

INFLUÊNCIA DA COOPERAÇÃO INTERMUNICIPAL NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO

FRANCISCO WELLINGTON RIBEIRO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)

Agradecimento à órgão de fomento:
FUNCAP

INFLUÊNCIA DA COOPERAÇÃO INTERMUNICIPAL NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO

1 Introdução

Nas últimas décadas, no campo da gestão pública, a estrutura governamental ou a forma de gestão das questões públicas têm enfrentado grandes desafios, como aumento da globalização e de crises econômicas e fiscais, descentralização das responsabilidades e maiores expectativas quanto aos serviços públicos prestados (ARELLANO-GAULT *et al.*, 2013; CITRONI; LIPPI; PROFETI, 2013; HULST *et al.*, 2009; IACOVINO; BARSANTI; CINQUINI, 2017; SILVESTRE *et al.*, 2022).

Nesse contexto, uma forma particular de cooperação interorganizacional, especificamente entre organismos municipais, é identificada como um arranjo que possibilita a promoção da oferta de serviços públicos, visando o atendimento das demandas da sociedade (ALLERS; GREEF, 2018; ALLERS; VAN OMMEREN, 2016; CITRONI; LIPPI; PROFETI, 2013; HULST *et al.*, 2009; PROVAN; MILWARD, 2001). Uma das formas que esses arranjos de cooperação são implementados em todo mundo, é por meio de consórcios públicos, uma forma específica de cooperação intermunicipal (ALLERS; GREEF, 2018; BEL; FAGEDA; MUR, 2014; BEL; WARNER, 2016, 2015; BERGHOLZ; BISCHOFF, 2018; CITRONI; LIPPI; PROFETI, 2013; MACHADO; ANDRADE, 2014; SILVESTRE *et al.*, 2022, 2020; RIBEIRO; DOTTO, 2015).

A cooperação é motivada, dentre outras coisas, pela busca por melhoria dos serviços públicos, alcance de maior eficiência nos gastos, ampliação da oferta, podendo tudo isso contribuir para gerar um ambiente mais propenso ao desenvolvimento (ALLERS; GREEF, 2018; BEL; SEBÓ, 2021; BEL; WARNER, 2016; CITRONI; LIPPI; PROFETI, 2013; SILVESTRE *et al.*, 2022). Em princípio, apesar da cooperação sugerir somente benefícios, ainda não existe unanimidade sobre os ganhos certos, havendo ambas evidências positivas e negativas sobre seus resultados. Muitos estudos apontam que a cooperação intermunicipal, particularmente, possibilita driblar problemas de escala, mas não são totalmente certos os ganhos de eficiência ou redução de gastos que ela pode gerar (ALLERS; GREEF, 2018; BEL; SEBÓ, 2021; BEL; WARNER, 2016). Ao mesmo tempo que a cooperação intermunicipal pode gerar uma ampliação do atendimento ou melhoria na qualidade, sem, contudo, reduzir custos com a prestação dos serviços (ALLERS; GREEF, 2018; BEL; SEBÓ, 2021; SILVESTRE *et al.*, 2019). Além do mais, uma das grandes dificuldades da gestão no setor público é a cooperação entre as várias agências quando da implantação de políticas (LUNDIN, 2007), especialmente quando são envolvidos diferentes municípios.

Muitos desses problemas estão relacionados ao tamanho dos municípios, sendo frequentemente apontado que os municípios pequenos sofrem do problema de economias de escala, tendo dificuldades para prover sozinhos alguns serviços públicos (ALLERS; GREEF, 2018; ALLERS; VAN OMMEREN, 2016; BEL; WARNER, 2016; SILVESTRE *et al.*, 2020), especialmente para determinados tipos de serviços, como saneamento, fortemente baseado em investimento em infraestrutura. Essa condição restringe decisões quanto à prestação dos serviços, muitas vezes exigindo a adoção de estratégia para obtenção de ganhos de eficiência e eficácia no fornecimento agregado, em conjunto com outros pares federativos (BEL; FAGEDA; MUR, 2014; BERGHOLZ; BISCHOFF, 2018).

É nesse ambiente desafiador que o poder público tenta promover a oferta de serviços públicos, muitas vezes em meio a desigualdades espaciais com coexistência de locais mais desenvolvidos e menos desenvolvidos, especialmente em países em desenvolvimento, como o Brasil. Adicionalmente, a influência da cooperação intermunicipal sobre o desempenho

financeiro dos prestadores e, especialmente, sobre a ampliação da cobertura e a qualidade dos serviços de água e esgoto ainda carece de mais evidências empíricas. Sobretudo devido a maioria dos estudos focarem mais em serviços de coleta de resíduos sólidos e abordarem a perspectiva de regiões desenvolvidas, sendo relativamente poucos os estudos que focam em regiões menos desenvolvidas e abordam serviços de água e esgoto (ALLERS; GREEF, 2018; BEL; SEBÓ, 2021; BEL; WARNER, 2015; SILVESTRE *et al.*, 2022). Apesar do avanço nos últimos anos de estudos considerando uma maior gama de contextos regionais e de tipos de serviços (BEL; SEBÓ, 2021). Além do mais, o foco na ampliação da cobertura e na qualidade ainda são muito escassos na literatura sobre cooperação (BEL; SEBÓ, 2021; BLÁKA; JACOBSEN; MORKEN, 2023).

Dito isso, a questão de pesquisa deste artigo procura identificar quais as influências da participação em consórcio público no desempenho da prestação de serviços de água e esgoto em municípios brasileiros? Pretende-se responder esta pergunta, a partir do objetivo de analisar se a participação em consórcio público influencia um triplo ganho, um melhor desempenho financeiro dos prestadores de serviços, uma maior cobertura do atendimento e uma maior qualidade na prestação dos serviços. Em complemento, pretende também verificar se ocorre influência mútua entre as variáveis de desempenho da prestação dos serviços. Assim, busca-se abordar, além da influência da cooperação no desempenho financeiro, outras questões, como recomenda a literatura recente (BEL; SEBÓ, 2021; BLÁKA; JACOBSEN; MORKEN, 2023), como a influência na cobertura e na qualidade dos serviços.

Dessa forma, espera-se contribuir com os estudos empíricos sobre cooperação intermunicipal, em país em desenvolvimento, abordando o financeiro, a cobertura e a qualidade associada à prestação dos serviços de água e esgoto. Esta pesquisa inova na medida que não considera uma medida restrita de redução de custo, como ocorre nos estudos sobre o tema. Ao contrário, é considerado o desempenho financeiro, ou seja, a razão entre receita operacional e despesas com os serviços. Não foram encontrados estudos que considerem esse indicador financeiro na abordagem sobre cooperação intermunicipal. Também foi admitido o desempenho no atendimento dos serviços, a partir da cobertura de água e esgoto na população local, como feito somente recentemente por Silvestre *et al.* (2022). Além disso, busca-se inovar também ao considerar a qualidade dos serviços, a partir do nível de perdas na distribuição de água, não tendo sido encontrado estudos que abordassem esse indicador nos estudos de cooperação intermunicipal.

Para alcançar os resultados que evidenciam ou não as questões levantadas, foi realizado uma regressão logística testando se ocorrem evidências de diferenças no desempenho da prestação dos serviços de água e esgoto (financeiro, cobertura e qualidade) dado o fato do município participar ou não de um arranjo de cooperação intermunicipal, notadamente, um consórcio público. Além de considerar se ocorrem influências mútuas entre essas variáveis – desempenho financeiro, cobertura de água e de esgoto e perda de distribuição.

