

As estratégias de uso do solo e a competição dos municípios da Região do Vale do Rio dos Sinos para a atração de empresas inovadoras*

Cristina Maria dos Reis Martins**

Rafael Stefani***

Tatiana Pinto Lobo****

Economista, Mestre em Economia e
Pesquisadora da Fundação de Economia e Estatística (FEE)
Economista, Professor da Faculdade Anhanguera, Mestrando
em Economia pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos
(Unisinos)
Economista pela Universidade Federal de Pelotas (UFPeI)

Resumo

O presente estudo procura investigar a articulação entre política de uso do solo e política industrial, como estratégia de competição para atração de empresas inovadoras, tomando como recorte os Municípios de São Leopoldo e Novo Hamburgo, na região do Vale do Rio dos Sinos, no Rio Grande do Sul. Para compreender os estágios dessa competição, foram utilizados os modelos de Bertrand-Nash e Monopsônio Restrito, como explicação às estratégias dominantes na concorrência entre os municípios, conforme um modelo teórico desenvolvido por Friedrich e Nam (2011; 2013). O trabalho traz uma visão alternativa à análise concorrencial municipal e entende que o zoneamento industrial e os rendimentos de venda de terras também são parte integrante da competitividade dos municípios, diferentemente das análises habituais centradas nos estratos fiscal, ambiental e estrutural.

Palavras-chave: políticas de uso do solo; competição municipal; microeconomia.

Abstract

The present study aims at investigating the articulation between land-use policies and industrial policies as a competitive strategy to attract innovative companies, taking as a scope the municipalities of São Leopoldo and Novo Hamburgo, in the region of the Vale do Rio dos Sinos, State of Rio Grande do Sul. To understand the stages of this competition, we used the Bertrand-Nash and the restricted monopsony models, as an explanation for the dominant strategies of competition between the municipalities, based on a theoretical model developed by Friedrich and Nam (2011; 2013). This paper presents an alternative view to the municipal competition analysis and suggests that the industrial zoning and income from land sales are also an integral part of the competition between municipalities, unlike the usual analyses focused on fiscal, environmental and structural strata.

Keywords: land-use policies; municipal competition; microeconomics.

* Artigo recebido em 11 abr. 2015.
Revisor de Língua Portuguesa: Breno Camargo Serafini.

** E-mail: cristina@fee.tche.br

*** E-mail: rafstefani@gmail.com

**** E-mail: tatianaplobo@hotmail.com

1 Introdução

Friedrich e Nam (2011, 2013), ao analisarem as estratégias de uso do solo para atrair empresas inovadoras nos municípios alemães, adotaram como pressuposto teórico um modelo microeconômico de competição em dois estágios, que demonstra a necessária combinação entre as políticas de uso do solo e as políticas industriais. Em um primeiro estágio, em que é realizado o planejamento do uso do solo, com a delimitação da área destinada à zona industrial, os municípios buscam soluções de conflitos internos para a determinação da localização das empresas inovadoras em relação às indústrias locais tradicionais e às demais atividades no território. No segundo estágio, com a zona industrial, que será destinada aos investidores e às empresas, demarcada, os municípios, que possuem locais qualificados para empresas inovadoras, competem entre si, dentro de um quadro teórico de jogo, que inclui a criação de parques tecnológicos (Friedrich; Nam, 2011, 2013).¹

Os autores buscaram demonstrar como o ordenamento territorial pode determinar as oportunidades e os riscos para a instalação das atividades industriais e que os parques tecnológicos, ao combinarem a política de uso do solo com as políticas de tecnologia locais, podem proporcionar o aumento da competitividade dos municípios para atração de empresas inovadoras. Para tanto, com o caso do Município de Potsdam, em que identificaram os pontos fortes e as restrições do mercado imobiliário, como também as oportunidades e os riscos para a instalação das atividades econômicas, após discorrerem sobre os determinantes da demanda por locais comerciais e industriais², destacaram também que, com a distribuição do território entre as diferentes atividades³, os municípios consequentemente podem provocar alterações na estrutura econômica local, ao privilegiarem locais para empresas inovadoras. Em outro ponto, os autores, ao apresentarem o caso do parque tecnológico de Adlershof, em Berlim, demonstraram que esses projetos, voltados para inovação local, tendem a ser acompanhados de uma política de uso do solo e envolvimento das esferas públicas municipais, pois, em geral, são empreendimentos que necessitam de amplos terrenos e locais com alta qualidade (Friedrich; Nam, 2011, 2013).

Friedrich e Nam (2011, 2013) argumentam que a maioria da literatura sobre a localização industrial não modela a competição entre os municípios relacionada ao ordenamento territorial, já que os modelos geralmente se centram na concorrência fiscal, nas medidas ambientais e de infraestrutura.

Desse modo, este trabalho partiu da seguinte indagação: se as estratégias de uso do solo, voltadas para a atração de empresas inovadoras, empregadas pelos Municípios de São Leopoldo e Novo Hamburgo⁴, com a criação de parques tecnológicos, poderiam ter como referência o modelo microeconômico de competição municipal em dois estágios, adotado por Friedrich e Nam (2011, 2013). Dentro desse escopo, para compreender os estágios do modelo de competição foram utilizados os modelos de Bertrand-Nash e de Monopsônio Restrito, como explicação às estratégias dominantes na concorrência municipal para a atração de empresas. Para compreensão das características do planejamento territorial relacionadas à instalação de atividades econômicas, foram analisados os zoneamentos industriais, de acordo com os planos diretores municipais. Quanto à possibilidade de integração entre políticas de uso do solo e políticas locais de inovação, foram investigados os perfis dos parques tecnológicos implantados na região: Tecnosinos, em São Leopoldo, e Feevale Techpark⁵, em parceria entre os Municípios de Novo Hamburgo e Campo Bom. Como suporte para a compreensão da disputa entre os municípios na atração de empresas inovadoras, foi realizada uma caracterização socioeconômica e espacial dos municípios em análise. Para tanto, foram utilizados dados secundários, com base em indicadores socioeconômicos disponíveis e foram calculados os quocientes locais (QL)⁶, relativos à especialização das

¹ Poderá haver uma fase posterior, com a revisão do zoneamento, que dá início a um novo ciclo de competição.

² Expansão das empresas já estabelecidas, insatisfação das empresas com sua localização, decisões de localização estratégica, instalação de start-ups.

³ Produção, habitação, proteção ambiental, dentre outras.

⁴ Neste trabalho, Novo Hamburgo foi considerado o município competidor, porém o Feevale Techpark foi implantado em parceria com outros municípios da região. Friedrich e Nam (2011, 2013) também argumentam quanto à possibilidade de cooperação intermunicipal para gestão do espaço, como forma de superar a escassez de áreas com alta qualidade. Contudo, optou-se, neste trabalho, apenas pela análise da competição.

⁵ Em 2015, o Parque Tecnológico do Vale do Rio dos Sinos adotou a identidade visual de Feevale Techpark. O projeto inicial desse parque, além de Novo Hamburgo e Campo Bom, onde já foram efetivamente implantadas unidades, incluía também mais seis municípios da região.

⁶ O QL é um modelo, desenvolvido por Isard (1956), que determina a especialização dos setores de uma localidade. Se o valor do QL for > 1, significa que a localidade é relativamente importante no setor, dentro do contexto da região. No caso contrário, para QL < 1, a atividade na localidade não é significativa para região. A fórmula de cálculo é: $QL = \frac{E_j^i / E_j}{E_{CVS}^i / E_{CVS}}$, onde: E_j^i = número de empregos da atividade na

atividades produtivas voltadas para as inovações e atividades tradicionais na região do Corede Vale do Rio dos Sinos⁷. O cálculo dos QIs foi realizado a partir dos dados de emprego da Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho e Emprego (RAIS/MTE).

