

## APLICATIVO WEBSIG NA LOCALIZAÇÃO DE RECURSOS COMERCIAIS PARA O SICOM DE CHAPECÓ (SC-BRASIL)

## WEBSIG APPLICATION FOR LOCATION OF COMMERCIAL RESOURCES FOR SICOM OF CHAPECÓ (SC-BRASIL)

## APLICACIÓN WEBSIG EN LA UBICACIÓN DE RECURSOS COMERCIALES PARA EL SICOM DE CHAPECÓ (SC-BRASIL)

Jean Carlos Hennrichs<sup>1</sup>  
Jacir Favretto<sup>2</sup>  
Rógis Juarez Bernardy<sup>3</sup>

### RESUMO

Um dos fatores que influenciam o desenvolvimento socioeconômico de um recorte territorial, figura a implantação de empreendimentos industriais e comerciais. Fatores como fluxo logístico, concorrência e desenvolvimento urbano do entorno influenciam na decisão do local de implantação do empreendimento. A obtenção destas informações não é simples, seja pelas inúmeras bases de dados, muitas vezes desconhecidas ou pelas inexistências delas. Neste contexto, o objetivo é desenvolver um Sistema de Informação Geográfica na Web (WebSIG), aplicado à decisão de localização de empreendimentos comerciais, destinado ao Sindicato do Comércio da Região de Chapecó (SICOM). A pesquisa é qualitativa, caracterizada como descritiva, e seguindo o rigor do estudo de caso, neste caso, a cidade de Chapecó. O WebSIG foi modelado e implementado valendo-se das tecnologias livres e *open source*. Através da aferição de critérios de eficácia e funcionalidade, e entrevistas a colaboradores do sindicato, o sistema de georreferenciamento desenvolvido mostra-se eficaz e funcional, ao marcar no mapa da cidade de Chapecó os empreendimentos do comércio em determinado bairro, e de uma determinada atividade econômica. Além de demarcar os empreendimentos, gráficos e indicadores do desenvolvimento urbano do bairro e da cidade, são ofertados ao usuário do sistema, permitindo que este realize comparações e triangulações de dados, que auxiliam na tomada de decisão do local de onde implementar o empreendimento a que se propõe.

**Palavras-chave:** Sistema de Informação Geográfica. WebSIG. Desenvolvimento Regional. Localização de Empreendimentos.

<sup>1</sup>Mestre em Administração (UNOESC). Professor da Universidade do Oeste de Santa Catarina. Chapecó. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [jean.hennrichs@unoesc.edu.br](mailto:jean.hennrichs@unoesc.edu.br). Orcid: <http://orcid.org/0000-0003-2539-1442>.

<sup>2</sup>Doutor em Engenharia da Produção. Professor do Programa de Stricto Sensu em Desenvolvimento Regional (Mestrado e Doutorado), da Universidade do Contestado e em Administração da Universidade do Oeste de Santa Catarina, Chapecó. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [jacirfa@gmail.com](mailto:jacirfa@gmail.com). ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7530-8016>.

<sup>3</sup>Doutor em Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial. Docente do Mestrado Profissional em Administração da Universidade do Oeste de Santa Catarina. Chapecó. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [rogis.bernardy@unoesc.edu.br](mailto:rogis.bernardy@unoesc.edu.br). ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2214-5783>.

## ABSTRACT

One of the factors that influence the socioeconomic development of a territorial region, there is the implementation of industrial and commercial enterprises. Factors such as logistical flow, competition and the urban development of the surroundings influence the decision of the place where the enterprise will be implemented. Obtaining this information is not simple, either through the countless databases, often mismatched or due to their nonexistence. In this context, the objective is to develop a Geographic Information System on the Web (WebSIG), applied to the decision to locate commercial enterprises, for the Trade Union of the Chapecó Region (SICOM). The research is qualitative, characterized as descriptive, and following the rigor of the case study, in this case, the city of Chapecó. WebSIG was modeled and implemented using free and open source technologies. Through the assessment of criteria of effectiveness and functionality, and interviews with union employees, the developed georeferencing system proves to be effective and functional, by marking on the map of the city of Chapecó the commercial developments in a given neighborhood, and of a certain activity economical. In addition to demarcating the developments, graphs and indicators of urban development in the neighborhood and the city, they are offered to the user of the system, allowing him to carry out comparisons and triangulations of data, which assist in the decision-making of where to implement the enterprise to which proposes.

**Keywords:** Geographic Information System. WebSIG. Decision Making. Location of enterprises.

## RESUMEN

Uno de los factores que influyen en el desarrollo socioeconómico de un recorte territorial, está la implementación de empresas industriales y comerciales. Factores como el flujo logístico, la competencia y el desarrollo urbano de los alrededores, influyen en la decisión del lugar donde se implementará la empresa. Obtener esta información no es simple, ya sea a través de las innumerables bases de datos, a menudo no coincidentes o debido a su inexistencia. En este contexto, el objetivo es desarrollar un Sistema de Información Geográfica en la Web (WebSIG), aplicado a la decisión de ubicar empresas comerciales, para el Sindicato de la Región de Chapecó (SICOM). La investigación es cualitativa, caracterizada como descriptiva, y siguiendo el rigor del estudio de caso, en este caso, la ciudad de Chapecó. WebSIG fue modelado e implementado utilizando tecnologías gratuitas y de código abierto. A través de la evaluación de criterios de efectividad y funcionalidad, y entrevistas con empleados sindicales, el sistema de georreferenciación desarrollado demuestra ser efectivo y funcional, al marcar en el mapa de la ciudad de Chapecó las empresas de comercio en un determinado vecindario y de cierta actividad económica. Además de demarcar los desarrollos, gráficos e indicadores del desarrollo urbano en el vecindario y en la ciudad, se ofrecen al usuario del sistema, lo que le permite realizar comparaciones y triangulaciones de datos, que ayudan en la toma de decisiones sobre dónde implementar la empresa en la que propone.