Esta pesquisa está dividida em cinco seções. Além desta introdução, o artigo conta com uma seção de referencial teórico sobre questões que envolvem as formas e as motivações da cooperação intermunicipal, além de trazer uma seleção de estudos anteriores recentes. Na seção seguinte são apresentados os procedimentos metodológicos. Na sequência são apresentados os resultados e discussão dos achados de nossa pesquisa, seguida das considerações finais.

2 Revisão de literatura

2.1 Formas e motivações da cooperação intermunicipal

Pode-se entender os consórcios públicos intermunicipais como um arranjo de cooperação interorganizacional, com base na abordagem de organizações intermunicipais (ALLERS; VAN

OMMEREN, 2016) e de organização pública, associada a uma região administrativa local (IACOVINO; BARSANTI; CINQUINI, 2017). Esta cooperação no setor público ocorre quando as interações entre agentes são motivadas para a solução de problemas públicos, trabalhando conjuntamente, em vez de separadamente (SMITH; CARROLL; ASHFORD, 1995), com tais interações se tornando um mecanismo comum para a prestação de serviços públicos (PROVAN; MILWARD, 2001).

A cooperação entre entes do setor público começa a ganhar maior evidência, na perspectiva política e acadêmica, quando as promessas da Nova Gestão Pública não se cumpriram completamente, como o aumento da eficiência, a redução dos preços aos cidadãos e a ampliação da oferta e da qualidade dos serviços (BEL; WARNER, 2015; CITRONI; LIPPI; PROFETI, 2013; SILVESTRE; MARQUES; GOMES, 2018). Além disso, a dicotomia entre as escolhas fazer ou comprar, dominantes até recentemente, cede espaço para outras formas de arranjo organizacional, com a cooperação intermunicipal (BEL; GRADUS, 2018), além de possibilitar a decisão estratégica de fazer e comprar (BEL; HEBDON; WARNER, 2018).

Assim, esquemas de cooperação variados, para fazer frente aos desafios, começaram a se formar e entrar na pauta dos governos. Tais esquemas podem envolver apenas governos locais ou juntar estes com outros níveis de governos, focar em um serviço único ou um mix de serviços, além de criar uma estrutura organizacional própria ou por meio de acordo (BEL; HEBDON; WARNER, 2018; HULST *et al.*, 2009).

A respeito da integração organizacional, a cooperação intermunicipal consiste em uma forma de cooperação horizontal, onde governos locais estabelecem um arranjo cooperativo para prover serviços públicos, enquanto os arranjos envolvendo municípios e os governos estadual ou central, configuram uma cooperação vertical (HULST *et al.*, 2009; SILVESTRE *et al.*, 2020; SILVESTRE; MARQUES; GOMES, 2018). Essas diferentes formas são encontradas comumente em todo o mundo, tendo maior ou menor preferência a depender do contexto regional e institucional (BEL; WARNER, 2015; CITRONI; LIPPI; PROFETI, 2013). Muito da iniciativa de cooperação intermunicipal envolve uma maior proatividade do governo local em cooperar com os pares, comparativamente à cooperação vertical.

Além do nível de integração, os arranjos de cooperação considerando um único serviço ou um mix de serviços também encontram adeptos com diferentes preferências. Essas diferentes formas são bem distribuídas pelas muitas experiências mundo afora, havendo maior preferência ou indução por uma forma ou por outra em determinados contextos institucionais, além das escolhas não serem estáticas ao longo do tempo (HULST *et al.*, 2009). A junção de múltiplos serviços em um arranjo cooperativo pode tornar mais complexo o gerenciamento, exigindo mais esforços da organização pública.

A despeito do desenho organizacional em que a cooperação ocorre, em muitos países o governo central exige ou induz a criação de organização com propósito específico para gerenciar os serviços, enquanto outros possibilitam maior flexibilidade para o estabelecimento de acordos entre os municípios (HULST *et al.*, 2009). A governança na cooperação assume diferentes forma de arranjos, variando de contratos formais e informais a órgãos conjuntos de organização em nível supramunicipal (BEL; WARNER, 2016, 2015; HULST *et al.*, 2009; SILVESTRE; MARQUES; GOMES, 2018). Basicamente em todos esses meios os municípios têm algum poder de se retirar da cooperação quando achar oportuno, evidenciando o carácter voluntário da participação (ALLERS; GREEF, 2018; BEL; SEBÓ, 2021).

Essa variedade de esquemas de cooperação é amplamente encontrada no mundo, sendo que muitos países lançaram mão de legislações para incentivar esses arranjos de cooperação entre entes públicos (HULST *et al.*, 2009). Esses esquemas de cooperação são fundamentados em duas principais categorias de análise, de um lado, os custos e as questões fiscais e, do outro, características organizacionais e de governança (BEL; WARNER, 2016).

Esses aspectos condicionam bastante as motivações para a cooperação, as quais são variadas, especificamente em relação à cooperação intermunicipal. Os custos e as restrições fiscais são um dos motivos mais apontados da busca por cooperação intermunicipal, estando justamente associados com a questão da escala, especialmente para municípios pequenos (BEL; FAGEDA; MUR, 2014; BEL; SEBÓ, 2021; BEL; WARNER, 2015). Adicionalmente, a ampliação do acesso e a qualidade na oferta dos serviços também são importantes motivadores da cooperação (ALLERS; GREEF, 2018; BEL; SEBÓ, 2021; BLÅKA; JACOBSEN; MORKEN, 2023; SILVESTRE *et al.*, 2022, 2019).

Dado que muitos municípios não têm uma escala ótima para a oferta de determinados serviços, como saneamento, e enfrentam pressões financeiras, a possibilidade de obtenção de uma melhor eficiência nos custos, com a prestação cooperada dos serviços, surge como bastante sedutora. A cooperação intermunicipal oferece, teórica e empiricamente, apesar de controvérsias, a chance de um melhor desempenho financeiro relacionado à oferta de serviços de água e esgoto (BEL; SEBÓ, 2021; BEL; WARNER, 2016). Nessa questão, a cooperação intermunicipal possibilita driblar problemas de escala, mesmo não serem certos os ganhos de eficiência ou redução de custos (ALLERS; GREEF, 2018; BEL; SEBÓ, 2021; BEL; WARNER, 2016).

Apesar de um melhor desempenho financeiro ser um importante motivador para a cooperação, a ampliação do atendimento da população também importa (DASGUPTA; AGARWAL, 2022; SILVESTRE *et al.*, 2022, 2019), assim como a melhoria na prestação dos serviços (ALLERS; GREEF, 2018; BEL; SEBÓ, 2021; BLÅKA; JACOBSEN; MORKEN, 2023), em especial por poder provocar na população uma sensação de maior captura de benefícios diretos, a partir de um maior e melhor acesso aos serviços públicos. No caso específico do saneamento, uma melhoria no acesso pode resultar tanto em impactos positivos na saúde, quando impactos sociais e econômicos mais amplos (FERREIRA *et al.*, 2021; OECD, 2011; PERARD, 2018).