O trabalho está dividido em quatro capítulos: o segundo discorre sobre o referencial teórico, em que são apresentados os pressupostos do modelo microeconômico de competição em dois estágios e a estrutura institucional e normativa para o uso e ocupação do solo no Brasil, que orienta o parcelamento do solo urbano e a realização dos planos de ocupação do território pelos municípios. No terceiro capítulo, a primeira parte traz os casos de São Leopoldo e Novo Hamburgo, em que, para fins de caracterização geral, inicialmente são comparadas as características socioeconômicas, seguidas da análise dos quocientes locacionais; na segunda, foram analisados os planos diretores municipais; já a terceira parte apresenta o perfil dos parques tecnológicos implantados nesses municípios. No último capítulo, foram feitas algumas considerações.

2 Competição municipal para atração de empresas inovadoras

2.1 Modelo microeconômico Friedrich e Nam

O fornecimento de zonas favoráveis para a alocação de empresas voltadas para o ambiente tecnológico é crucial para o desenvolvimento municipal, já que o crescimento de uma região pode ser estimulado pela presença de empresas inovadoras e bloqueado por empresas em declínio (Grossman; Helpman, 1991). Assim, por um lado, os municípios buscam constantemente atrair empresas de fronteira para modernizar seus parques industriais; por outro, as indústrias de alta tecnologia preferem se instalar em municípios que sejam dotados de ampla infraestrutura — mão de obra qualificada, acessibilidade, comunicação, dentre outros — e qualidade de vida (Friedrich; Nam, 2011, 2013).

Para a compreensão desse processo de atração de empresas de alta tecnologia, Friedrich e Nam (2011, 2013) adotaram um modelo de competição municipal relacionado com o ordenamento do território. Em um primeiro momento, os municípios determinam, por meio do planejamento urbano, áreas específicas, destinadas à alocação de negócios dentro da sua jurisdição. No momento posterior, com o pressuposto de que exista uma demanda por locais industriais, a área industrial planejada é ofertada aos investidores, por meio de regras e políticas que proporcionem a maior receita fiscal⁸, existindo também a possibilidade de implantação de parques tecnológicos. Após a delimitação dos locais qualificados destinados às empresas inovadoras, ocorre a competição entre os municípios, em um quadro hipotético de “jogo”, em que o que oferecer maior benefício se torna o vencedor da disputa.

2.1.1 A primeira fase: competição por zoneamento

Para a modelagem da competição municipal por meio de zoneamento, a terra é tomada como um dos principais fatores de produção, já que ela será determinante na composição dos preços dos terrenos e da localização das atividades dentro do município. O município efetua seu zoneamento procurando maximizar sua utilidade, que dependerá de seu volume de produção privada e pública⁹ (Friedrich; Nam, 2011, 2013).

Nesse processo, prevalece um comportamento autônomo entre os agentes, semelhante a um oligopólio estático, em que o município não negocia com seu concorrente. A utilidade de ambos os municípios depende da

localidade; E_j = número de empregos total na localidade; E_{CVS}^i = número de empregos da atividade na região (CVS) e E_{CVS} = número de empregos total na região (Corede Vale do Rio dos Sinos).

⁷ Atividades voltadas para inovações: tecnologia da informação (CNAE 2.0, classes: 6201500, 6202300, 6203100, 6204000 e 6209100); para atividades tradicionais: calçados (CNAE 2.0, Divisão 15).

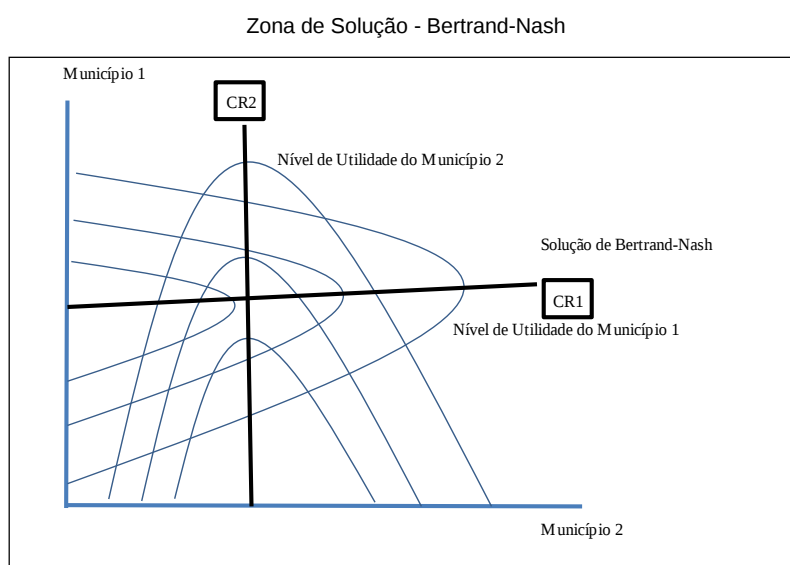
⁸ O financiamento dos municípios será efetuado a partir dessas receitas e da venda das terras às empresas que decidam se instalar no território municipal (Friedrich; Nam, 2011, 2013).

⁹ A produção privada relaciona trabalho e terra; já a produção pública relaciona o emprego público e a produtividade pública, em funções tipo Cobb-Douglas (Friedrich; Nam, 2011, 2013).

sua área industrial zoneada e da área de zoneamento de seu concorrente. Em razão de seu comportamento autônomo, os municípios tendem a planejar grandes zonas industriais de acordo com a solução Bertrand-Nash¹⁰ (Figura 1).

Em um modelo de duopólio, em que os dois municípios estão competindo entre si para a aquisição e instalação de uma empresa inovadora de grande porte, entende-se que cada um dos municípios, simultaneamente, ordena suas preferências, a fim de otimizar seu bem-estar, no nível em que maximiza sua utilidade. Como os mercados oligopolísticos frequentemente apresentam algum grau de diferenciação, logo considera-se que a variável de ação dos municípios, nesse modelo, seja a percentagem de zoneamento industrial, já que os dois municípios negociam um produto diferenciado, e a utilidade de cada um deles dependerá de seu próprio zoneamento e do zoneamento de seu concorrente. Desse modo, os dois municípios escolhem seus zoneamentos simultaneamente e supõem que o zoneamento de seus concorrentes seja fixo. A curva de reação (CR) do município 1 apresenta seu zoneamento maximizador de utilidade em função do zoneamento determinado pelo município 2. O equilíbrio Bertrand-Nash é encontrado no ponto de intersecção entre as duas curvas de reação dos municípios. Nesse ponto, cada município estará fazendo o melhor que pode em função das ações de seu concorrente¹¹ (Figura 1).

Figura 1



FONTE DOS DADOS BRUTOS: Friedrich e Nam (2013); similar a Friedrich e Lindemam (2000).

Friedrich e Nam (2011, 2013) destacaram que a zona industrial varia conforme o nível de bem-estar do município, que é determinado pela maximização da utilidade na atração de indústrias, e, conseqüentemente, associado à demanda por empresas inovadoras. Desse modo, a tendência é a determinação de zonas industriais maiores, para atrair o maior nível de empresas inovadoras e obter um maior nível de utilidade¹².

¹⁰ Conforme a teoria microeconômica, o mercado oligopolista caracteriza-se por poucos agentes, responsáveis pela totalidade da oferta, e isso requer considerações estratégicas, que podem ser complexas. Na tomada de decisão, cada empresa considera que seu concorrente tomará uma decisão similar à sua, buscando fazer o melhor que pode. Assim, quando o mercado se encontra em equilíbrio, as empresas estarão fazendo o melhor que podem e não têm razão para modificar seus preços ou níveis de produção (Pindyck; Rubinfeld, 1998).

¹¹ Caso ocorra o acordo em conluio, ao contrário da escolha independente, ambos optarão por competir pelo mesmo nível de utilidade e que será capaz de maximizar o nível de utilidade em conjunto, onde as curvas de indiferença são tangentes. Ver Varian (1999).

¹² Se a demanda por empresas inovadoras diminuir no município 1, o bem-estar desse município diminui, e esse movimento no nível de utilidade acaba forçando o deslocamento da CR1 para um nível menor. Para retornar ao maior nível de utilidade exigido pelo município, este acaba ampliando seu zoneamento para atrair empresas tradicionais. A zona industrial também tende a ser ampliada, em função da preferência dos investidores de alta tecnologia e pelo aumento da produtividade industrial, que faz com que os municípios ofereçam mais áreas de seus territórios para atividades industriais (Friedrich; Nam, 2011, 2013).