**Palavras clave:** Sistema de Informação Geográfica. WebSIG. Desenvolvimento Regional. Ubicaco de inverses

**Como citar este artigo:** HENNRICHS, Jean Carlos; FAVRETTO, Jacir; BERNARDY, Rógis Juarez. Aplicativo WEBSIG na localização de recursos comerciais para o SICOM de Chapecó (SC-Brasil). **DRd - Desenvolvimento Regional em debate**, v. 10, ed. esp., p. 223-245, out. 2020. DOI: <https://doi.org/10.24302/drd.v10i.ed.esp..3043>.

**Artigo recebido em:** 04/08/2020

**Artigo aprovado em:** 02/10/2020

**Artigo publicado em:** 23/10/2020

## 1 INTRODUÇÃO

As primeiras cidades surgiram no entorno dos rios (BAPTISTA; CARDOSO, 2013), e pelas necessidades da população (MONTEIRO; GUSATTI, 2004). No Brasil define-se como cidade qualquer sede municipal, sem distinção de quantidade populacional (COUTINHO, 2011).

A população urbana cresce em ritmo acelerado. Conforme cita Un-habitat (2015), em 2015 a população urbana equivalia a 54% da população mundial e estima-se que até 2030 chegue a 60%. Diante desse cenário, evidencia-se a necessidade do planejamento urbano e territorial, que é definido como um processo de tomada de decisão cujo objetivo é alcançar a sustentabilidade através do cumprimento de metas econômicas, ambientais e sociais.

No caso de Chapecó (SC), teve um processo de urbanização tardio, incompleto e atrelado às atividades não urbanas, o que influenciou demasiadamente na sua configuração de cidade. Sua evolução é peculiar, própria e singular, e o contexto espacial, demográfico e econômico apresentou um espalhamento típico de cidades que incorporaram no seu interior um conjunto de pessoas que também se dinamizou de forma repentina e até exponencial, acrescido do hábito predominante da moradia unifamiliar, horizontal. No ano de 2020 apresentou uma população de 224.013 habitantes, conforme a estimativa populacional do IBGE (2020).

O local de implantação de um novo empreendimento é um dos questionamentos que surgem quando um empreendedor busca se instalar em um território urbano. Diante desta questão, várias outras emergem, como: já existem empreendimentos na área de minha atividade? Quantos concorrentes há naquele bairro? Onde estão localizados estes? O local que escolhi é o ideal?

Neste contexto da dinâmica econômica urbana de Chapecó, um fenômeno que tem severa capacidade de interferir são os setores funcionais especializados em atividades econômicas, chamados de policentros. Estes não estão mais vinculados à área urbana central, monocêntrica, em fase inicial de desvitalização. Observa-se diferentes padrões de atividades, que formam *clusters* em vias estruturantes e que contribuem de forma significativa para a descentralização das atividades econômicas. Entre elas se cita as indústrias de maior porte,

instituições de ensino, hospital público regional, apoio à logística de transporte, shopping center. Se reconhece que todos os equipamentos possuem determinados limites para a atração da urbanização do entorno, inclusive o shopping center (BERNARDY; SILVEIRA, 2017).

Diante destes questionamentos, a busca por respostas é essencial. Citam, Carnasciali e Delazari (2011) que a localização física de um ambiente comercial é um recurso de vantagem competitiva. Embora o processo de escolha do local pareça simples, essa tomada de decisão considera múltiplos fatores, sua importância, impactos e resultados (PETRY et al., 2014). Corroboram Robbins e Coulter (1996), mencionando que tais decisões são tomadas sob condições de certeza, de incerteza e de risco.

No processo de tomada de decisão, Turban, McLean e Wetherbe (2004) citam que a informação é um elemento necessário e indispensável, sendo os Sistemas de Informação (SI), aliados fundamentais ao propósito. De acordo com Gonzalez Junior, Penha e Silva (2013), os SIs são instrumentos facilitadores na disseminação das informações para obtenção de resultados. Desta maneira, os sistemas de informação são relevantes instrumentos no auxílio à tomada de decisão (MACCARI; SAUAIA, 2006). Há vários tipos de SIs, contudo, sempre que aparecer nas questões e problemas de negócio o termo "onde está localizado algo", então, geoprocessamento será a solução (CÂMARA; DAVIS; MONTEIRO, 2001). Sistemas de Informação Geográfica (SIG), são SIs que atuam com geoprocessamento e possuem aplicações em diferentes áreas do conhecimento humano (MARTINS et al., 2014).

De acordo com Steinmetz (2008), sindicatos são entidades representativas e regulamentadas que, além de normatizar o trabalho, são instrumentos viabilizadores do acesso às políticas públicas (RODRIGUES; LADOSKY; BICEV, 2016) e um patrimônio em defesa da profissão (GUIRALDELLI; ALMEIDA, 2016).

Em Chapecó, Santa Catarina, o Sindicato do Comércio da Região de Chapecó (SICOM), possui como associados empresas do comércio de bens e serviços, e tem por finalidade auxiliar seus associados, bem como fomentar o desenvolvimento em sua área de atuação. É uma das premissas do SICOM prestar assessoria e consultoria a novos empreendedores que procuram a entidade sindical em busca de auxílio. É sobre este contexto que o problema da busca de um local para implantação de um empreendimento comercial, utilizando-se um SIG, se evidencia. Sendo assim, o objetivo geral desta pesquisa foi o desenvolvimento de um software WebSIG para o SICOM, que faça o mapeamento dos empreendimentos existentes em bases de dados distintas, por região e segmento de atividade.