O aumento da cobertura dos serviços de água e esgoto, além de promover benefícios amplos, incrementa a base de cidadãos que usa os serviços e, portanto, pagam pelos serviços prestados. Novamente questões quanto à escala, ou o porte populacional, e ao nível de desenvolvimento da economia local se relacionam intimamente com a ampliação do atendimento. Em relação a essa questão, a cooperação intermunicipal possibilita melhorar os níveis de acesso da população aos serviços públicos, mesmo que não resulte em despesas menores (SILVESTRE *et al.*, 2022, 2019), podendo gerar implicações relacionadas à qualidade no nível dos serviços (ALLERS; GREEF, 2018; BEL; SEBÓ, 2021; BLÅKA; JACOBSEN; MORKEN, 2023).

A cooperação intermunicipal visa promover a prestação de serviços públicos, ampliando o atendimento e a qualidade, reduzindo o problema da escassez de recursos e os problemas locais, estimulando o desenvolvimento regional (BEL; WARNER, 2015; CITRONI; LIPPI; PROFETI, 2013). A seguir busca-se evidenciar um recorte de estudos empíricos recente sobre a cooperação no setor de água e esgoto.

2.2 Estudos empíricos sobre cooperação nos serviços de água e esgoto

Muitos dos estudos feitos sobre consórcio público ou sobre cooperação intermunicipal tiveram como contexto países ou regiões desenvolvidas, sendo bem escassos os estudos que abordam as experiências em países em desenvolvimento. Ademais, o setor de resíduos sólidos tem recebido mais atenção dos pesquisadores ao longo das últimas décadas, ficando o setor de água e esgoto negligenciado quanto à frequência dos trabalhos realizados (BEL; SEBÓ, 2021; BEL; WARNER, 2015). Contudo, nos anos mais recentes, alguns estudos sobre cooperação ou

consórcio nos serviços de água e esgoto passaram a receber mais atenção, em particular em países em desenvolvimento.

Silvestre *et al.* (2022) avaliaram as contribuições da cooperação, via consórcio público, para o aumento do atendimento nos serviços de água e esgoto no Brasil. Os autores avaliam os custos de transação no contexto da consorciação ou não e evidenciam que os municípios que se envolvem em consórcios têm maiores custos de transação, incorrendo em custos maiores e obtendo maior cobertura. Essa situação está relacionada com os baixos níveis de cobertura dos serviços, especialmente de esgotamento sanitário, justamente por exigir vultuosos investimento iniciais (SILVESTRE *et al.*, 2022).

Dasgupta e Agarwal (2022) fizeram uma abordagem experimental sobre o efeito de parcerias entre governos na provisão de serviços de saneamento na Índia. Os autores incentivaram um experimento prático em governos distritais por meio do estabelecimento de parcerias na área de saneamento e encontraram que a colaboração permitiu melhorar aspectos relacionados ao serviço. Alguns dos achados positivos se referem ao aumento do acesso aos serviços no curto prazo, à redução das tarifas de saneamento e ao melhor esclarecimento dos atores institucionais (DASGUPTA; AGARWAL, 2022).

Muraoka e Avellaneda (2021) identificaram a constituição de redes de associação municipal e suas influências no desempenho na provisão de água encanada em El Salvador. Os autores analisaram uma rede de relacionamentos, buscando encontrar evidências de influência do envolvimento em redes associativas na provisão do serviço de água. As associações entre os municípios eram genéricas, não sendo específicas para a prestação de serviços de águas. A participação dos municípios nessas redes teve efeito positivo sobre os serviços de energia elétrica, mas não sobre os serviços de abastecimento de água (MURAOKA; AVELLANEDA, 2021).

Silvestre *et al.* (2019) estudam os efeitos da cooperação vertical e da cooperação intermunicipal sobre os gastos totais nas áreas de desenvolvimento urbano, habitação e saneamento no Brasil. Especificamente no saneamento, os municípios que cooperavam com seus pares locais apresentaram menores custos, o que não foi observado quando a cooperação era com governos estadual ou federal. Os resultados também apontam que os custos com a prestação dos serviços de saneamento foram mais baixos para os municípios menores e aqueles engajados em cooperação, independentemente do tipo da cooperação (SILVESTRE *et al.*, 2019).

Silvestre, Marques e Gomes (2018) realizaram uma meta-revisão (revisão sistemática) considerando parcerias público-público (cooperação vertical) e cooperação intermunicipal na provisão de serviços de água e esgoto no Brasil. Ambos os arranjos de cooperação propiciam resultados positivos no que diz respeito à redução de custos, havendo um desempenho melhor para os arranjos entre municípios e outros entes dos governos estadual ou federal (SILVESTRE; MARQUES; GOMES, 2018).

Blaeschke e Haug (2018) analisaram os níveis de eficiência na prestação de serviços de esgoto por meio da cooperação intermunicipal na Alemanha. Esses autores encontram resultados que apontam haver diferenças quanto à forma em que são prestados os serviços, onde a prestação conjunta por meio de uma organização intermunicipal apresenta menor eficiência técnica comparada à prestação isolada ou contratando outros municípios. Além do mais, a cooperação entre municípios pequenos parece gerar mais benefícios quanto à eficiência (BLAESCHKE; HAUG, 2018).

O Quadro 1 mostra um panorama desses estudos empíricos no setor de água e esgoto, considerando o período mais recente. Procura-se, com esse panorama, apenas ilustrar alguns estudos mais recentes (últimos cinco anos) publicados em períodos internacionais, sem a pretensão de exaustão da pesquisa no tema em questão.

Quadro 1 – Panorama de estudos empíricos recentes sobre cooperação no setor de água e esgoto

Estudo	Local	Objetivo	Síntese metodológica	Principais resultados
Silvestre et al. (2022)	Brasil	Avaliar se o envolvimento em consórcio reduz os gastos e aumentam a cobertura dos serviços.	Análise de regressão com dados em painel para o período 2013-2020. Amostra de 1.157 municípios.	Gastos totais com os serviços e a cobertura dos serviços aumentam para municípios que cooperam, além da não cooperação elevar, particularmente, a cobertura de esgoto.
Dasgupta e Agarwal (2022)	Índia	Revisar criticamente uma experiência de parceria intergovernamental em nível local.	Pesquisa prática experimental junto aos governos distritais. Amostra de 1.000 municípios e entrevistas com agentes.	Parcerias urbano-rural melhoram o acesso aos serviços de saneamento e reduz as tarifas de serviços, além de esclarecer a responsabilidade institucional.
Muraoka e Avellaneda (2021)	El Salvador	Avaliar se a inserção em rede melhorar o provimento de serviços públicos, inclusive de água.	Entrevistas e análise de regressão de Poisson com dados de 2010. Amostra de 136 municípios.	A participação em rede de cooperação municipal diversa não influencia na melhoria da provisão de água.
Silvestre et al. (2019)	Brasil	Avaliar se a cooperação na prestação de múltiplos serviços, incluindo o saneamento, gera redução de custos.	Análise de regressão com dados em painel para o período 2013-2015. Amostra de 3.856 municípios com população menor que 20.000 habitantes.	Serviços de saneamento apresentam menores gastos públicos em ambiente de cooperação intermunicipal. Especialmente no caso de municípios menores.
Silvestre, Marques e Gomes (2018)	Brasil	Realizar uma revisão sistemática sobre parcerias público-público e cooperação intermunicipal no setor de água e esgoto.	Análise de revisão sistemática sobre eficiência/redução de custos. Amostra de 13 artigos sobre o tema.	Parceria público-público, comparada à cooperação intermunicipal, apresenta um resultado pouco melhor na redução de custos.
Blaeschke e Haug (2018)	Alemanha	Avaliar a existência de economias de escala na prestação de serviços de esgoto.	Análise de eficiência metafronteiriça, com dados transversais do ano de 2006. Amostra de 193 municípios.	Apenas pequenos municípios obtêm economias de escala, tendo ganhos adicionais de eficiência com a cooperação.