2.1.2 A segunda fase: competição para alocação de empresas

Em um segundo estágio, ocorrerá a disputa entre os municípios por empresas de alta tecnologia que procurem se instalar na região (Friedrich; Nam, 2011, 2013). O resultado muitas vezes é positivo para as empresas, porém nem sempre satisfatório para os municípios.

Conforme Friedrich e Nam (2011, 2013), depois da conclusão do zoneamento, começa a competição entre os municípios para conquistar a instalação de empresas; além disso, para desenvolver a infraestrutura adequada às empresas inovadoras, os municípios recorrem à criação de parques tecnológicos. Para a demonstração do processo de formação de um parque, de acordo com os autores, adota-se um modelo teórico que relaciona a otimização dos recursos do parque e empresa ingressante. Nesse modelo, inicialmente os tomadores de decisão¹³ levantam quais recursos (infraestrutura, meios financeiros, dentre outros)¹⁴ devem ser voltados ao parque tecnológico, em função da maximização da utilidade do mesmo. Da mesma forma, a empresa que pretende se instalar no parque também toma sua decisão buscando maximizar sua utilidade e não levando em consideração a decisão das outras empresas, com o pressuposto de que recursos dedicados não mudam. A partir dessas premissas é possível definir uma função utilidade¹⁵ para a empresa ingressante, que associa as vantagens e desvantagens para entrada no parque, em que a empresa somente ingressará quando a relação custo/benefício for menor que a média da soma dos recursos dos outros membros (Friedrich; Nam, 2011, 2013).

Por um lado, os municípios buscam maximizar a utilidade de seu parque, que depende de fatores como a receita proveniente de imóveis, o volume de empregos gerados, dentre outras coisas, e, por outro, as empresas buscam otimizar seu lucro líquido, confrontando a relação entre demanda, função de produção e função de custos; o enfrentamento entre os dois objetivos forma uma curva de possibilidade de utilidade (Friedrich; Nam, 2011, 2013).

Mantendo-se o princípio marginal básico, pode-se inferir que a aquisição de unidades adicionais até uma última unidade possibilite a obtenção de uma utilidade exatamente igual ao custo desta última unidade (Varian, 1999). Ainda em termos marginais, o benefício adicional deveria ser capaz de aumentar a utilidade do agente, beneficiando sua condição monopsonista¹⁶ (Varian, 1999). No contexto estudado, a empresa de alta tecnologia que pretende se instalar no parque tecnológico possui a capacidade de “barganhar”, junto aos municípios, benefícios marginais. A fim de melhorar sua utilidade, a empresa aproveita o seu poder de monopsonio e realiza sucessivas negociações entre diferentes municípios. O efeito marginal dessas rodadas acaba por aumentar significativamente a utilidade da empresa, reduzindo o valor adicional do parque tecnológico e do município (Figura 2).

A Figura 2 demonstra que a empresa inicia a negociação no ponto “a”, após receber a oferta do município 1. A fim de melhorar sua utilidade, a empresa negocia com o município 2; com o aumento de sua utilidade (destacado no ponto “b”), a empresa trava nova negociação com o município 1, conquistando novamente um aumento em seu grau de utilidade e atingindo o ponto “c”, em que o parque industrial 1 atinge a sua utilidade mínima, cessando as negociações. Em mais uma rodada de negociações, a solução é encontrada no ponto “d” (Friedrich; Nam, 2013). O resultado pode ser considerado decepcionante para os dois municípios, já que o segundo “conquista” a instalação da empresa, sobretudo, com baixos níveis de utilidade; e o primeiro deverá buscar novas soluções, ampliando a área destinada à atração de empresas que deverão ser de menor porte tecnológico.

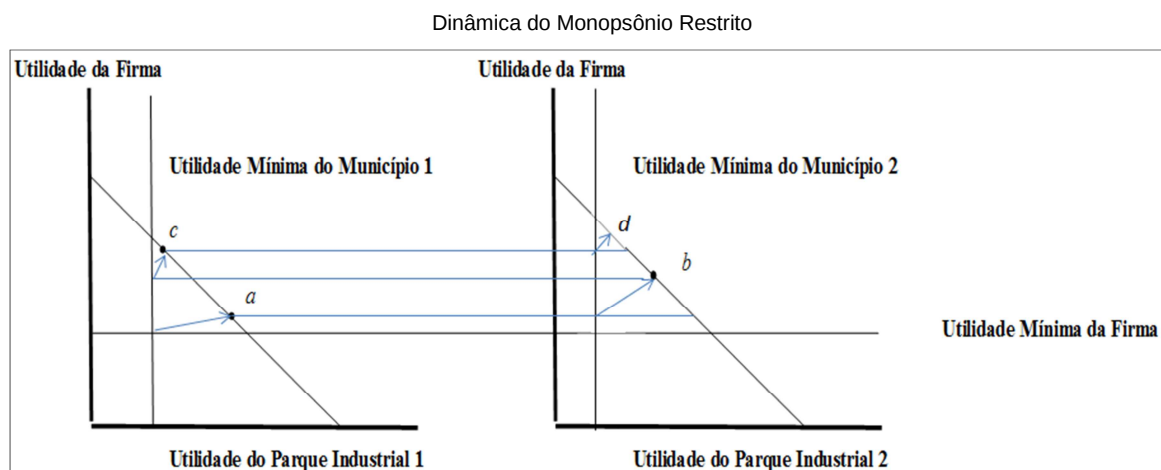
¹³ Em geral, a criação dos parques tecnológicos conta com parcerias público-privadas, com apoio do poder público municipal, envolvendo diferentes investidores e entidades locais.

¹⁴ Dentro dessa zona industrial, os proprietários privados também estão habilitados a venderem seus imóveis para as empresas que pretendam se instalar na região (Friedrich; Nam, 2011, 2013).

¹⁵ $u_i = c_i \cdot (x_i / (x_i + X_R)) - b_i \cdot x_i = c_i \cdot (1 - X_R / (x_i + X_R)) - b_i \cdot x_i$, em que: c_i = benefícios engajamento ao parque; b_i = custos de oportunidade da empresa; $\sum x_j$ = recursos totais dedicados ao parque; x_i = recursos do ingressante e X_R = recursos de todos os tomadores de decisão menos a parcela da empresa ingressante x_i . Conforme a função, o número ideal de proprietários e o volume adequado de recursos para o parque são determinados quando os valores das ações ótimas somam 1.

¹⁶ O termo ‘monopsonio’ refere-se ao mercado que possui um único comprador; assim, a empresa com o poder de monopsonio tem a capacidade de influenciar no preço da mercadoria. O comprador competitivo, diferentemente do monopsonista, não será capaz dessa influência, já que o custo da unidade adquirida será sempre o mesmo. Já o monopsonista adquire sua quantidade ideal com preço inferior ao seu valor marginal, porque a curva de oferta (ou despesa média) ao qual ele se confronta possui uma inclinação ascendente, de tal maneira que a despesa marginal se torna maior que a despesa média (Varian, 1999).

Figura 2



FONTE DOS DADOS BRUTOS: Friedrich e Nam (2013).

2.2 Políticas públicas de ordenamento territorial

Friedrich e Nam (2011, 2013) destacaram que, na Alemanha, os municípios respondem pelo planejamento do uso do solo e, ao definirem o ordenamento territorial, consequentemente podem influenciar a estrutura econômica local. Os autores observaram que políticas de uso do solo voltadas para o desenvolvimento local devem oferecer locais atraentes, tanto em termos de quantidade, quanto de qualidade para as empresas inovadoras. Em outro aspecto, argumentaram que o ordenamento territorial adquire relevância, dada a limitação das políticas de incentivos, como as reduções fiscais e os subsídios de localização direta. Na Alemanha, embora os municípios possuam autonomia fiscal, a concorrência fiscal é limitada pela legislação¹⁷, e as ações também são limitadas pelo estresse fiscal, em função dos possíveis desequilíbrios orçamentários. Como os governos locais também podem obter receitas por meio da venda de imóveis, eles enfrentam um *trade-off* entre a maximização das vendas de terras e a atração de empresas inovadoras, pois, geralmente, essas empresas não estão dispostas a pagar o melhor preço (Friedrich; Nam, 2011, 2013).