Este artigo teve cunho aplicado no desenvolvimento de uma solução computacional aplicado à decisão de localização de empreendimentos comerciais. Desta forma, caracteriza-se como uma pesquisa de natureza aplicada, com abordagem do problema qualitativa e descritiva, caracterizando-se em um estudo de caso.

## 2 CONCEPÇÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO REGIONAL E URBANO

Os ambientes urbanos em seus processos evolutivos possuem forte relação com a concentração de atividades econômicas em suas áreas centrais, desta forma, representam elementos de estruturação e de dinamização do ambiente construído, não raro de conflitos entre os interesses que norteiam o produzir e o habitar na região, bem como da cidade.

A rede urbana brasileira passou a apresentar uma configuração mais complexa no início do século XXI, apontando tendências importantes em termos de ocupação territorial e desenvolvimento socioespacial. Uma de suas principais características foi a crescente importância dos centros urbanos médios, cujo impacto demográfico e econômico frente às aglomerações metropolitanas e ao conjunto do país, vem se ampliando gradativamente (GOULART; TERCI; OTERO, 2013).

O centro urbano regional articula-se com as demais cidades próximas, formando, com os pequenos municípios, um conjunto, apresentando-se para o mundo como particularidade, produzindo as unidades regionais por meio de uma estrutura integrada à produção econômica e às relações sociais, fazendo a mediação entre a particularidade, o próximo e o geral, pois os polos funcionam como receptores de modernidades, que as externalizam para a região (DEUS, 2004).

De acordo com o IBGE (2014), considera crescente a importância das ligações interurbanas, consistindo em múltiplas transações entre firmas, com frequente participação das redes eletrônicas e intensificação da circulação de bens, serviços e mão de obra; a centralidade passa a ser definida não apenas da maneira clássica, como acúmulo de funções urbanas (oferta de bens e serviços para a população dispersa no território), mas como a capacidade de cada cidade em desenvolver a infraestrutura técnica e social necessária para as novas redes e em abrigar as funções de alto nível que as utilizam. Essa nova centralidade acaba por aumentar a desigualdade entre as cidades, assim como no interior do tecido urbano. Para Dallabrida (2010), empresa e o entorno territorial influenciam conjuntamente e se complementam, respeitando os diferentes segmentos de empresas.

No que diz respeito à dinamicidade econômica, parece não haver dúvidas quanto ao fato de que, independentemente dos critérios de definição conceitual, as cidades têm-se apresentado como importantes espaços no âmbito da rede urbana, sobretudo em locais que experimentam profundas reestruturações internas de seu espaço territorial. Elas podem favorecer e potencializar a diminuição de disparidades regionais, contribuindo para a formação de um sistema urbano mais equilibrado, além de oferecerem qualidade de vida aos seus habitantes, portanto, se apresentam como ambiente de articulação e de equilíbrio de uma rede de cidades (RAMOS; MATOS; GARCIA, 2011).

Para Sassen (2002, p. 19-20), as centralidades regionais possuem determinadas especificidades; no caso das cidades médias, formam uma trama regional que conforma os policentros, independente de seus afastamentos geográficos.

Historically, cities have provided national economies, politics and societies with something we can think of as centrality. In terms of their economic function, cities provide agglomeration economies, massive concentrations of information on the latest

developments and a marketplace. This regional grid of nodes represents [...], a reconstitution of the concept of region. Far from neutralizing geography, the regional grid is likely to be embedded in conventional forms of communications infrastructure, [...] ways connecting to airports.

No caso brasileiro, embora as cidades médias que o IBGE (2007) remete aos núcleos urbanos com população residente na faixa de 100 a 500 mil habitantes tenham este prospecto na teia da rede urbana, suas configurações são bastante dependentes das características socioespaciais regionais e locais, inclusive, ora adquirem feições de grandes centros urbanos, como na infraestrutura, na verticalização urbana, no padrão das atividades econômicas, nos ambientes econômicos, inclusive em processo de desvitalização nas áreas urbanas centrais (monocêntrica), nas novas centralidades produtivas (policêntrica), da periferização e segregação urbana, ora possuem características de centro menores, como nos hábitos e modos de vida, nas práticas de consumo e organização do espaço urbano, na horizontalização da cidade, desta forma, podem apresentar “crises de identidade”, em relação às suas funções e configurações atuais.

## 2.1 FERRAMENTAS DE ANÁLISE DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Rezende e Abreu (2013) relatam genericamente um sistema de informação (SI) como todo o sistema que, fazendo uso ou não de tecnologia, manipule e produza informação. Neste contexto O'Brien e Marakas (2012) mencionam que o ser humano utiliza sistemas de informação desde os primórdios da civilização e citam como exemplos os sinais de fumaça utilizados pelos indígenas para se comunicarem e as fichas catalográficas de uma biblioteca.

Relacionando-se SI às organizações, Laudon e Laudon (2014a, 2014b), adotam a abordagem da escola sistêmica de pensamento administrativo, ao definirem de forma técnica um sistema de informação como uma agregação de componentes relacionados entre si que buscam coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informações que servirão de apoio à tomada de decisões nas organizações.