Fonte: Elaboração própria (2023).

3 Procedimentos metodológicos

3.1 Tipologia da pesquisa

Quanto à abordagem, a estratégia geral da pesquisa consiste no uso de métodos quantitativos para desenvolver uma pesquisa empírica; e quanto aos objetivos a pesquisa é do tipo descritiva e explicativa (CRESWELL, 2021).

3.2 Amostra e coleta de dados

Os dados do estudo se referem ao ano de 2019 e foram coletados da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023a) e do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2023). Foi coletado também dados do Produto Interno Bruto *per capita* dos Municípios (IBGE, 2023b). A

escolha deste ano deve-se ao fato de buscar uma análise de dados que não seja influenciada pelo período atípico de crise epidêmica instaurado no ano de 2020.

No Brasil, devido aos serviços de coleta, tratamento e divulgação de grande base de dados sobre municípios brasileiros no tocante aos consórcios públicos, divulgada pelo IBGE, e ao setor de saneamento, divulgada pelo SNIS, é possível realizar uma investigação ampla em nível espacial muito refinado.

A amostra inicial consta de 5.704 unidades de análise, que são os prestadores de serviços de água e esgoto em cada município do país. Tendo em vista que são ao todo 5.570 municípios brasileiros, o maior número de prestadores ao nível do município deve-se ao fator de um mesmo município poder ter mais de um prestador, ou mesmo o município é o próprio fornecedor de parte dos serviços e fornece a prestação da outra parte para um prestador.

O Quadro 2 apresenta a definição e os valores das variáveis consideradas no estudo.

Quadro 2 – Descrição das variáveis

Variáveis	Definição	Valor
Variáveis dependentes ¹		
FIN: Desempenho financeiro	Indicador de sustentabilidade financeira dado pela razão entre a receita operacional direta com o serviço e a despesa total com o serviço	1 se desempenho positivo (indicador maior ou igual a 1); 0 caso contrário
COBa: Desempenho na cobertura de água	Indicadores de cobertura de água e esgoto resultantes da razão entre a população atendida com o respectivo serviço e a população total do município	1 se maior ou igual a média regional; 0 caso contrário
COBa: Desempenho na cobertura de água		
PER: Desempenho nas perdas	Indicador de perdas na distribuição dado pela diferença entre os volumes de água produzido e consumido em relação ao volume produzido	1 se menor ou igual a média regional; 0 caso contrário
Variável independente		
CIM: Cooperação intermunicipal	Participa de consórcio intermunicipal	1 se participa; 0 caso contrário
Covariáveis		
PIBpc: Produto Interno Bruto <i>per capita</i>	Produto Interno Bruto <i>per capita</i> em reais	Ln(PIBpc)
POP: População	Tamanho populacional em número de habitantes	Ln(POP)

Fonte: Elaboração própria (2023).

Nota: ¹ Cada variável dependente em um modelo, assume o papel de variável independente em outro modelo.

3.3 Análise de dados

As variáveis dependentes (FIN, COBa, COBe e PER) refletem as métricas onde se procura evidenciar alguma influência da cooperação intermunicipal em seus respectivos desempenhos, além de influências mútuas possível. Portanto, cada uma dessas variáveis também assume a função de variável independente nos modelos em que não assume a função de variável dependente. Os modelos funcionais empíricos assumem as seguintes expressões:

- i. $FIN = f(COBa, COBe, PER, CIM, PIBpc, POP);$

- ii. $COBa = f(FIN, COBe, PER, CIM, PIBpc, POP)$;
- iii. $COBe = f(FIN, COBa, PER, CIM, PIBpc, POP)$;
- iv. $PER = f(FIN, COBa, COBe, CIM, PIBpc, POP)$.

PIBpc e POP são admitidas como importantes covariáveis, representando, a escala, medida pelo porte populacional, e o desenvolvimento local, medido pelo PIB *per capita*, respectivamente (BEL; WARNER, 2016; SILVESTRE *et al.*, 2020). Considera-se o PIB *per capita* como uma *proxy* para medir o desempenho econômico municipal (AUDRETSCH; LEHMANN; MENTER, 2016).

Além de avaliarmos a influência do consórcio público (cooperação intermunicipal) no desempenho da sustentabilidade financeira da oferta dos serviços, no desempenho do atendimento (cobertura) da população e na qualidade dos serviços, capturada pelo índice de perdas na distribuição de água, vamos verificar se o porte populacional e o desenvolvimento econômico também estão relacionados com a influência do consórcio público no desempenho (financeiro, atendimento e qualidade) da prestação dos serviços.

Os dados são analisados a partir de modelo de regressão logística, ajustando a modelagem com uso do método da máxima verossimilhança para obter as estimativas ótimas dos coeficientes do modelo, onde tais coeficientes maximizam a probabilidade de obtenção dos eventos sucesso e insucesso da variável dependente (AGRESTI, 2019). Os estimadores obtidos com esse método são considerados eficientes e produzem estimativas com distribuição normal assintótica, especialmente quando a amostra é suficiente grande, como neste caso (AGRESTI, 2019).

Lembrando que o evento de interesse sucesso ocorre quando os desempenhos são: positivo para a variável FIN, maior ou igual à média regional para as variáveis COBa e COBe e menor ou igual a média regional para PER. Matematicamente, a regressão logística possibilita estimar, não os valores previstos da variável dependente, e sim, a probabilidade de que o evento de interesse ocorra (AGRESTI, 2019). Genericamente, a regressão logística é dada por: $p(x) = 1/(1+e^{-(\alpha+\beta X)})$, onde $p(x)$ expressa a probabilidade de o evento de interesse x ocorrer, α é a constante e β representa os parâmetros estimados para cada variável independente X .

Além de calcular $p(x)$, a regressão logística possibilita calcular o *odds ratio* (OR) que significa o confronto das razões de chances de sucesso *versus* insucesso quando a variável X aumenta uma unidade frente a variável X permanecendo constante, ou seja, a razão entre a probabilidade de sucesso (π) frente a probabilidade de insucesso ($1 - \pi$). Matematicamente, OR tem a seguinte expressão: $OR(y=1) = p/(1 - p)$.

Em comum com outros estudos (SILVESTRE *et al.*, 2022), para superar a assimetria e a diferente de magnitude dos dados, as variáveis PIBpc e POP foram transformadas usando função logarítmica para garantir uma distribuição normal, com média e desvio padrão específicos resultando em verossimilhança acumulada probabilística. Além disso, constatamos somente uma parcela extremamente pequena dos municípios se envolvem em consórcio com governo estadual ou federal, então a variável que refletia a existência de parceria público-público não foi admitida no estudo, sendo analisada somente a variável que reflete a cooperação intermunicipal. Essa prática é comum em muitos estudos (ALLERS; GREEF, 2018), onde a análise preliminar dos dados evidencia algo que não terá nenhum efeito estatístico.