No Brasil, as políticas de ordenamento territorial inicialmente estiveram relacionadas ao nacional desenvolvimentismo, que foi marcado por políticas territoriais estruturantes, implantadas a partir dos grandes planos nacionais de desenvolvimento¹⁸. Com a redemocratização, no final dos anos 80 do século passado, o País passou por um processo de descentralização política, e, com a Constituição Federal de 1988, foram criados mecanismos de descentralização da gestão territorial, que atribuíram uma maior autonomia aos municípios para o ordenamento do território¹⁹ (Rückert, 2004). No contexto de descentralização política e desenvolvimento local, as políticas industriais também assumiram caráter territorial. Nesse sentido, no Rio Grande do Sul, desde 1989, foi implantado o Programa de Polos Tecnológicos; a partir dos anos 2000, foi instituído o Programa da Promoção de Arranjos Produtivos Locais; e dentro da área de Ciência e Tecnologia, foi criado o Programa Gaúcho de Parques Científicos e Tecnológicos.

Quanto à presença de incentivos fiscais para a atração de empresas, destaca-se que, assim como na Alemanha, os municípios brasileiros também podem ser acometidos por estresse fiscal. A principal fonte de receitas diretas dos municípios encontra-se no Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), que incide sobre a propriedade urbana ou de expansão urbana, e pelo Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN).

Entretanto Meneghetti Neto (2005), com a análise da base fiscal da Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), entende que, em parte, a pouca inclinação em projetos de cooperação entre os municípios pode ser

¹⁷ Constituição Fiscal e regulamentação da União Europeia. Na Alemanha, pelo princípio de "igualdade de tratamento" de tributação, a taxa de imposto só pode ser alterada para todas as empresas do município.

¹⁸ Plano de Metas (década de 50) e Planos Nacionais de Desenvolvimento (a partir de 1964).

¹⁹ A Lei Federal nº 6.766/1979 definiu os requisitos técnicos mínimos para as formas de parcelamento do solo. A Constituição Federal de 1988 atribuiu aos municípios a promoção das políticas de desenvolvimento urbano e a obrigatoriedade de planos diretores para municípios com mais de 20 mil habitantes. O Estatuto da Cidade (Brasil, 2001) considerou a necessidade de compatibilização do crescimento das cidades com os recursos ambientais. No Rio Grande do Sul, a Lei nº 10.116/1994 definiu as diretrizes para o parcelamento do solo urbano e para a elaboração de planos de ocupação municipal.

explicada pelo perfil fiscal da Região, já que os recursos para investimentos de longo prazo dos municípios advêm de fontes vinculadas, das transferências do Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), e não de recursos próprios (Imposto Predial e Territorial Urbano, Imposto sobre Serviços, Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis). Assim, a receita fiscal dos municípios depende do nível de atividade econômica, e os repasses de ICMS acabam favorecendo os mais desenvolvidos economicamente, o que sugere que concorram para manterem e/ou aumentarem seus níveis de atividade econômica, por meio da atração de empresas.

3 A Competição entre os Municípios de São Leopoldo e Novo Hamburgo

3.1 Caracterização socioeconômica dos Municípios de São Leopoldo e Novo Hamburgo

O Vale do Rio dos Sinos caracteriza-se como uma região industrial, especializada no setor calçadista, cuja intensificação no processo de industrialização teve início nos anos 50, com o desenvolvimento dos dois principais centros: São Leopoldo e Novo Hamburgo²⁰. Esses dois municípios podem ser distinguidos por suas áreas industriais, que fizeram deles os núcleos do polo calçadista²¹.

O Município de São Leopoldo abrange uma área territorial de 102,313 km², onde residiam 214.087 habitantes, conforme os dados do **Censo Demográfico 2010** (IBGE, 2010). O Município de Novo Hamburgo abrange uma área territorial de 223,606 km², mais que o dobro da área de São Leopoldo, e contava com 238.940 habitantes em 2010. O Produto Interno Bruto (PIB) desses dois municípios somados correspondia a em torno de um quarto do PIB do Corede Vale do Rio dos Sinos, entre 2006 e 2011 (Tabela 1).

Tabela 1

Produto Interno Bruto (PIB) e estrutura do Valor Agregado Bruto (VAB), por regiões selecionadas, no Rio Grande dos Sul — 2006-11

DISCRIMINAÇÃO	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Rio Grande do Sul	156.826.932	176.615.073	199.494.246	215.863.879	252.482.597	263.633.398
Corede Vale do Rio dos Sinos	23.151.771	25.305.108	30.542.571	33.572.739	38.840.878	36.429.237
PIB de Novo Hamburgo (R\$ 1.000)	3.896.190	4.103.038	4.336.207	4.565.195	5.350.490	5.502.785
VAB Agropecuária (%)	0,30	0,30	0,40	0,40	0,40	0,40
VAB Indústria (%)	29,80	27,80	26,80	28,20	28,30	26,50
VAB Serviços (%)	69,90	71,90	72,90	71,40	71,30	73,20
PIB de São Leopoldo (R\$ 1.000)	2.390.553	2.664.680	3.002.492	3.335.585	4.077.142	4.193.003
VAB Agropecuária (%)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
VAB Indústria (%)	30,50	29,80	30,60	31,30	32,80	29,60
VAB Serviços (%)	69,40	70,10	69,30	68,60	67,10	70,30

FONTE: FEE (2014).

Conforme o Cadastro Nacional de Empresas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2012 havia 8.738 estabelecimentos em São Leopoldo, sendo 12 referentes a agropecuária e extração vegetal, 1.129 indústrias de transformação, 443 de construção civil, 3.478 estabelecimentos comerciais e 3.676 de serviços. Em Novo Hamburgo, os estabelecimentos somavam 15.657, quase o dobro dos de São Leopoldo, sendo 39 referentes a agropecuária e extração vegetal, 2.908 indústrias de transformação, 533 de construção civil, 6.069 estabelecimentos comerciais e 6.108 de serviços.

²⁰ São Leopoldo e Novo Hamburgo fazem parte da Região Metropolitana de Porto Alegre, e a expansão urbana nesses municípios deve-se ao extravasamento do núcleo metropolitano (Porto Alegre) a partir dos anos 50, com a ocupação residencial e redistribuição das indústrias inicialmente instaladas no núcleo para áreas adjacentes, que acabou por conformar a região industrial do Vale do Rio dos Sinos (IPEA, 2002).

²¹ Ver Vargas e Alievi (2000).

3.1.1 Quociente locacional dos Municípios de São Leopoldo e Novo Hamburgo

Na análise da especialização dos setores voltados para inovações, por meio do quociente locacional, observou-se que São Leopoldo apresentou índice superior em quase todas as atividades. Já Novo Hamburgo, na prestação de serviços de informação, passou de um QL de 0,87 em 2006 para 1,78 em 2013, também se destacando na educação de nível médio profissionalizante, em que São Leopoldo registrou QL inferior a 1; porém, na educação superior a situação se inverte, com QL de 2,32 para São Leopoldo e 0,97 para Novo Hamburgo em 2013 (Tabela 2).

