, J.C. *Explaining voter turnout in Latin America, 1980 to 2000*. In: *Comp. Polit. Stud.* 37(8):909–40, 2004.

FRANZESE, R. J. Political Participation, Income Distribution, and Public Transfers in Developed Democracies. Paper apresentado no encontro das APSA. Edição revisada em 22 agosto 2000. Disponível em: <http://www-personal.umich.edu/~franzese/Publications.html>.

GRONKE, Paul; GALANES-ROSENBAUM, Eva; MILLER, Peter A.; e Toffey, Daniel. *Convenience Voting*. In: *Annu. Rev. Polit. Sci.* 11:47-55, 2008.

JACKMAN, R W. *Political institutions and voter turnout in industrial democracies*. In: *Am. Polit. Sci. Rev.* 81:405–24, 1987.

JACKMAN, R.W. e MILLER, R. A. *Voter turnout in the industrial democracies during the 1980s*. In: *Comp. Polit. Stud.* 27(4):467–92, 1995.

KATZ, Richard S. *Democracy and elections*. Oxford, Oxford University Press, 1997.

KING, Gary. *A solution to the ecological inference problem: reconstructing individual behaviour from aggregate data*. Princeton University Press, 1997.

LIJPHART, Arend. *Civic Politics and Democratic Institutions: a Plea for the (re-) introduction of Compulsory Voting*. In: WISSENBURG, M.L.J. (org.) *Civic Politics and Civil Society Proceedings*, The Netherlands, University of Nijmegen, 1995.

LIJPHART, Arend. *Unequal Participation: Democracy's Unresolved Dilemma*. In: *American Political Science Review* vol. 91, March, 1997.

LINDBERG, Staffan I. *Commonwealth & Comparative Politics*, Vol.41, No.3 (November 2003), Londres, Frank Cass, 2003.

MACKERRAS, M McALLISTER, I. Compulsory voting, party stability and electoral advantage in Australia. *Electoral Studies* 18 (1999) 217–233.

MAINWARING, Scott, BRINKS, Daniel e PÉREZ-LIÑÁN, Aníbal. *Classificando Regimes Políticos na América Latina, 1945-1999*. Dados, 2001, vol.44, no.4, p.645-687. ISSN 0011-5258

MÉXICO, 2007. *Régimen Electoral Mexicano Y Las Elecciones Federales 2006*. Instituto Federal Electoral, 2007.

NORRIS, P. *Electoral Engineering: Voting Rules and Political Behavior*. New York: Cambridge Univ. Press, 2002.

OLIVEIRA, Luzia Helena Herrmann de. *Voto obrigatório e equidade um estudo de caso*. São Paulo Perspec., Dez 1999, vol.13, no.4, p.144-152. ISSN 0102-8839.

PATEMAN, Carole. *Participação e Teoria Democrática*. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 1992.

PATRACA, Víctor Manuel Muñoz. *Del autoritarismo a la democracia*. Siglo XXI Ediciones, 2001.

PÉREZ-LIÑÁN A. *Neoinstitutional accounts of voter turnout: moving beyond industrial democracies*. In: *Elect. Stud.* 20(2):281–97, 2001.

PETERS, Guy. *Comparative Politics: Theory and Methods*. New York: New York University Press, 1998.

POWELL, G B. *American voter turnout in comparative perspective*. In: *Am. Polit. Sci. Rev.* 80(1):17-43, 1986.

POWELL, G B. *Comparative Democracies: Participation, Stability and Violence*. Cambridge, MA: Harvard Univ. Press, 1982.

PRZEWORSKI, A. e J. TEUNE. *Logic of Comparative Social Inquiry*. Florida: Krieger Publishing, 2001.

QUINTELIER, Ellen, HOOGHE, Marc e MARIËN, Sofie. *The effect of compulsory voting on turnout and equality: A cross-national comparison*. Paper presented at the Elections, Public Opinion and Parties 2008 Annual Conference Manchester (United Kingdom) September 12-14, 2008.

RADCLIFF, B. *The welfare state, turnout, and the economy*. In: *Am. Polit. Sci. Rev.* 86:444-56, 1992.

ROSENBAUM, Paul e RUBIN, Donald. *The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Casual Effects*. *Biometrika*, vol. 70, n° 1 (Apr. 1983), 41-55.

SCHUMPETER, Joseph. *Capitalismo, Socialismo e Democracia*. Rio de Janeiro, Ed. Fundo de Cultura, 1961.

SIANESI, Barbara. *Implementing Propensity Score Matching Estimators with STATA*. Prepared for UK Stata Users Group, VII Meeting London, May 2001.

TENN, Steven. *An Alternative Measure of Relative Education to Explain Voter Turnout*. In: *Journal of Politics*, vol. 67, n° 1, 271-282, 2005.

TILLY, Charles. *Durable Inequality*. Berkeley, University of California Press, 1999.