4 Resultados e discussão

Os dados das variáveis analisadas neste estudo possibilitaram se obter uma amostra relevante, o que permite, em princípio, utilizar uma modelagem multivariada, especificamente uma regressão logística. Antes de apresentar os resultados da análise de regressão, são apresentadas as estatísticas descritivas das variáveis na Tabela 1 a seguir, considerando o conjunto amostral.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas do conjunto amostral

Variáveis	N	Média	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão
Variáveis dependentes					
FIN	5.257	0,41	0	1	0,492
COBa	5.221	0,35	0	1	0,477
COBe	2.617	0,49	0	1	0,500
PER	5.147	0,68	0	1	0,466
Variável independente					
CIM	5.704	0,14	0	1	0,343
Covariáveis					
Ln_PIBpc	5.704	9,844	8,408	13,049	0,674
Ln_POP	5.704	9,489	6,660	16,321	1,177

Fonte: Elaborado pelos autores.

Dado que as variáveis dependentes do estudo são categóricas binárias, foi aplicada uma regressão logística binária. Os modelos demonstraram ser válido e terem um bom ajuste, visto que os valores de Tolerance ficaram em um intervalo aceitável ($0,701 < T < 0,997$) e os valores de VIF (Variance Inflation Factor) também foram bons ($1,003 < VIF < 1,426$), apontando que não há problema relacionado à multicolinearidade entre as variáveis preditivas.

Como sugerem Maroco (2007), na regressão categórica não há garantia de que uma determinada especificação de modelo se ajuste bem aos dados, portanto, se modelos mais complexos não se encaixam melhor que uma especificação simples, então é possível que o modelo simples seja razoável. Nesse sentido, o modelo especificado gerar resultados razoavelmente satisfatórios, apesar de simples.

Em geral, os quatro modelos foram significativos nas estatísticas χ^2 ao nível $p < 0,001$. Já quanto ao teste de Hosmer-Lemeshow, os resultados apontaram não significância (exceto para COBe, onde $p < 0,050$), sugerindo que os valores estimados pelos modelos são próximos dos valores observados, ou seja, o modelo se ajusta razoavelmente bem aos dados. Além disso, na avaliação da contribuição de cada variável preditiva para o modelo, com o uso do teste Wald, observa-se que os coeficientes são significativamente não nulos para a maioria dos preditores, o que torna válida a especificação utilizada do logístico.

As variáveis FIN, COBa, COBe e PER, juntamente com as covariáveis PIBpc e POP foram as que mais retornaram resultados significativos, com coeficientes positivos, sugerindo que incremento no desempenho dessas variáveis aumentariam as chances de bom desempenho nas variáveis dependentes.

No modelo FIN, a maior influência deve-se às variáveis PIBpc e COBa. No caso desta última, um município com cobertura de água maior ou igual a média de sua região, aumenta a chance de ter um desempenho financeiro positivo em 67%. Já no modelo COBa, a maior influência é percebida nas variáveis COBe e FIN. Com efeito, um município com cobertura de esgoto maior ou igual a média de sua região eleva sua chance de ter uma cobertura de água maior ou igual a média de sua região em mais 693%, enquanto que o município com resultado financeiro positivo aumenta sua chance em ter atendimento de água maior ou igual à média de sua região em 66%.

Considerando o modelo COBe, para os municípios com cobertura de água maior ou igual à média de sua região, a chance de ter uma cobertura de esgoto maior ou igual a média da região sobe em mais de 688%. No modelo PER, os municípios com desempenho financeiro positivo aumentam suas chances de ter perda menor ou igual ao nível de perdas de sua região em mais de 34%.

Apenas a variável de CIM apresentou resultados bem inferiores, sendo significativa só no modelo COBe, e ainda de forma negativa. De acordo com o resultado, participar de cooperação

intermunicipal reduz as chances em 32% do município ter uma cobertura de esgoto maior ou igual à média da região. A Tabela 2 apresenta os resultados dos modelos de regressão logística.

Tabela 2 – Resultados da regressão logística

	FIN		COBa		COBe		PER	
	B(E)	OR	B(E)	OR	B(E)	OR	B(E)	OR
Constante	-9,333 (0,965)	0,000***	-8,066 (0,955)	0,000***	-6,014 (0,912)	0,002***	3,575 (0,925)	35,697***
CIM(1)	-0,024 (0,138)	0,976	0,184 (0,154)	1,202	-0,397 (0,151)	0,672**	-0,226 (0,148)	0,797
FIN(1)			0,508 (0,108)	1,663***	0,412 (0,107)	1,509***	0,298 (0,114)	1,347**
COBa(1)	0,513 (0,108)	1,671***			2,065 (0,109)	7,886***	-0,249 (0,129)	0,780 ⁺
COBe(1)	0,414 (0,107)	1,512***	2,072 (0,110)	7,939***			0,313 (0,126)	1,368*
PER(1)	0,313 (0,114)	1,368**	-0,240 (0,126)	0,786 ⁺	0,287 (0,124)	1,333**		
Ln_PIBpc	0,589 (0,082)	1,803***	0,263 (0,090)	1,300**	0,596 (0,089)	1,814***	0,263 (0,094)	1,300**
Ln_POP	0,252 (0,039)	1,287***	0,417 (0,045)	1,518***	-0,142 (0,042)	0,867**	-0,514 (0,044)	0,598***
Predições corretas	65,1		74,6		74,3		75,2	
Predições corretas(Sucesso; Insucesso)	53,4; 74,8		70,5; 78,2		71,5; 76,8		96,6; 12,5	
Pseudo-R ² _N	0,159		0,379		0,330		0,124	
χ^2 (gl) [#]	262,700 (6)		692,011 (6)		589,376 (6)		181,812 (6)	
χ^2 _{HL} (gl) ^{##}	13,590 (8)		9,908 (8)		26,712 (8)		5,516 (8)	
Nº observações	2.073		2.073		2.073		2.073	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota: B = coeficiente beta; E = erro padrão; OR = Odds ratio; Nível de significância (teste Wald): *** p < 0,001, ** p < 0,010, * p < 0,050, + p < 0,100. # χ^2 (gl) significativo: p < 0,001. ## χ^2 _{HL}(gl) não significativo: p > 0,050, exceto para COBe.

As predições foram razoáveis, com destaque para todos os modelos FIN, COBa, COBe e PER, com predições corretas variando de 65 a 75%. No caso dos modelos COBa e COBe, as predições de sucesso e insucesso foram as mais equalizadas, superiores a 70%. Já no caso do modelo PER, as predições de sucesso foram bem superiores às predições de insucesso, 97 e 13%, respectivamente.

A participação na cooperação intermunicipal não demonstrou nenhuma influência sobre o desempenho financeiro, a cobertura do atendimento em água e a qualidade da prestação dos serviços. Uma das razões que explica isso, pode estar relacionada à análise agregada do conjunto de municípios. Desagregar os municípios por porte populacional pode indicar resultados diferentes, pois efeitos da cooperação sobre variáveis financeiras, como ganhos com redução de custos, estão comumente mais associados à municípios menores (SOUKOPOVÁ; VACEKOVÁ, 2018). Alguns estudos encontraram que municípios pequenos usufruem de menores custos com serviços de água e esgoto (BLAESCHKE; HAUG, 2018; SILVESTRE et al., 2019).

A cobertura de água também não sofreu nenhum efeito associado ao envolvimento em arranjo de cooperação. Alguns estudos encontram relações entre a cooperação intermunicipal e a promoção do acesso à água (DASGUPTA; AGARWAL, 2022; SILVESTRE et al., 2022,

2019), o que não foi constatado neste estudo. Somente no caso da cobertura de esgoto é que o envolvimento em cooperação intermunicipal refletiu em efeito negativo.