Tabela 2

Quociente locacional, por classe de atividade, em Novo Hamburgo e São Leopoldo — 2006 e 2013

CLASSES DE ATIVIDADE	NOVO HAMBURGO		SÃO LEOPOLDO	
	2006	2013	2006	2013
Serviços de tecnologia da informação	0,80	0,90	1,85	3,09
Prestação de serviços de informação (portais, provedores de <i>internet</i>) (1)	0,87	1,78	1,18	1,35
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos (2)	0,12	0,24	1,25	2,36
Educação (3)	0,96	0,97	1,80	1,75
Superior	0,89	0,98	2,25	2,32
Nível médio profissionalizante	1,07	1,49	0,19	0,68
Couro e calçados	1,08	1,11	0,16	0,19

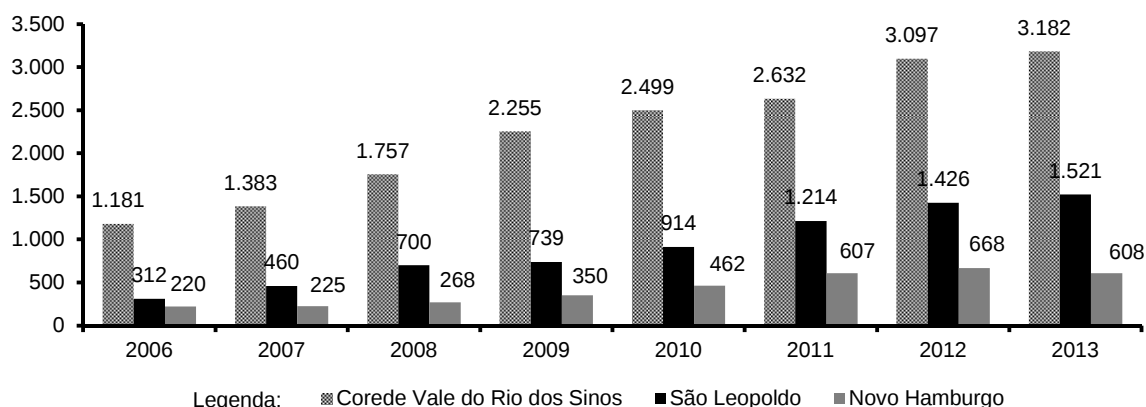
FONTE DOS DADOS BRUTOS: MTE/RAIS (Brasil, 2014).

(1) CNAE 2.0, Classes: 63119, 63194, 63992. (2) CNAE 2.0, Divisão 26. (3) CNAE 2.0, Divisão 85.

Em relação aos serviços de tecnologia da informação (TI), que incluem o desenvolvimento de *softwares*, serviços de consultoria e serviços de suporte a tecnologia da informação, no período 2006-13 o número de empregos na região do Vale do Rio dos Sinos aumentou em torno de 169,4%. Em São Leopoldo, o número de empregos nesse mesmo período aumentou mais de 300%, passando de 312 para 1.521. Em Novo Hamburgo, o acréscimo no período foi de 176,4% (Gráfico 1).

Gráfico 1

Evolução do emprego nos serviços de tecnologia da informação, em São Leopoldo e Novo Hamburgo — 2006-13



FONTE DOS DADOS BRUTOS: MTE/RAIS (Brasil, 2014).

Na comparação da evolução da especialização nas atividades de serviços de TI, observou-se que São Leopoldo se encontra em um processo crescente de especialização do setor, com o aumento de mais de 1 ponto no QL entre 2006 e 2013. Por outro lado, Novo Hamburgo ainda apresenta um QL menor que 1 nessas atividades (Tabela 3).

Tabela 3

Evolução do quociente locacional nas atividades dos serviços de tecnologia da informação, em São Leopoldo e Novo Hamburgo — 2006-13

MUNICÍPIOS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
São Leopoldo	1,85	2,18	2,46	2,01	2,18	2,84	2,85	3,09
Novo Hamburgo	0,80	0,71	0,70	0,72	0,86	0,87	0,85	0,90

FONTE DOS DADOS BRUTOS: MTE/RAIS (Brasil, 2014).

Com essa caracterização de São Leopoldo e Novo Hamburgo, observa-se a relevância desses municípios para a Região do Vale do Rio dos Sinos. Os QIs e a evolução dos empregos em tecnologia da informação apontam para o crescimento dessas empresas na região.

3.2 Riscos e oportunidades no zoneamento industrial para atração de empresas inovadoras

De acordo com Friedrich e Nam (2011, 2013), com o zoneamento industrial os municípios irão determinar as oportunidades e os riscos para a instalação de atividades econômicas. Da mesma forma que os alemães, os municípios brasileiros respondem pelo planejamento do uso do solo local por meio de seus planos diretores. No plano diretor, os municípios definem os usos do solo entre as diferentes finalidades, na busca de um ordenamento espacial equilibrado, que propicie qualidade de vida para a população, integrada ao desenvolvimento territorial²², como também podem definir espaços destinados às zonas industriais e às empresas inovadoras.

O primeiro plano diretor para o Município de São Leopoldo foi estabelecido em 1981, quando foram criadas duas zonas industriais e uma zona industrial especial. Ao longo dos anos 90, as diretrizes para o uso do solo sofreram diversas alterações, e, em 2000, foi instituída a Zona Industrial Especial para Atividades de Informática, em uma área próxima à Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), onde foi implantado o parque tecnológico Tecnosinos (ver seção 3.3). No entanto, estratégias para a promoção do desenvolvimento econômico de forma mais significativas foram estabelecidas na atualização do plano diretor, em 2006, nos termos do Estatuto da Cidade. O principal objetivo do plano foi o estímulo à vocação industrial do Município, com novas alternativas compatíveis de localização e expansão das atividades produtivas.

Dentro desse objetivo, encontra-se a perspectiva de zoneamentos industriais com infraestrutura e serviços hierarquizados, com a diversificação e a descentralização das atividades produtivas. Além dos zoneamentos, há também a possibilidade de criação de mecanismos de apoio ao desenvolvimento de serviços e de produção, em especial àquelas que demandam novas tecnologias, na busca da consolidação e ampliação das atividades de tecnologia da informática e atividades correspondentes²³.

O território do Município de São Leopoldo foi dividido em quatro macrozonas: urbana, com diferentes graus de consolidação e infraestrutura básica; de expansão urbana; rural; e de proteção ambiental. A macrozona urbana divide-se em três setores de ocupação prioritária — de qualificação, estruturação e produção²⁴—, que se caracterizam pela maior densificação de uso e de ocupação do solo. Entre os objetivos do setor de produção estão a potencialização da atividade industrial, com a manutenção e ampliação das atividades do Polo de Informática. Na macrozona de expansão urbana, há um setor destinado à produção, que ainda se caracteriza pela baixa densidade, pela carência de infraestrutura e equipamentos públicos e pela presença significativa de bens ambientais, em que a ocupação somente poderá ocorrer nas áreas contíguas àquelas já estruturadas da macrozona urbana, ficando a cargo do empreendedor a instalação de toda infraestrutura necessária para viabilizar o empreendimento.

Há também no Município áreas consideradas como de uso especial, que estão sobrepostas aos setores definidos. Entre essas áreas, encontram-se as Áreas Especiais de Interesse de Atividades de Tecnologia da Informática (AEIATI). As AEIATI são áreas públicas ou privadas destinadas ao uso prioritário de atividades de tecnologia da informática, que podem envolver consultoria, treinamento, desenvolvimento e pesquisa de sistemas, de tecnologia de ponta, de telecomunicações, automação, construção e montagem de equipamentos de informática e alta tecnologia, e demais serviços referentes à informática. Essas áreas podem apresentar limites e regime urbanístico próprios, definidos por lei municipal.

²² Os municípios urbanizados, em geral, são divididos em macrozonas, de acordo com os aspectos físicos, econômicos e de ocupação. As zonas urbanas são subdivididas em setores industriais, residenciais, comerciais e de usos especiais. Além das zonas urbanas, quando considerada a área territorial total dos municípios também podem ser encontradas zonas de expansão urbana, intermediárias entre o uso rural e urbano, zonas rurais e zonas de proteção ambiental.

²³ Há a possibilidade da criação de centros públicos de referência para empreendimentos coletivos, que estimulem o empreendedorismo, o associativismo e as redes de cooperação, como alternativa de desenvolvimento e geração de trabalho e renda.

²⁴ O setor de qualificação diz respeito a áreas de uso misto, com atividades econômicas dispersas e consolidação da infraestrutura. O setor de estruturação se refere às áreas com carência de infraestrutura e de equipamentos públicos, com predominância residencial. O setor de produção se caracteriza por atividades industriais, não compatíveis com áreas residenciais ou mistas, com exceção a empresas de tecnologia de informática.