Ainda neste relacionamento de SI com as organizações, Ardións, Navarro e Cardoso (2013), enfatizam diretamente que a finalidade de um SI é auxiliar o avanço do pensar, do decidir e do produzir de uma organização. Pinochet (2016) detalha que o SI deve oferecer suporte aos administradores de organizações no que tange os aspectos de o fornecimento de elementos para a definição de estratégias empresariais, o apoio aos gestores com informações do negócio, a promoção da comunicação e o suporte à execução de tarefas administrativas e da produção de uma forma mais ágil e fácil. Claro (2013), de forma mais específica, define em três os principais objetivos de um SI. São eles: apoio às operações da organização; apoio à tomada de decisão gerencial; e apoio à vantagem estratégica.

Alguns autores vão além do relacionamento de SI com a organização, mencionando-os como ferramentas estratégicas para a tomada de decisão. Para Maccari e Sauer (2006, p. 374), a utilização de SI pela organização “[...] passa a ser um recurso estratégico decisivo na obtenção e manutenção das vantagens competitivas”. Sugahara, Souza e Viseli (2009) descrevem que os SIs devem oferecer uma determinação correta e efetiva das informações que irão apoiar a

tomada de decisão, a fim de melhorar os serviços prestados pela organização. Löbler *et al.* (2015) enfatizam que a tomada de decisão ainda é um dos fatores principais na escolha de implantação de um sistema de informação em uma organização.

Sendo assim, e de uma forma mais ampla, um sistema de informação é entendido como a transformação de dados em informações coerentes e adaptáveis a um segmento de atividade (DOMINGUES *et al.*, 2015), facilitando o andamento das informações (GONZALEZ JUNIOR; PENHA; SILVA, 2013), que a *posteriori* serão utilizados para as tomadas de decisões na organização (SUGAHARA; SOUZA; VISELI, 2009, GONZALEZ JUNIOR; PENHA; SILVA, 2013, CLARO, 2013, LÖBLER *et al.*, 2015, PINOCHET, 2016), oferecendo suporte à administração, oferecendo otimização de resultados (REZENDE; ABREU, 2013), manutenção da vantagem competitiva (MACCARI; SAUAIA, 2006, O'BRIEN; MARAKAS, 2012), mudando radicalmente a forma de negociar e oportunizando uma nova percepção em um mercado cada dia mais inovador (GONZALEZ JUNIOR; PENHA; SILVA, 2013).

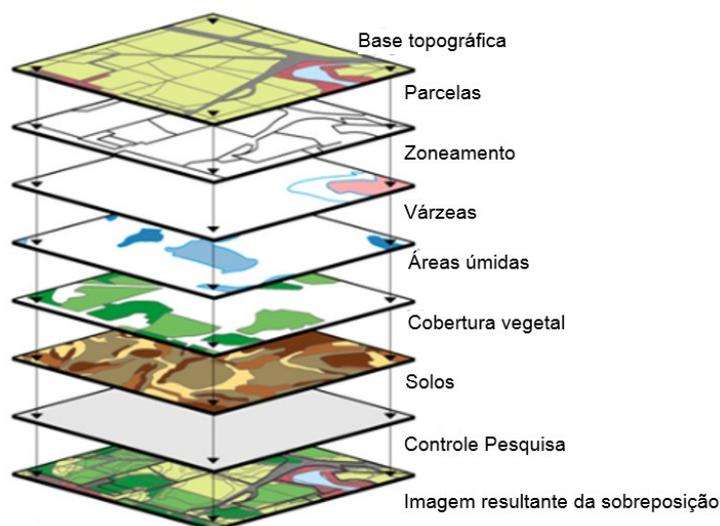
## 2.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS

Um sistema de informação geográfica (SIG) é o resultado final da transformação de dados em informação em um mapa (FRÓES, 2017). Os SIGs são a mais ampla técnica de geoprocessamento utilizado para o tratamento e manipulação de dados geográficos por meio de um computador (SCHEIDEGGER; CARNEIRO; ARAÚJO, 2013). Compreender, explicar, relacionar e avaliar os atributos de um local é de extrema relevância, principalmente quando estes se constituem características de políticas públicas atuantes em uma cidade (SANTANA; COSTA; LOUREIRO, 2014).

“Se onde é importante para seu negócio, então Geoprocessamento é sua ferramenta de trabalho” (CÂMARA; DAVIS; MONTEIRO, 2001, p. 1). Fróes (2017, p.72) destaca que “[...] a análise espacial, utilizando um SIG é de suma importância para a tomada de decisão, seja por órgãos públicos ou por empresas privadas, em várias áreas de conhecimento”. Porém, como relata Rosa (2009 p. 11), “[...] as empresas, de forma geral, ainda não têm observado com a necessária profundidade o significado das mudanças que essa tecnologia oferece como meio de informação e tomada de decisão”. Piumetto e Erba (2007) determinam que a classificação de um SIG se dá pela finalidade e propósito do SIG. Quando a finalidade é gestão, o SIG apoia a tomada de decisão em uma organização. Quando o propósito do SIG for institucional, isso indica que a organização irá conviver com estes sistemas de informação e de suporte à tomada de decisão, servindo este para consultas gerais, estudo e mapeamento.

De acordo com IBD Certificações (2017), a imagem de um mapeamento em um SIG, com a apresentação das ruas, edificações, bairros, descrições de estabelecimentos, entre outros, é a combinação de camadas de informações sobrepostas, conforme Figura 1, sobre estas camadas utilizadas para fazer a representação da imagem cartográfica, Piumetto e Erba (2007) comentam que essas camadas oferecem ao usuário do SIG, a liberdade de escolher o que ele deseja visualizar. Tal característica confere ao SIG uma personalização do resultado final, de acordo com o tipo de usuário.