Outro achado da pesquisa que contrariou as expectativas, foi a melhoria na qualidade da prestação dos serviços, a partir do envolvimento em cooperação horizontal. A busca por melhoria também importa (ALLERS; GREEF, 2018; BEL; SEBŐ, 2021; BLÁKA; JACOBSEN; MORKEN, 2023). A qualidade, aqui capturada pelo índice de perdas da distribuição, pode envolver questões ligadas a sistemas interconectados, o que pode transpor as fronteiras municipais ou de atuação dos prestadores. Isso pode fazer com que a participação em arranjo de cooperação não tenha efeito sobre essa questão.

Como a escala importa, então procedeu-se uma análise apenas considerando os municípios até 20.000 habitantes. Esse grupo de municípios se envolve em 510 arranjos de cooperação intermunicipal, ou 2/3 dos 777 arranjos quando não se faz nenhum recorte quanto ao porte populacional. A Tabela 3 apresenta estatísticas descritivas para o recorte populacional mencionado.

Tabela 3 – Estatísticas descritivas do conjunto amostral com recorte de municípios até 20.000 habitantes.

Variáveis	N	Média	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão
Variáveis dependentes					
FIN	3.529	0,36	0	1	0,481
COBa	3.506	0,29	0	1	0,455
COBe	1.425	0,46	0	1	0,499
PER	3.446	0,73	0	1	0,445
Variável independente					
CIM	3.888	0,13	0	1	0,338
Covariáveis					
Ln_PIBpc	3.888	9,784	8,408	13,049	0,654
Ln_POP	3.888	8,862	6,660	9,903	0,652

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para a modelagem considerando o recorte de municípios até 20.000 habitantes, os modelos demonstraram ser válido e terem um bom ajuste, sendo que os valores de Tolerance ($0,757 < T < 0,994$) e os valores de VIF ($1,006 < VIF < 1,321$) ficaram em um intervalo aceitável, apontando que não há problema relacionado à multicolinearidade entre as variáveis preditivas.

Os resultados da modelagem não apontam melhor desempenho em relação aos modelos sem recorte de escala (populacional). De um modo geral, os quatro modelos foram significativos nas estatísticas χ^2 ao nível $p < 0,001$. Já quanto ao teste de Hosmer-Lemeshow, os resultados mostram uma não significância para FIN e PER, enquanto COBa e COBe aparecem com significância ao nível de $p < 0,050$). Portanto, os dois modelos relacionados à cobertura no atendimento de água e de esgoto sugerem que os valores estimados pelos modelos se afastam dos valores observados. Ademais, a avaliação da contribuição de cada variável preditiva para o modelo, usando o teste Wald, aponta que os coeficientes são significativamente não nulos para a maioria dos preditores, o que torna válida a especificação utilizada.

As variáveis FIN, COBa e COBe juntamente com as covariáveis PIBpc e POP foram as que mais retornaram resultados significativos. Diferentemente do exercício de modelagem anterior, PER não foi significativo em nenhum dos modelos, tendo apenas um efeito negativo marginal em COBa.

No modelo FIN, a maior influência deve-se, novamente, às variáveis PIBpc e COBa, com esta última, o município goza de uma cobertura de água maior ou igual a média de sua região, suas chances de apresentar um desempenho financeiro positivo sobem 84% (67% na modelagem anterior). Já no modelo COBa, a maior influência é percebida nas variáveis COBe e FIN, novamente como detectada na modelagem anterior. Neste caso, um município com

cobertura de esgoto maior ou igual a média de sua região tem suas chances aumentadas em mais 612% (694% na modelagem anterior) de usufruir de uma cobertura de água maior ou igual a média de sua região, enquanto que o município com resultado financeiro positivo tem 85% (66% na modelagem anterior) mais chances de ter um atendimento de água maior ou igual à média de sua região.

Considerando o modelo COBe, para os municípios com cobertura de água maior ou igual à média de sua região, a chance de ter uma cobertura de esgoto maior ou igual a média da região sobe em mais de 609% (688% na modelagem anterior). No modelo PER, apenas o PIB *per capita* foi influente, sendo que efeitos negativos e apenas marginalmente significativos aparecem com as variáveis COBa e CIM. A variável CIM novamente apresentou resultados bem inferiores, sem significância e com parâmetro negativos.

As predições foram razoáveis, com destaque para todos os modelos FIN, COBa, COBe e PER, com predições corretas variando de 67 a 85%. No caso dos modelos COBa e COBe, as predições de sucesso e insucesso foram as mais equalizadas, superiores a 50%. No caso do modelo FIN, houve um maior acerto de caso de insucesso, 87%, enquanto que no modelo PER, as predições de sucesso foram de 100%, com acertos nulos para os casos de insucesso. A Tabela 4 apresenta os resultados dos modelos de regressão logística, considerando um recorte de escala municipal.

Tabela 4 – Resultados da regressão logística, com recorte de municípios até 20.000 habitantes

	FIN		COBa		COBe		PER	
	B(E)	OR	B(E)	OR	B(E)	OR	B(E)	OR
Constante	-10,022 (1,593)	0,000***	-5,354 (1,719)	0,005**	-3,287 (1,658)	0,037*	-1,168 (2,115)	0,311
CIM(1)	-0,185 (0,213)	0,832	-0,077 (0,232)	0,926	-0,126 (0,220)	0,881	-0,429 (0,242)	0,651 ⁺
FIN(1)			0,616 (0,159)	1,851***	0,436 (0,157)	1,547**	0,036 (0,200)	1,037
COBa(1)	0,609 (0,159)	1,839***			1,960 (0,158)	7,096***	-0,410 (0,218)	0,664 ⁺
COBe(1)	0,447 (0,156)	1,564**	1,963 (0,158)	7,124***			0,255 (0,214)	1,290
PER(1)	0,047 (0,201)	1,048	-0,406 (0,214)	0,666 ⁺	0,237 (-,213)	1,268		
Ln_PIBpc	0,690 (0,124)	1,994***	0,399 (0,136)	1,490**	0,504 (0,131)	1,656***	0,430 (0,169)	1,537**
Ln_POP	0,232 (0,107)	1,261*	-0,018 (0,115)	0,982	-0,339 (0,113)	0,713**	-0,140 (0,143)	0,870
Predições corretas	67,0		71,6		73,7		85,1	
Predições corretas(Sucesso; Insucesso)	29,3; 87,5		57,6; 78,9		60,0; 84,3		100,0; 0,0	
Pseudo-R ² _N	0,125		0,304		0,305		0,026	
χ^2 (gl) [#]	94,891 (6)		247,765 (6)		257,680 (6)		14,987 (6)	
χ^2 _{HL} (gl) ^{##}	6,480 (8)		30,809 (8)		20,843 (8)		9,585 (8)	
Nº observações	998		998		998		998	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota: B = coeficiente beta; E = erro padrão; OR = Odds ratio; Nível de significância (teste Wald): *** p < 0,001, ** p < 0,010, * p < 0,050, + p < 0,100. # χ^2 (gl) significativo: p < 0,001 (sendo PER: p < 0,050). ## χ^2 _{HL}(gl) não significativo: p > 0,050, exceto para COBa e COBe.