O Município de Novo Hamburgo instituiu o primeiro plano diretor em 1970, quando foram criadas duas zonas industriais. As zonas industriais foram classificadas em três grupos: (i) indústrias em geral; (ii) indústrias incômodas, aquelas que produzem poluição; e (iii) indústrias perigosas ou nocivas, aquelas que manipulam insumos nocivos à saúde pública. Durante as décadas de 80 e 90, as diretrizes para o uso do solo tiveram alterações, e, em 2004 foi instituído o Plano Diretor Urbanístico Ambiental (PDUA), que, entre os principais objetivos, estava a qualificação do desenvolvimento do território, com estímulo ao desenvolvimento econômico, cultural, social e urbano, a integração das ações públicas e privadas, para otimização das ações e recursos, considerando a preservação, a proteção e a conservação do patrimônio histórico, cultural, paisagístico e dos recursos naturais.

Quanto às diretrizes para o uso do solo, o novo plano de Novo Hamburgo classificou quatro macrozonas de ocupação²⁵: áreas de uso miscigenado intensivo ou rarefeito; industrial; primário; e de proteção ambiental. A instalação de indústrias, assim como de estabelecimento de serviços e comércio, foi permitida em todas as macrozonas, exceto em duas das Áreas de Proteção Ambiental (APA), de acordo com o perfil do empreendimento, classificado conforme o potencial poluidor. Na zona industrial, em que também foi permitido o uso residencial, comercial e de serviços, a ocupação deve se dar de acordo com as características da infraestrutura local.

Na análise do zoneamento dos dois municípios, observa-se que São Leopoldo apresenta maiores oportunidades para atração de empresas inovadoras. O Município conta com uma política que visa à expansão das atividades produtivas, com a disponibilidade de áreas que priorizam a manutenção e ampliação do Polo de Tecnologia. Também foram criadas áreas especiais para atividades de tecnologia da informação, que não ficam restritas à zona industrial. No aspecto negativo, em São Leopoldo o setor destinado à produção na área reservada para expansão urbana, onde o custo dos terrenos consequentemente é menor, ainda carece de infraestrutura, que deve ser implantada pelo empreendedor²⁶. A presença de patrimônio ambiental nessas áreas também exige maiores custos, referentes ao controle ambiental.

Em relação ao Município de Novo Hamburgo, observou-se que não houve muitos avanços quanto à destinação de áreas para empresas de alta tecnologia. As mudanças mais significativas referiram-se à inclusão da perspectiva ambiental, de forma mais explícita.

3.3 Parques tecnológicos

Conforme o modelo de Friedrich e Nam (2011, 2013), os parques tecnológicos também podem ser considerados uma articulação entre as políticas de uso do solo e industrial, capaz de aumentar a competitividade dos municípios para a atração de empresas inovadoras. Cada vez mais, as empresas visam lugares que disponibilizem infraestruturas adequadas para o desenvolvimento tecnológico e, em muitos casos, não estão dispostas a arcar com os custos de infraestrutura para a expansão da produção em seus locais de origem. Dessa forma, os parques tecnológicos são uma alternativa para a instalação dessas empresas (Figlioli; Porto, 2012).

Destaca-se que a criação dos parques tecnológicos na região do Vale do Rio dos Sinos foi influenciada, em parte, pela crise no setor coureiro calçadista, que afetou, sobretudo, o setor de automação e engenharia, fornecedor de máquinas e equipamentos para a confecção de calçados (Kakuta, 2010; Tecnosinos, 2014). Portanto, a instalação de parques tecnológicos apresentou-se como uma saída para a promoção do desenvolvimento econômico, com a abertura de novas empresas e a modernização das já existentes.

Em 1998, foi criada a Associação de Desenvolvimento Tecnológico do Vale, que deu origem ao Parque Tecnológico do Vale do Rio dos Sinos (Feevale Techpark, a partir de 2015), inaugurado em 2005²⁷, abrangendo a região de Novo Hamburgo e Campo Bom. Após a realização de um estudo de viabilidade do Parque²⁸, a implantação da primeira unidade (Valetec, em Campo Bom) contou com a doação de um terreno pela Prefeitura

²⁵ Essas zonas foram subdivididas em setores e corredores, por critérios de característica local, uso consolidado, conforto urbano, descentralização dos serviços e densificação das áreas.

²⁶ Contudo a aquisição de terrenos na zona industrial de São Leopoldo, com custos abaixo do valor de mercado, é caracterizada como “doação onerosa”, pois, em função da garantia dos custos de infraestrutura, são cobrados encargos destinados ao Fundo Municipal para o Desenvolvimento Industrial (Fumdesi), que podem ser pagos em até duas parcelas. Por outro lado, para a aquisição desses terrenos o Município fornece ao empreendedor isenção fiscal para o IPTU e para taxas de recolhimento de lixo no prazo de três anos.

²⁷ A implantação do parque foi autorizada pela Prefeitura de Campo Bom em 2002 (Campo Bom, 2002).

²⁸ Encomendado pela Associação pró-ensino superior em Novo Hamburgo (Aspeur) e pela Associação comercial, industrial e de serviços de Novo Hamburgo, Campo Bom e Estância Velha (ACI-NH/CB/EV).

de Campo Bom, e as obras de infraestrutura foram realizadas com ajuda de diferentes parceiros²⁹. Nesse empreendimento, criou-se a uma estrutura de incubadoras, parques e unidades universitárias, distribuídas entre ambos os Municípios³⁰.

Em 1999, foi inaugurado o Parque Tecnológico de São Leopoldo³¹, inicialmente Polo de Informática de São Leopoldo e, a partir de 2009, designado como Tecnosinos, voltado para a promoção do desenvolvimento econômico e tecnológico e do empreendedorismo e da inovação na região, com o objetivo de atrair empresas de criação, incentivo e integração regional (Figlioli; Porto, 2012).

O Tecnosinos foi desenvolvido em parceria com a Prefeitura de São Leopoldo, que doou um terreno para a instalação do Parque, voltado para a atração de novas empresas. O Parque está localizado junto à Unisinos e conta com um condomínio de empresas e uma incubadora. O alvo desse parque são as empresas de tecnologia da informação (TI), que podem atuar com o apoio da Universidade. O município busca oferecer infraestrutura e a formação de mão de obra e uso de TI, com base na educação privada. Além da infraestrutura, foi instituída uma lei de incentivo fiscal³², que reduz o Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) para as empresas, em função do número de empregos gerados. O Quadro 1 apresenta um comparativo entre os dois parques tecnológicos.

Quadro 1

Síntese dos parques tecnológicos — 2014

DISCRIMINAÇÃO	TECNOSINOS (São Leopoldo)	FEEVALE TECHPARK (Novo Hamburgo e Campo Bom)
Área da unidade territorial (m ²)	144.000	365.000
Total de empresas	65	90
Parceiros	09	18
Desenvolvimento de Políticas Públicas	Política de Desenvolvimento Produtivo (1)	Política de Desenvolvimento Produtivo (1)
Áreas de interesse	- Alimentos funcionais e nutracêutica - Comunicação e convergência digital - Energia - Engenharias - Tecnologia da informação - Tecnologias socioambientais	- Agropecuária e agroindústria - Automação e informática - Biotecnologia - Couro e calçados - Design - Energia - Meio ambiente - Tecnologia em medicamentos e cosméticos - Telecomunicações

FONTE: Tecnosinos (2014).

Valetec (2014).

(1) Lançada, em 2008, pelo Governo Federal, foi adotada pelos dois Parques; sua estrutura visa ao interesse tanto no âmbito tanto privado, quanto no público, com o objetivo de facilitar relatórios creditícios, tributários e burocráticos.

O Feevale Techpark, além de apresentar mais que o dobro da área territorial do Tecnosinos, também registra um número maior de empresas no total. Entretanto apenas 35 dentre as 90 empresas são residentes no Parque, sendo que nove estão instaladas na unidade de Novo Hamburgo e 26 na unidade de Campo Bom.