Figura 1 – Camadas em uma imagem de mapeamento



Fonte: IBD Certificações (2017)

A associação de SIG com as tecnologias Web para publicar geoinformações possui várias nomenclaturas, tais como: SIG-Web, GeoWeb, WebSIG, WebGIS (SANTOS JUNIOR; RIBEIRO, 2012). WebSIG é uma variação dos SIGs. Surgiram para oferecer, via Internet, muitas das disponibilidades dos SIGs, criando um ambiente de mapas com camadas, permitindo a navegação e alteração de escala, oferecendo, desta forma, um ambiente dinâmico em relação aos mapas estáticos (SILVA, 2008).

De acordo com Santos Junior e Costa (2015) e Souza (2016), os WebSIGs permitem aos usuários um acesso mais facilitado e dinâmico à informação geográfica. Esta dinamicidade possibilita que os mapas sejam utilizados como metáfora a um hiperlink, ligando a outro tipo de informação como texto, imagem, gráfico, vídeo, entre outros (SILVA, 2008). Desta forma, bastaria clicar no mapa sobre um símbolo de um hospital (por exemplo), para visualizar seus dados, fone, imagem, logo, entre outros (CÂMARA; DAVIS; MONTEIRO, 2001).

Se um SIG tem por função oferecer ferramentas para a tomada de decisão relacionada à ocupação de território, planejamento urbano, administração de recursos, entre outros, os WebSIGs ampliam estas possibilidades, ofertando aplicações de turismo, logística, roteamento, rastreabilidade, dentre outras possibilidades (SANTOS JUNIOR; COSTA, 2015).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quanto à natureza, esta pesquisa se caracteriza como de natureza aplicada. De acordo com Silva e Menezes (2005), e Gerhardt e Silveira (2009), a pesquisa de natureza aplicada volta sua atenção para a aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos envolvidos, envolvendo verdades e interesses locais. Em relação à forma de abordagem do problema, esta pesquisa se classifica como sendo qualitativa. De acordo com Gerhardt e Silveira

(2009), a pesquisa qualitativa não leva em consideração a representatividade numérica, mas aprofundar a compreensão do tema abordado. O ambiente natural é a fonte de coleta de dados (SILVA; MENEZES, 2005).

Quanto aos objetivos, a pesquisa se caracteriza como descritiva. De acordo com Andrade (2002), uma pesquisa descritiva possui a preocupação de registrar, analisar, classificar e interpretar fatos observados pelo pesquisador. A delimitação exata das técnicas, modelos e métodos para a coleta, modelagem e interpretação dos dados (requisitos), é uma exigência da pesquisa descritiva (TRIVIÑOS, 1987). Como métodos de procedimentos técnicos adotados para coletar os dados empregaram-se a pesquisa documental e entrevistas.

O referencial teórico foi construído sustentado em quatro bases de artigos (Anpad, Spell, Scielo e Ebsco), no período de 2005 a 2016. Um total de 962 artigos relacionados às expressões de pesquisa foi encontrado, contudo, destes, apenas 69 foram escolhidos. Além desses artigos, utilizou-se ainda de 24 livros, 3 teses de doutorado, 17 sites web, 2 leis/decretos e outros 20 artigos sobre o estudo de caso em questão desta pesquisa, que era a cidade de Chapecó e o SICOM.

O desenvolvimento do WebSIG proposto foi guiado pelo processo de desenvolvimento em cascata incremental, seguindo as fases de: Coleta de requisitos; Validação dos Requisitos; Modelagem; Implementação; Testes e Manutenção.

A Coleta de Requisitos e a posterior Validação destes Requisitos foram realizadas por meio de entrevistas não estruturadas, junto ao Diretor Executivo do SICOM e o responsável pela Divisão de Pesquisa, Informação e Estatística desta entidade sindical.

A Modelagem do WebSIG proposto foi realizada por meio da UML (*Unified Modeling Language*), mais especificamente por meio do diagrama de Caso de Uso e o diagrama de Atividades. Para modelar o Banco de Dados que iria armazenar os dados da aplicação, foi utilizada a modelagem conceitual e lógica. A modelagem conceitual foi criada por meio do Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER).

A Implementação foi realizada por meio de plataformas de desenvolvimento *open source* (Código Aberto), como a linguagem PHP, Javascript, CSS3, Banco de Dados MySQL® e biblioteca *Google® Maps*.

Os Testes do software proposto foram realizados de forma incremental e a nível de laboratório, buscando reproduzir o uso do sistema no ambiente real. Estes testes visaram a busca por erros de funcionalidades que foram elencadas na etapa de Coleta de Requisitos. Em se encontrando erros, passava-se para a fase de Manutenção, a qual consistia basicamente na implementação de modificações no programa, após a constatação de inconsistências, ou falta de atendimento a requisitos coletados.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 CIDADE DE CHAPECÓ

As cidades, local onde residem mais de 54% da população do planeta Terra (UN-HABITAT, 2015), constituem-se e caracterizam-se com dinâmicas próprias, e por vezes únicas. Para Silva (1946) e São Paulo (2011), o termo cidade denomina a sede municipal, e leva o mesmo nome do município (SILVA, 1946; IBGE, (2017). É uma povoação correspondente a uma categoria administrativa, caracterizada por uma grande quantidade de habitantes e por determinadas infraestruturas (FERREIRA, 2017). Uma cidade é uma concentração populacional e há existência de um ambiente de trocas, de ligações, de transferências materiais e imateriais; portanto, um ambiente que envolve fluxos, circulação e escalas variadas (IBGE, 2016).