As predições corretas de casos de sucesso indicam o grau de sensibilidade do modelo, enquanto as predições corretas de casos de insucesso indicam o grau de especificação do

modelo. Assim, o modelo com recorte de escala (com média de predições de sucesso 62% e de insucesso 63%) teve resultados levemente inferiores ao modelo sem esse recorte (modelagem anterior) (com média de predições de sucesso 73% e de insucesso 61%).

Apesar das questões técnicas abordadas e envolvidas com os serviços de água e esgoto – financeiro, cobertura e qualidade –, outros aspectos podem estar sombreados e serem bastante importante para a cooperação. Como sugerem Soukopová e Vaceková (2018), além da questão mais estrutural do arranjo, questões internas às organizações também podem desempenhar influência significativa no alcance da redução de custos.

Municípios maiores e mais desenvolvidos, ou com maior porte populacional e maior PIB *per capita*, respectivamente, parecem ter menor associação com cooperação intermunicipal (BEL; WARNER, 2016). O tratamento analítico diferenciado por nível escala municipal pode expressar relações ligadas à cooperação, mas neste estudo não foi possível evidenciar isso.

Apesar de não ter sido possível observar alguma influência importante da cooperação intermunicipal no desempenho dos prestadores de serviços, foi bastante significativa as influências do desempenho financeiro e dos níveis de cobertura de água e de esgoto, no desempenho cruzado dessas mesmas variáveis. Resumidamente, essas variáveis guardam uma influência mútua entre si.

Além do mais, o artigo cumpre seu papel de busca evidência relacionadas ou não à cooperação intermunicipal. Como bem coloca Bel et al. (2023), evidências empíricas sobre cooperação e custos na provisão de serviços ainda são escassas em todo o mundo, sendo necessário mais estudos com esse enfoque. No Brasil, a maioria dos estudos empíricos sobre cooperação versam sobre outras áreas públicas, que não água e esgoto (FERNANDES et al., 2020; RIBEIRO; DOTTO, 2015; SANTOS et al., 2022), sendo que mais estudos sobre água e esgoto vem aos poucos sendo desenvolvidos (SILVESTRE et al., 2022, 2019; SILVESTRE; MARQUES; GOMES, 2018).

5 Conclusões

Neste estudo não foram encontradas evidências de que a participação em cooperação intermunicipal, via consórcio público do tipo horizontal, reflita em melhor desempenho financeiro (relação receitas/despesas positiva) ou maiores índices de cobertura de água e de esgoto ou mesmo uma melhor qualidade na prestação dos serviços (menos perdas de distribuição de água). No caso da cobertura de esgoto, a única relação significativa encontrada, a influência ainda foi negativa, refletindo redução das chances de melhor desempenho nessa cobertura dado a participação em arranjo de cooperação intermunicipal. Entretanto, o nível de desenvolvimento econômico, dado pelo PIB *per capita*, e a escala municipal, dada pelo tamanho populacional, apresentaram relações positivas com um melhor desempenho dos prestadores de serviços de água e esgoto.

Apesar da não significância da cooperação intermunicipal, para um melhor desempenho dos prestadores de serviços, foi possível observar uma influência positiva mútua entre as três variáveis: desempenho financeiro, cobertura de água e cobertura de esgoto. Em síntese, o desempenho financeiro foi bastante influenciado, positivamente, pela cobertura de água e de esgoto; a cobertura de água apresentou uma influência positiva significativa a partir do desempenho financeiro e do atendimento de esgoto; e, a cobertura de esgoto demonstrou uma significativa influência positiva do desempenho financeiro e da cobertura de água.

Esses achados consistem em uma contribuição aos estudos empíricos sobre cooperação intermunicipal, especialmente no setor de água e esgoto, que tem sido menos privilegiado pelas pesquisas. Além disso, esse estudo contribui com os escassos estudos sobre cooperação intermunicipal no contexto de regiões menos desenvolvidas, bem como com a incorporação de

outras variáveis além das dimensões de custos ou financeiras, como o nível de atendimento do serviço público e a qualidade do serviço público.

Algumas limitações do estudo podem ser apontadas, como a falta de desagregação maior da escala municipal, considerando municípios com porte populacional ainda menor (como até 5.000 e até 10.000 habitantes), bem como um recorte por nível de desenvolvimento econômico (PIB *per capita*) ou outro indicador de bem-estar. Como sugestões para estudos futuros, recomenda-se análises considerando outros tipos de serviços públicos, os tipos contratuais dos arranjos de cooperação, além do uso de outras métodos de regressão.

Referências

- AGRESTI, A. **An introduction to categorical data analysis**. 3th. edition. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2019.
- ALLERS, M. A.; GREEF, J. A. de. Intermunicipal cooperation, public spending and service levels. **Local Government Studies**, v. 44, n. 1, p. 127-150, 2018. <https://doi.org/10.1080/03003930.2017.1380630>
- ALLERS, M. A.; VAN OMMEREN, B. Intermunicipal cooperation, municipal amalgamation and the price of credit. **Local Government Studies**, v. 42, n. 5, p. 717-738, 2016. <https://doi.org/10.1080/03003930.2017.1380630>
- ARELLANO-GAULT, D.; DEMORTAIN, D.; ROUILLARD, C.; THOENIG, J-C. Bringing public organization and organizing back in. **Organization Studies**, v. 34, n. 2, p. 145-167, 2013. <https://doi.org/10.1177/0170840612473538>
- ARRETICHE, M. **Democracia, federalismo e centralização no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2012.
- AUDRETSCH, D. B.; LEHMANN, E. E.; MENTER, M. Public cluster policy and new venture creation. **Economia e Politica Industriale**, v. 43, n. 4, p. 357-381, 2016. <https://doi.org/10.1007/s40812-016-0050-9>
- BEL, G.; BISCHOFF, I.; BLÁKA, S.; CASULA, M.; LYSEK, J.; SWIANIEWICZ, P.; TAVARES, A. F.; VOORN, B. Styles of inter-municipal cooperation and the multiple principal problem: a comparative analysis of European Economic Area countries. **Local Government Studies**, v. 49, n. 2, p. 422-445, 2023. <https://doi.org/10.1080/03003930.2022.2041416>
- BEL, G.; FAGEDA, X.; MUR, M. Does cooperation reduce service delivery costs? evidence from residential solid waste services. **Journal of Public Administration Research and Theory**, v. 24, n. 1, p. 85-107, 2014. <https://doi.org/10.1093/jopart/mus059>
- BEL, G.; GRADUS, R. Privatisation, contracting-out and inter-municipal cooperation: new developments in local public service delivery. **Local Government Studies**, v. 44, n. 1, p. 11-21, 2018. <https://doi.org/10.1080/03003930.2017.1403904>
- BEL, G.; HEBDON, R.; WARNER, M. Beyond privatisation and cost savings: alternatives for local government reform. **Local Government Studies**, v. 44, n. 2, p. 173-182, 2018. <https://doi.org/10.1080/03003930.2018.1428190>
- BEL, G.; SEBŐ, M. Does inter-municipal cooperation really reduce delivery costs? An empirical evaluation of the role of scale economies, transaction costs, and governance arrangements. **Urban Affairs Review**, v. 57, n. 1, p. 153-188, 2021. <https://doi.org/10.1177/1078087419839492>
- BEL, G.; WARNER, M. E. Factors explaining inter-municipal cooperation in service delivery: a meta-regression analysis. **Journal of Economic Policy Reform**, v. 19, n. 2, p. 91-115, 2016. <https://doi.org/10.1080/17487870.2015.1100084>
- BEL, G.; WARNER, M. E. Inter-municipal cooperation and costs: expectations and evidence. **Public Administration**, v. 93, n. 1, p. 52-67, 2015. <https://doi.org/10.1111/padm.12104>