Ainda que os dois Parques apresentem áreas de interesse semelhantes, o Tecnosinos possui foco bastante específico nas empresas de TI, que perfazem cerca de 60% do número total de empresas. Já o Feevale Techpark apresenta um leque maior de áreas de interesse, com empresas inovadoras voltadas para o atendimento das necessidades das indústrias tradicionais da região, como calçados e vestuários, embalagens e plástico (Gráfico 2).

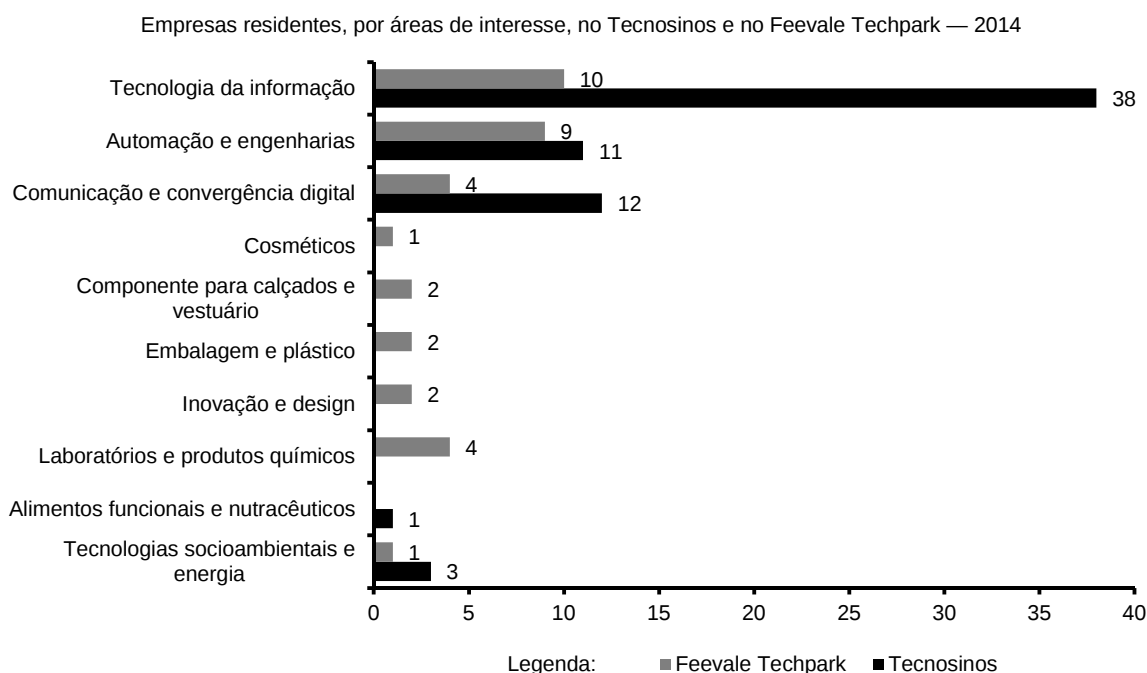
²⁹ Senai-RS, Feevale, Associação de Desenvolvimento Tecnológico do Vale, Assespro-RS, Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, dentre outros.

³⁰ Unidade Valetec, em Campo Bom; Unidade Hamburgtec, em Novo Hamburgo; Ensino e pesquisa na Feevale, em Novo Hamburgo, com um Núcleo de Extensão em Campo Bom.

³¹ São Leopoldo (RS) (1997).

³² São Leopoldo (RS) (2009).

Gráfico 2



FONTE: Tecnosinos (2014).
Valetec (2014).

Um parque tecnológico pode ser entendido como uma estrutura planejada e com caráter formal voltada para empresas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), em que a produção de inovações, a competitividade e a capacitação empresarial estão relacionadas ao intercâmbio de conhecimento entre a indústria e o ambiente acadêmico (Spolidoro, 1997). Assim, na constituição e no desenvolvimento dos parques tecnológicos torna-se fundamental a vinculação destes às instituições de ensino e pesquisa, que, em geral, são responsáveis pelo desenvolvimento de incubadoras tecnológicas. O Quadro 2 apresenta a síntese de indicadores das universidades vinculadas ao Tecnosinos e ao Feevale Techpark, que abrigam as incubadoras tecnológicas: Incubadora Tecnológica da Feevale (Itef) e Incubadora Tecnológica Unitec, da Unisinos.

Quadro 2

Síntese das universidades — 2014

SÍNTESE DAS INFORMAÇÕES	NOVO HAMBURGO	SÃO LEOPOLDO
	Feevale	Unisinos
Ano da Fundação	1970	1969
Quantidade aproximada de alunos	16.5 mil	30.3 mil
Professores	693	1108
Funcionários	807	1053
Total de cursos oferecidos	197	334
Pesquisa em andamento	126	240
Instituto tecnológico	4	5
Incubadora	ITEF	Unitec

FONTE: Unisinos (2014).
Universidade Feevale (2014).

Observa-se que Unisinos e Feevale oferecem um substancial suporte para as incubadoras, porém, a primeira apresenta os maiores indicadores em todos os itens relacionados, registrando o dobro do número de alunos da última.

4 Considerações finais

Este trabalho procurou investigar se as estratégias de uso do solo para a atração de empresas inovadoras empregadas pelos Municípios de São Leopoldo e Novo Hamburgo na região do Vale do Rio dos Sinos (RS), que incluem a criação dos parques tecnológicos Tecnosinos e Feevale Techpark, poderiam ter como referência o modelo de competição desenvolvido por Friedrich e Nam (2011, 2013). Com base no modelo, que destaca a combinação entre as políticas de uso do solo e industrial como um fator de competitividade para a atração de empresas inovadoras, e no pressuposto de que o crescimento de uma região depende da presença de empresas inovadoras, entende-se que esses municípios formam um duopólio, disputando, simultaneamente, instalações de empresas que possuem tecnologia de fronteira.

Nesse caso específico, houve o desgaste industrial, face ao avanço de produtos importados ligados ao perfil coureiro-calçadista, fazendo-se necessário um ajustamento da pauta industrial. Logo, o zoneamento local e a implantação de parques tecnológicos tornaram-se elementos importantes para a atração e implantação de empresas inovadoras, além de fonte de financiamento para os Municípios. Por outro lado, o mapeamento das áreas destinadas à zona industrial pode vir a afetar a competitividade de cada um deles, evidenciando-se que regiões com melhores áreas apresentam maior probabilidade para receber empresas inovadoras, restando, para as regiões carentes, a redefinição do zoneamento para a atração de empresas tradicionais.

Outro ponto relevante que este trabalho procura instigar é quanto à forma de análise, pois os modelos tradicionais acabam avaliando a competição municipal centrada no âmbito fiscal, em medidas ambientais e de infraestrutura. Já aqui a ideia central do trabalho deteve-se na análise da competição municipal por zoneamento de territórios — fatores que também podem ser determinantes para o município e que interferem sobremaneira na composição e na maximização do uso da terra. Nessa mesma linha, entende-se que o modelo teórico microeconômico proposto por Friedrich e Nam seria capaz de explicar a dinâmica competitiva, que é exercida no zoneamento e na alocação de empresas.

O modelo Bertrand-Nash sinaliza que os municípios zoneiam suas áreas, com o objetivo de maximizar a utilidade de seus rendimentos. Já o modelo de Monopsônio Restrito indica que as empresas provocam um “leilão” entre os municípios, até esgotarem as possibilidades de novos benefícios dos agentes. Essa competição apresenta a empresa como vencedora, que otimiza suas condições (utilidade). Pelo lado dos municípios, mesmo aquele que adquire a empresa em seu parque tecnológico, o faz com o nível de utilidade mínima, enquanto o perdedor acaba voltando sua zona industrial para a obtenção de empresas com tecnologias menos intensivas. Igualmente explicado pelo modelo, há a possibilidade de uma formação de conluio, que demonstra a melhor solução para os municípios concorrentes, o que não foi observado nos municípios estudados.