A cidade de Chapecó localiza-se no Oeste do estado de Santa Catarina e pertence à Associação dos Municípios do Oeste de Santa Catarina (AMOSOC). É o maior município dessa região, e considerado polo de desenvolvimento regional (FAVARETTO; RAMMÉ; AFONSO, 2015). Conforme informações do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil de 2017, a cidade de Chapecó pertence à mesorregião do Oeste Catarinense e teve sua instalação no ano de 1917. De acordo com o IBGE (2018), no ano de 2017 o município chegou ao total de 213.279 habitantes, ou seja, é considerado, de acordo com IBGE (2016), como uma Cidade Média, por possuir um arranjo populacional acima de 100.000 e até 250.000 habitantes.

Pela classificação proposta por IBGE (2008), a cidade de Chapecó pertence à Metrópole de Porto Alegre, à Capital Regional A de Florianópolis, e influencia 3 Centros Sub-regionais B (as cidades de Xanxerê, Concórdia e São Miguel do Oeste), 2 Centros de Zona A (as cidades de Maravilha e Pinhalzinho), 4 Centros de Zona B (as cidades de Seara, Xaxim, Nonoai e São Lourenço do Oeste) e 25 Centros locais. A cidade de Chapecó também possui uma conexão de categoria 4 com as Grandes Metrôpoles Nacionais - São Paulo e Brasília.

De acordo com informações obtidas do Cadastro Central de Empresas (CEMPRE), no ano de 2014 Chapecó atingiu a marca de 647 organizações, destas 277 são do ramo de atividade econômica Comércio, 53 do ramo Indústria e os 317 restantes classificadas como Outros.

O município de Chapecó divide seu território em duas macrozonas: Urbana e a Rural. A macrozona urbana é definida como a área do território caracterizada pelo processo de urbanização que promove, reestrutura e qualifica bairros, periferias e agrupamentos urbanos (CHAPECÓ (SC). PREFEITURA MUNICIPAL, 2014). Com a aprovação do Plano Diretor de 2014 delimitaram-se os bairros da macrozona urbana, e a cidade de Chapecó passou a ter 50 bairros (CHAPECÓ (SC). PREFEITURA MUNICIPAL, 2016).

## 4.2 SINDICATO DO COMÉRCIO DA REGIÃO DE CHAPECÓ (SICOM)

No ano de 1970, mais especificamente em 23 de maio, sob o cunho de fomentar intensos programas de ações em prol da economia de Chapecó e região, é fundado o Sindicato do Comércio da Região de Chapecó, sob a sigla SICOM. A região de abrangência do sindicato é ampla e envolve 25 municípios do seu entorno. No município de Chapecó, o sindicato está próximo de alcançar 600 associados (SICOM, 2016).

Tendo como principal foco o associado, o SICOM considera-se um aliado das organizações do setor do comércio, realizando ações de valorização e manutenção da economia em sua área de atuação (SICOM, 2016). A missão do SICOM é “Representar, defender e desenvolver o comércio, disponibilizando serviços e informações, contribuindo para a evolução humana, tecnológica e econômica” (SICOM, 2018).

O SICOM mantém parceria com mais de 20 instituições públicas e privadas, na busca de desenvolver iniciativas que consolidem benefícios para as empresas associadas, integrando o sindicato à sociedade regional. O sindicato também mantém alguns projetos sociais (SICOM, 2016).

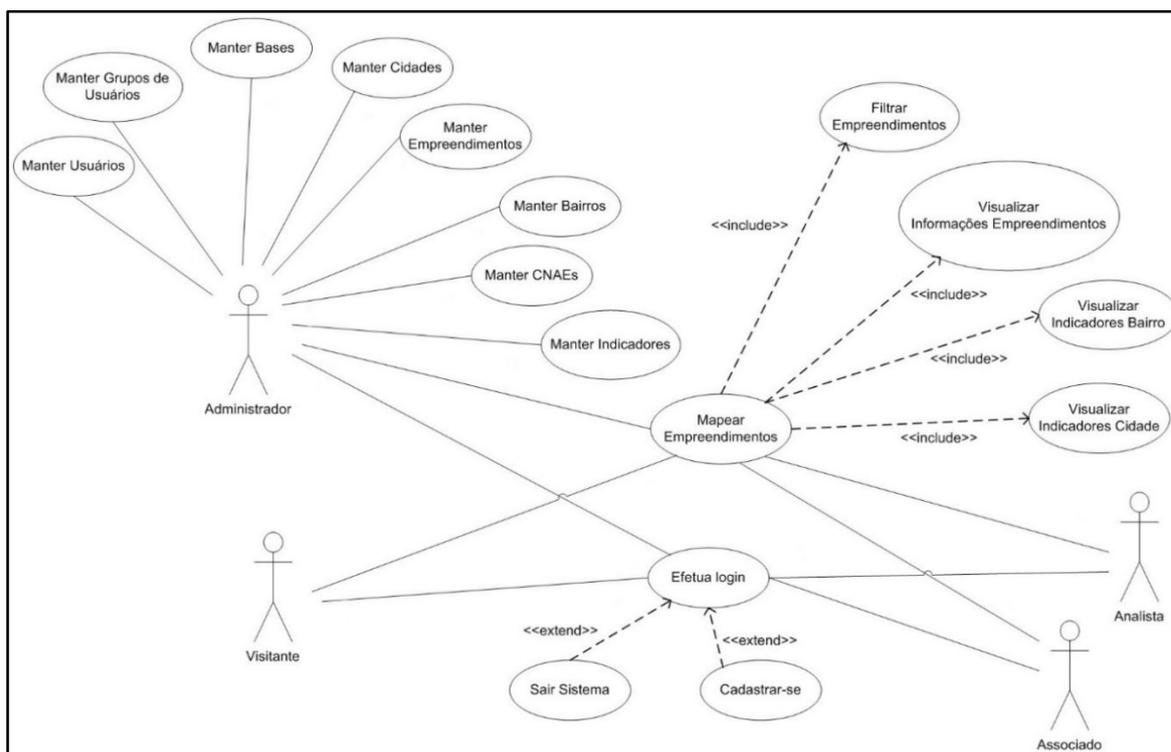
Conforme determinaram Piumetto e Erba (2007), o desenvolvimento deste WebSIG teve propósito institucional, pois faz parte do portfólio de sistemas do SICOM. Sua finalidade é a de análise e gestão, com o propósito de apoiar processos de tomada de decisão, bem como conduzir a análise de informação.