- BERGHOLZ, C.; BISCHOFF, I. Local council members' view on intermunicipal cooperation: does office-related self-interest matter? **Regional Studies**, v. 52, n. 2, p. 1624-1635, 2018. <https://doi.org/10.1080/00343404.2018.1428293>
- BLAESCHKE, F.; HAUG, P. Does intermunicipal cooperation increase efficiency? A conditional metafrontier approach for the Hessian wastewater sector. **Local Government Studies**, v. 44, n. 1, p. 151-171, 2018. <https://doi.org/10.1080/03003930.2017.1395741>
- BLÅKA, S.; JACOBSEN, D. I.; MORKEN, T. Service quality and the optimum number of members in intermunicipal cooperation: The case of emergency primary care services in Norway. **Public Administration**, v. 101, n. 2, p. 447-462, 2023. <https://doi.org/10.1111/padm.12785>
- CITRONI, G.; LIPPI, A.; PROFETI, S. Remapping the state: inter-municipal cooperation through corporatisation and public-private governance structures. **Local Government Studies**, v. 39, n. 2, p. 208-234, 2013. <https://doi.org/10.1080/03003930.2012.707615>
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo e quantitativo**. 4 Ed., Porto Alegre: Artmed, 2021.
- DASGUPTA, S.; AGARWAL, N. Experimenting with urban-rural partnerships for sustainable sanitation in India: Learning from practice. **Land**, v. 11, n. 7, 1021, 2022. <https://doi.org/10.3390/land11071021>
- FERNANDES, A. S. A.; PINHEIRO, L. S.; NASCIMENTO, A. B. F. M.; GRIN, E. J. An analysis of intermunicipal consortia to provide waste services based on institutional collective action. **Brazilian Journal of Public Administration**, v. 54, n. 3, p. 501-523, 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-761220190237x>
- FERREIRA, D. C.; GRAZIELE, I.; MARQUES, R. C.; GONÇALVES, J. Investment in drinking water and sanitation infrastructure and its impact on waterborne diseases dissemination: The Brazilian case. **Science of The Total Environment**, v. 779, 146279, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.146279>
- HULST, R.; VAN MONTFORT, A.; HAVERI, A.; AIRAKSINEN, J.; KELLY, J. Institutional shifts in inter-municipal service delivery an analysis of developments in eight Western European countries. **Public Organization Review**, v. 9, p. 263-285, 2009. <https://doi.org/10.1007/s11115-009-0085-8>
- IACOVINO, N. M.; BARSANTI, S.; CINQUINI, L. Public organizations between old public administration, new public management and public governance: the case of the Tuscany region. **Public Organization Review**, v. 17, p. 61-82, 2017. <https://doi.org/10.1007/s11115-015-0327-x>
- IBGE – FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **MUNIC - Pesquisa de Informações Básicas Municipais**. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/10586-pesquisa-de-informacoes-basicas-municipais.html>. Acesso em: 02 abr. 2023a.
- IBGE – FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produto Interno Bruto dos municípios**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pib-munic/tabelas>>. Acesso em: 01 mai. 2023b.
- LUNDIN, M. Explaining cooperation: how resource interdependence, goal congruence, and trust affect joint actions in policy implementation. **Journal of Public Administration Research and Theory**, v. 17, p. 651-672, 2007. <https://doi.org/10.1093/jopart/mul025>
- MACHADO, J. A.; ANDRADE, M. L. C. Cooperação intergovernamental, consórcios públicos e sistemas de distribuição de custos e benefícios. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 3, p. 695-720, mai./jun., 2014. <https://doi.org/10.1590/0034-76121626>
- MAROCO, J. **Análise estatística com utilização do SPSS**. 3. ed. Lisboa: Edições Sílabo, 2007.

- MURAOKA, T.; AVELLANEDA, C. N. Do the networks of inter-municipal cooperation enhance local government performance? **Local Government Studies**, v. 47, n. 4, p. 616-636, 2021. <https://doi.org/10.1080/03003930.2020.1869545>
- OECD. Benefits of investing in water and sanitation: An OECD perspective. Paris: OECD Publishing, 2011. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264100817-en>
- PERARD, E. Economic and financial aspects of the sanitation challenge: A practitioner approach. **Utilities Policy**, v. 52, p. 22-26, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2018.03.007>.
- PROVAN, K. G.; MILWARD, H. B. Do networks really work? A framework for evaluating public-sector organizational networks. **Public Administration Review**, v. 61, n. 4, p. 414-423, 2001. <https://doi.org/10.1111/0033-3352.00045>
- RIBEIRO, H. M. D.; DOTTO, D. M. R. O consórcio público para desenvolvimento do Alto Paraopeba (CODAP/MG) e os reflexos da gestão pública integrada. **REDES**, Santa Cruz do Sul, v. 20, n. 1, p. 88-107, jan./abr., 2015. <https://doi.org/10.17058/redes.v20i1.4076>
- SANTOS, J. G.; SILVA, A. L. N.; MELO, C. M. O.; MELO, Y. M. Intermunicipal cooperation in the National Environmental Policy: do state capacities matter? **Revista de Administração Pública**, v. 56, N. 6, nov-dec, 2022. <https://doi.org/10.1590/0034-761220220110x>
- SILVESTRE, H. C.; MARQUES, R. C.; DOLLERY, B.; CORREIA, A. M. Regional consortia and transaction costs for sanitation services in Brazil. **Utilities Policy**, v. 78, 101408, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2022.101408>
- SILVESTRE, H. C.; MARQUES, R. C.; DOLLERY, B.; CORREIA, A. M. Is cooperation cost reducing? An analysis of public–public partnerships and inter-municipal cooperation in Brazilian local government. **Local Government Studies**, v. 46, n. 1, p. 68-90, 2020. <https://doi.org/10.1080/03003930.2019.1615462>
- SILVESTRE, H. C.; MARQUES, R. C.; DOLLERY, B.; CORREIA, A. M. Shared services in Brazilian local government: Urban development in small counties. **Public Administration**, v. 97, n. 3, p. 686-702, 2019. <https://doi.org/10.1111/padm.12593>
- SILVESTRE, H. C.; MARQUES, R. C.; GOMES, R. C. Joined-up Government of utilities: a meta-review on a public–public partnership and inter-municipal cooperation in the water and wastewater industries. **Public Management Review**, v. 20, n. 4, p. 607-631, 2018. <https://doi.org/10.1080/14719037.2017.1363906>
- SMITH, K. G.; CARROLL, S. J.; ASHFORD, S. J. Intra – and interorganizational cooperation: toward a research agenda. **Academy of Management Journal**, New York, v. 38, p. 7-23, 1995. <https://doi.org/10.5465/256726>
- SNIS – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE O SANEAMENTO. **Série histórica**. Disponível em: <<http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>>. Acesso em: 03 mai. 2023.
- SOUKOPOVÁ, J.; VACEKOVÁ, G. Internal factors of intermunicipal cooperation: what matters most and why? **Local Government Studies**, v. 44, n. 1, 2018. <https://doi.org/10.1080/03003930.2017.1395739>