Nas estratégias de planejamento do uso do solo adotadas pelos dois municípios analisados, observa-se que São Leopoldo se apresenta como o competidor com maior êxito para a atração de empresas inovadoras de tecnologia da informação, uma vez que a revisão de seu plano diretor, em 2006, direcionou o desenvolvimento do Município para as atividades desse segmento. Os dados sobre a evolução do seu quociente locacional demonstram que já apresenta grau de especialização no setor de tecnologia da informação, enquanto Novo Hamburgo ainda se encontra especializado no setor coureiro-calçadista.

Os parques tecnológicos agregaram mudanças aos municípios, com aspectos positivos para o desenvolvimento regional, crescimento econômico, aumento do número de empresas no município, dentre outros aspectos. No entanto, para avançar na atração de novas empresas, faz-se ainda necessária uma maior articulação entre as políticas de uso do solo e industriais, em especial àquelas voltadas para ciência, tecnologia e inovação. Os parques tecnológicos significam um avanço nas estratégias de inovação, pesquisa e tecnologia, capazes de gerar uma sinergia entre as instituições de ensino e pesquisa e a indústria.

Ressalta-se que este trabalho optou por adotar um modelo teórico específico, que relaciona o planejamento de uso do solo com a competitividade dos municípios para atração de empresas inovadoras, porém observa-se que a localização das empresas está sujeita a uma complexidade de fatores, que também são abordados em outras formas de análise. Este estudo, um exame exploratório, sugere o aprofundamento da análise, assim como a realização de outras pesquisas com base nessa problemática.

Referências

- BRASIL. **Lei nº. 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm>. Acesso em: 7 jan. 2015.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)**: programa de disseminação de estatísticas de trabalho (PDET). Brasília, DF, 2014.
- CAMPO BOM. **Lei nº 2.362, de 22 outubro de 2002**. Autoriza a implantação do Parque Tecnológico do Vale dos Sinos, e dá outras providências. 2002. Disponível em: <<http://www.ceaam.net/cpb/legislacao/index.php>>. Acesso em: 5 jan. 2015.
- FIGLIOLI A.; PORTO G. S. Financiamento de parques tecnológicos: um estudo comparativo de casos brasileiros, portugueses e espanhóis. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 47, n. 2, p. 290-306, abr./jun. 2012. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=223423645009>>. Acesso em: 16 ago. 2014.
- FRIEDRICH, P.; LINDEMANN, S. A. Two-levelled approach to municipal competition in business promotion. In: BOJAR, E. (Ed.). **Competition and coexistence in the process of European integration**. Warsaw: Polish Scientific Publishers, 2000. p. 99-126.
- FRIEDRICH, P.; NAM, C. W. **Innovation-oriented land-use policy at the sub-national level: case study Germany**. Tartu (Estonia): University of Tartu, 2011. (Working Paper Series, n. 84). Disponível em: <<http://www.mtk.ut.ee/sites/default/files/mtk/RePEc/mtk/febpdf/febawb84.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2014.
- FRIEDRICH, P.; NAM, C. W. Innovation-oriented Land-use policy at the sub-national level: case study from Germany. **Studies in Regional Science**, v. 43, n.2, p. 223-240, 2013. Disponível em: <http://www.regionale-strukturforschung.de/GFS_WP_1_13_Friedrich_Nam.pdf>. Acesso em: 20 maio 2014.
- FUNDAÇÃO DE ECONOMIA ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER (FEE). **Feedados**. 2014. Disponível em: <www.fee.gov.rs.br/feedados>. Acesso em: 10 jun. 2014.
- GROSSMAN, G. M.; HELPMAN, E. **Innovation and growth in the global economy**. Cambridge: MIT Press, 1991.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 10 jun. 2014.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Gestão do uso do solo e disfunções do crescimento urbano**: instrumentos de planejamento e gestão urbana: Porto Alegre. Brasília, DF, 2002.
- ISARD, W. **Methods of regional analysis**. Cambridge: MIT Press, 1956.
- KAKUTA, S. Vale do Sinos inova em tecnologia e sustentabilidade. **Revista do Instituto Humanitas UNISINOS**, São Leopoldo, v. 10, n. 328, 10 maio 2010. Disponível em: <http://www.ihuonline.unisinos.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3189&secao=328> Acesso em: 5 abril 2015.
- MENEGHETTI NETO, A. **O desempenho fiscal dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre**. Porto Alegre: FEE, 2005. Disponível em: <<http://cdn.fee.tche.br/metropole/10.pdf>>. Acesso em: 5 abr. 2015.
- NOVO HAMBURGO. **Lei nº 1.216, de 20 de dezembro de 2004**. Institui o Plano Diretor Urbanístico Ambiental - PDUA do município de Novo Hamburgo e dá outras providências. 2004. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/nhrpb>>. Acesso em: 6 mar. 2015.
- NOVO HAMBURGO. **Lei nº 26, de 8 de julho de 1970**. Dispõe sobre urbanismo e loteamento e revoga a Lei nº 30/63, de 6/12/63. 1970. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/jprfm>>. Acesso em: 6 mar. 2015.
- PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. São Paulo: Makron Books, 1998.

RUCKERT, A. A. Políticas territoriais, ciência & tecnologia e a ação de atores locais e regionais: o Pólo de Modernização Tecnológica da Serra - Rio Grande do Sul - Brasil. **Sociologias**, Porto Alegre, n. 11, jun. 2004. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-45222004000100008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 22 ago. 2014.

SÃO LEOPOLDO (RS). **Lei nº 2.133, de 2 de janeiro de 1981**. Aprova o Plano Diretor de São Leopoldo, suas diretrizes gerais e dá outras providências. 1981. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/seaor>>. Acesso em: 6 jan. 2015.

SÃO LEOPOLDO (RS). **Lei nº 4.420, de 31 de outubro de 1997**. Cria o Polo de Informática de São Leopoldo e dá outras providências. 1997. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/orksd>>. Acesso em: 6 jan. 2015.

SÃO LEOPOLDO (RS). **Lei nº 4.880, de 28 de dezembro de 2000**. Cria a Zona Industrial Especial para atividades de informática e institui normas construtivas para a área. 2000. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/sraok>>. Acesso em: 6 jan. 2015.

SÃO LEOPOLDO (RS). **Lei nº 6.125, de 19 de dezembro de 2006**. Dispõe sobre o Plano Diretor do município de São Leopoldo. 2006. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/omsrk>>. Acesso em: 6 jan. 2015.

SÃO LEOPOLDO (RS). **Lei nº 6.925, de 6 de julho de 2009**. Autoriza o Poder Executivo a conceder incentivos para expansão ou implantação de empresas no município. 2009. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/omsrk>>. Acesso em: 6 jan. 2015.

SPOLIDORO, R. Estruturas e espaços voltados à inovação e parceria: papel dos polos e parques tecnológicos. In: PALADINO, G. G.; MEDEIROS, L. A. (Org.). **Parques tecnológicos e meio urbano: artigos e debates**. Brasília, DF: Anprotec, 1997. p. 11-54.

TECNOSINOS. **Parque tecnológico de São Leopoldo**. 2014. Disponível em: <<http://www.tecnosinos.com.br/>>. Acesso em: 16 ago. 2014.

UNIVERSIDADE DO VALE DOS SINOS (UNISINOS). **[Site institucional]**. 2014. Disponível em: <<http://www.unisinos.br/>>. Acesso em: 16 ago. 2014.

UNIVERSIDADE FEEVALE. **Ensino**. 2014. Disponível em: <<http://www.feevale.br/ensino>>. Acesso em: 16 ago. 2014.

VALETEC. **Parque tecnológico Vale dos Sinos**. 2014. Disponível em: <<http://www.valetec.org.br/portalinovacao/site/home/>>. Acesso em: 4 ago. 2014.

VARGAS, M. A.; ALIEVI, R. M. **Arranjo Produtivo Coureiro-Calçadista do Vale dos Sinos/RS**. Rio de Janeiro: Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2000. (Nota Técnica, 21). Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/notatec/ntec19.pdf>. Acesso em: 5 maio 2014.

VARIAN, H. R. **Microeconomia: princípios básicos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