As coletas de requisitos dividiram-se em requisitos do usuário, do sistema funcional e não funcional. Para tal, foram realizadas entrevistas não estruturadas junto ao Diretor Executivo do SICOM e com o Coordenador do SICOM Pesquisa. As primeiras entrevistas ocorreram em maio de 2016, e em abril de 2018 foi realizada entrevista não estruturada para refinar os requisitos e apresentação do protótipo funcional. Ao total foram especificados 16 requisitos do usuário, 35 requisitos do sistema, 32 requisitos funcionais e 21 requisitos não funcionais.

Após a validação dos requisitos coletados, que foi realizada a partir de apresentação e discussão dos mesmos, iniciou-se a fase de modelagem do software proposto. Iniciou-se pelo Diagrama de Casos de Uso da UML, Diagrama de Atividades, DER e Diagrama lógico do Banco de Dados.

O diagrama de caso de uso do sistema proposto, apresentado na Figura 2, foi elaborado a partir dos atores que irão interagir junto ao sistema e às funcionalidades que cada um vai atuar. Os atores identificados são: o Administrador, o Associado, o Analista e o Visitante. O ator Administrador é o que possui mais funcionalidades, pois é o responsável por manter o sistema em funcionamento. O ator Associado é o usuário associado do SICOM. A este são permitidas apenas as funcionalidades associadas a ele. O ator Analista é o profissional do SICOM que realiza a análise de mapeamento dos empreendimentos, para possíveis gestores que busquem o SICOM, para obter informações sobre possibilidades de onde sediar seu futuro empreendimento comercial. O ator Visitante é o usuário da Internet que descobriu o WebSIG do SICOM e deseja visualizar os empreendimentos de uma determinada cidade ou bairro. Pode este ser um cidadão comum. Entretanto, só terá acesso aos empreendimentos ofertados na base de dados da Prefeitura Municipal de Chapecó.

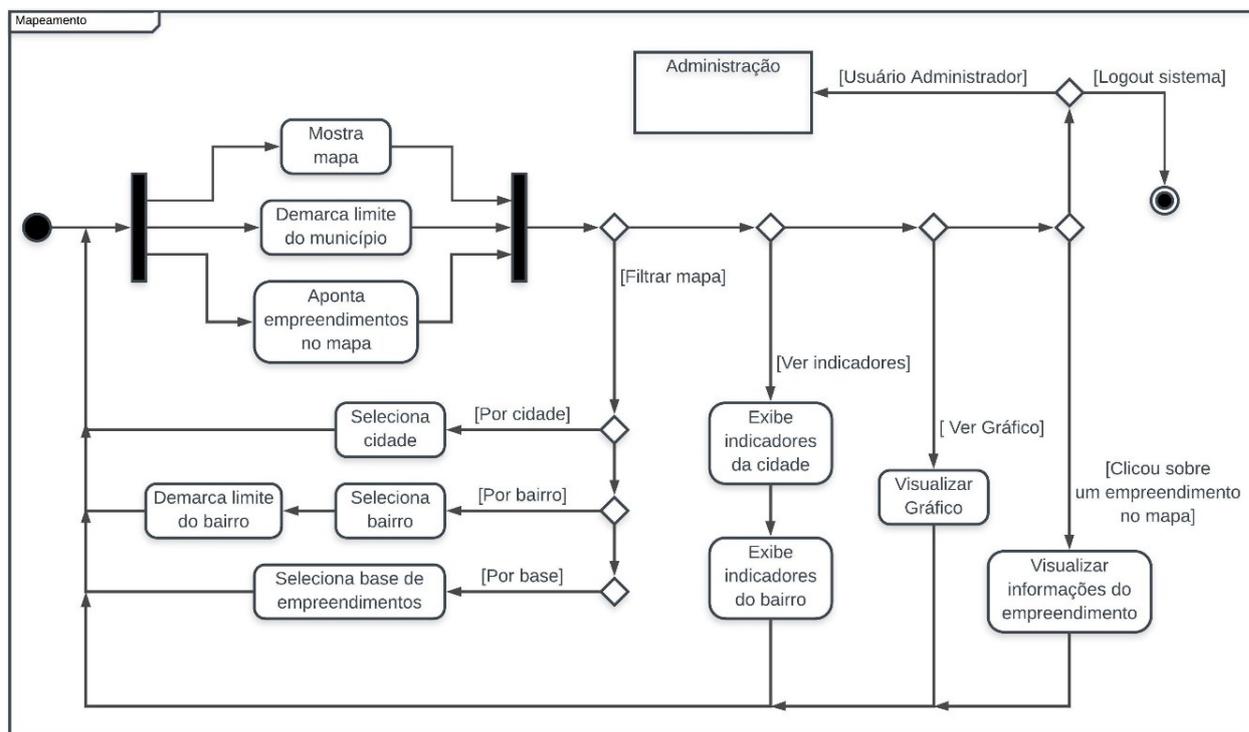
Figura 2 – Diagrama de Caso de Uso para o WebSIG proposto