ANEXOS

Tabela Anexa 1
Análise multivariada
Efeitos marginal, médio e potencial das covariáveis sobre a probabilidade de participação total
e efetiva do eleitorado municipal
Modelo Completo

Variável	País	1º Modelo: Participação total				2º Modelo: Participação efetiva			
		Efeito Marginal ¹ (pt. mín)	Efeito Marginal ² (pt. máx)	Efeito Médio ³ (pt. Méd)	Efeito Potencial ⁴	Efeito Marginal ¹ (pt. mín)	Efeito Marginal ² (pt. máx)	Efeito Médio ³ (pt. Méd)	Efeito Potencial ⁴
IDH-Educação									
	Brasil	0,12%	0,19%	0,19%	15,9%	0,17%	0,28%	0,27%	23,6%
	México	0,15%	0,39%	0,37%	46,7%	0,18%	0,45%	0,44%	57,4%
Índice de Gini									
	Brasil	-0,08%	-0,46%	-0,21%	-19,7%	-0,08%	-0,38%	-0,20%	-18,1%
	México	-0,05%	-0,19%	-0,09%	-11,4%	-0,05%	-0,19%	-0,10%	-11,8%
% Pobreza									
	Brasil	0,00%	-0,10%	-0,02%	-8,4%	0,00%	-0,06%	-0,02%	-5,6%
	México	0,00%	-0,09%	-0,02%	-8,1%	0,00%	-0,09%	-0,02%	-8,0%
% Desemprego									
	Brasil	0,00%	0,02%	0,01%	2,6%	0,00%	0,03%	0,01%	2,8%
	México	0,00%	0,15%	0,01%	20,5%	0,00%	0,16%	0,01%	21,7%
% Mulheres									
	Brasil	0,88%	0,62%	0,68%	39,6%	0,58%	0,54%	0,56%	27,8%
	México	0,44%	0,49%	0,48%	22,2%	0,44%	0,49%	0,48%	22,0%
% População urbana									
	Brasil	0,00%	-0,04%	-0,03%	-3,6%	0,00%	-0,02%	-0,01%	-1,5%
	México	0,00%	0,00%	0,00%	-0,5%	0,00%	0,00%	0,00%	0,4%
Diferença % entre o 1º e 2º colocado									
	Brasil	0,00%	0,00%	0,00%	0,5%	0,00%	0,01%	0,00%	0,8%
	México	0,00%	0,08%	0,01%	9,6%	0,00%	0,09%	0,01%	10,1%
Centésimo do município (Tamanho do eleitorado)									
	Brasil	0,00%	-0,06%	-0,03%	-5,4%	0,00%	-0,05%	-0,02%	-4,2%
	México	0,00%	-0,02%	-0,01%	-2,2%	0,00%	-0,03%	-0,01%	-2,8%
Centésimo do município (Renda per capita)									
	Brasil	0,00%	0,08%	0,05%	10,2%	0,00%	0,09%	0,06%	11,4%
	México	0,00%	0,03%	0,01%	2,8%	0,00%	0,04%	0,02%	3,6%

Fonte: dados originalmente provenientes dos microdados dos Censos Demográficos 2000, IpeaData e Instituto Federal Electoral.

Elaboração do autor.

Notas: ¹ Efeito decorrente de uma variação infinitesimal no ponto em que a variável assume seu valor mínimo observado;

² Efeito decorrente de uma variação infinitesimal no ponto em que a variável assume seu valor máximo observado;

³ Efeito decorrente de uma variação infinitesimal no ponto em que a variável assume seu valor médio observado;

⁴ Diferença relativa entre as probabilidades preditas estimadas no valor mínimo e máximo de cada variável;

^{*} Por variação infinitesimal entende-se a variação de 1% no valor da variável independente;

^{**} Os percentuais referem-se à variação percentual esperada sobre a probabilidade predita depois das variações infinitesimais da variável.

Tabela Anexa 2
Análise multivariada
Coeficiente de Correlação de Pearson – Brasil

Pearson Correlation Coefficients									
Prob > |r| under H0: Rho=0									
Number of Observations									
	Índice de Gini	IDH-Educação	% Mulheres	% Pobreza	% População urbana	% Desemprego	Centésimo do município (Renda per capita)	Centésimo do município (Tamanho do eleitorado)	Diferença % entre o 1º e 2º colocado
Índice de Gini	1 5506	0.01123 0.4049 5506	0.28982 <.0001 5506	0.17658 <.0001 5506	0.05261 <.0001 5506	0.18625 <.0001 5506	0.07463 <.0001 5506	0.22612 <.0001 5503	0.05270 <.0001 5506
IDH-Educação	0.01123 0.4049 5506	1 5506	0.53220 <.0001 5506	-0.89142 <.0001 5506	0.77536 <.0001 5506	0.34717 <.0001 5506	0.91427 <.0001 5506	0.53888 <.0001 5503	0.17888 <.0001 5506
% Mulheres	0.28982 <.0001 5506	0.53220 <.0001 5506	1 5506	-0.40261 <.0001 5506	0.65256 <.0001 5506	0.47029 <.0001 5506	0.51232 <.0001 5506	0.64020 <.0001 5503	0.29370 <.0001 5506
% Pobreza	0.17658 <.0001 5506	-0.89142 <.0001 5506	-0.40261 <.0001 5506	1 5506	-0.73661 <.0001 5506	-0.16828 <.0001 5506	-0.95344 <.0001 5506	-0.44439 <.0001 5503	-0.03507 0.0093 5506
% População urbana	0.05261 <.0001 5506	0.77536 <.0001 5506	0.65256 <.0001 5506	-0.73661 <.0001 5506	1 5506	0.56297 <.0001 5506	0.77575 <.0001 5506	0.68716 <.0001 5503	0.22946 <.0001 5506
% Desemprego	0.18625 <.0001 5506	0.34717 <.0001 5506	0.47029 <.0001 5506	-0.16828 <.0001 5506	0.56297 <.0001 5506	1 5506	0.24756 <.0001 5506	0.50268 <.0001 5503	0.32663 <.0001 5506
Centésimo do município (Renda per capita)	0.07463 <.0001 5506	0.91427 <.0001 5506	0.51232 <.0001 5506	-0.95344 <.0001 5506	0.77575 <.0001 5506	0.24756 <.0001 5506	1 5506	0.54447 <.0001 5503	0.07626 <.0001 5506
Centésimo do município (Tamanho do eleitorado)	0.22612 <.0001 5503	0.53888 <.0001 5503	0.64020 <.0001 5503	-0.44439 <.0001 5503	0.68716 <.0001 5503	0.50268 <.0001 5503	0.54447 <.0001 5503	1 5556	0.21128 <.0001 5556
Diferença % entre o 1º e 2º colocado	0.05270 <.0001 5506	0.17888 <.0001 5506	0.29370 <.0001 5506	-0.03507 0.0093 5506	0.22946 <.0001 5506	0.32663 <.0001 5506	0.07626 <.0001 5506	0.21128 <.0001 5556	1 5559

Tabela Anexa 3
Análise multivariada
Coeficiente de Correlação de Pearson – México

Pearson Correlation Coefficients									
Prob > |r| under H0: Rho=0									
Number of Observations									
	Índice de Gini	IDH-Educação	% Mulheres	% Pobreza	% População urbana	% Desemprego	Centésimo do município (Renda per capita)	Centésimo do município (Tamanho do eleitorado)	Diferença % entre o 1º e 2º colocado
Índice de Gini	1 <.0001 2424	-0.45296 <.0001 2424	0.07241 0.0004 2424	0.57374 <.0001 2424	-0.47643 <.0001 2424	-0.01439 0.4788 2424	-0.37537 <.0001 2424	-0.28963 <.0001 2424	0.32808 <.0001 2423
IDH-Educação	-0.45296 <.0001 2424	1 <.0001 2424	0.09942 <.0001 2424	-0.85277 <.0001 2424	0.74383 <.0001 2424	0.17726 <.0001 2424	0.83323 <.0001 2424	0.58548 <.0001 2424	-0.36970 <.0001 2423
% Mulheres	0.07241 0.0004 2424	0.09942 <.0001 2424	1 <.0001 2424	-0.04546 0.0252 2424	0.12634 <.0001 2424	0.09968 <.0001 2424	0.07295 0.0003 2424	0.10556 <.0001 2424	0.05108 0.0119 2423
% Pobreza	0.57374 <.0001 2424	-0.85277 <.0001 2424	-0.04546 0.0252 2424	1 0.0252 2425	-0.85255 <.0001 2424	-0.10223 <.0001 2424	-0.94808 <.0001 2425	-0.68161 <.0001 2425	0.36379 <.0001 2424
% População urbana	-0.47643 <.0001 2424	0.74383 <.0001 2424	0.12634 <.0001 2424	-0.85255 <.0001 2424	1 <.0001 2424	0.14818 <.0001 2424	0.81613 <.0001 2424	0.68417 <.0001 2424	-0.33921 <.0001 2423
% Desemprego	-0.01439 0.4788 2424	0.17726 <.0001 2424	0.09968 <.0001 2424	-0.10223 <.0001 2424	0.14818 <.0001 2424	1 <.0001 2424	0.11182 <.0001 2424	0.17556 <.0001 2424	-0.01972 0.3318 2423
Centésimo do município (Renda per capita)	-0.37537 <.0001 2424	0.83323 <.0001 2424	0.07295 0.0003 2424	-0.94808 <.0001 2425	0.81613 <.0001 2424	0.11182 <.0001 2424	1 <.0001 2425	0.69422 <.0001 2425	-0.36218 <.0001 2424
Centésimo do município (Tamanho do eleitorado)	-0.28963 <.0001 2424	0.58548 <.0001 2424	0.10556 <.0001 2424	-0.68161 <.0001 2425	0.68417 <.0001 2424	0.17556 <.0001 2424	0.69422 <.0001 2425	1 2434	-0.24053 <.0001 2433
Diferença % entre o 1º e 2º colocado	0.32808 <.0001 2423	-0.36970 <.0001 2423	0.05108 0.0119 2423	0.36379 <.0001 2424	-0.33921 <.0001 2423	-0.01972 0.3318 2423	-0.36218 <.0001 2424	-0.24053 <.0001 2433	1 2433