Fonte: Os autores

A Figura 3 apresenta um dos três Diagramas de Atividades desenvolvidos do módulo de Mapeamento. Nele, a atividade inicia apresentando o mapa com a demarcação das cidades que possuem empreendimentos na base, e os empreendimentos existentes na base, de acordo com o perfil do usuário. Conforme elencado nos requisitos, perfil de visitante terá acesso apenas aos empreendimentos da base pública da Prefeitura Municipal de Chapecó. Os demais perfis podem optar em qual base de empreendimentos deseja apresentar no mapa. Há ainda a possibilidade de filtrar o mapa por cidade e bairro. O usuário ainda pode consultar os indicadores da cidade/bairro, visualizar um gráfico de acordo com os filtros selecionados ou então obter informações de algum empreendimento que esteja sendo exibido no mapa. Se for escolha do usuário, pode ainda sair do sistema (logout), ou, se tiver o perfil de administrador, acessar o módulo de Administração.

Figura 3 – Diagrama de Atividade do módulo de Mapeamento



Fonte: Os autores

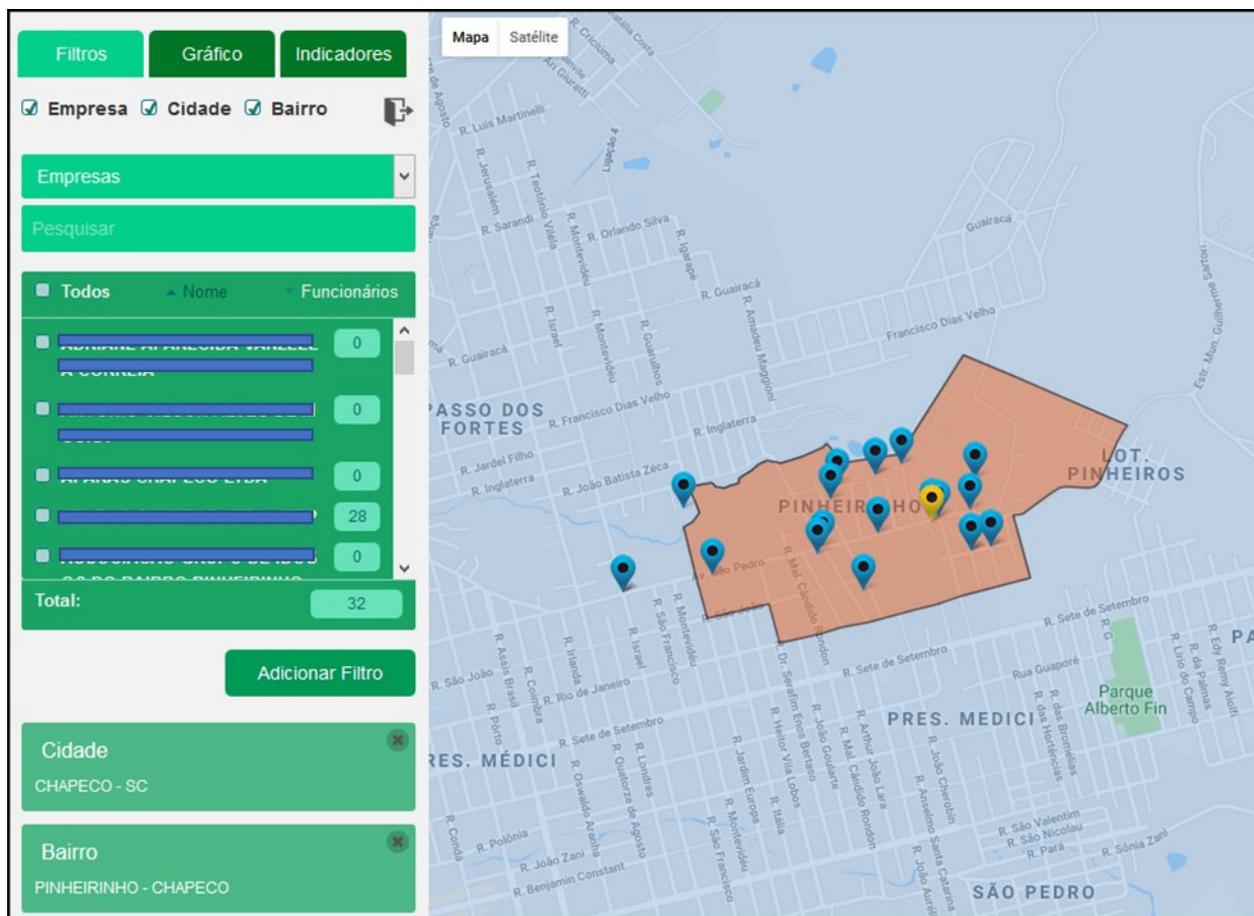
A etapa do desenvolvimento ocorreu simultânea a etapa de Implementação. Nesta fase, buscou-se criar o sistema modelado e descrito até o presente momento, por meio de tecnologias de linguagem de programação e de banco de dados, livres. o software foi desenvolvido por meio da linguagem PHP, juntamente ao Framework de desenvolvimento Zend. A marcação e acesso aos dados de geolocalização foram realizados por meio da biblioteca do Google Maps. Coube às tecnologias de Javascript e CSS3 realizar a formatação e exibição do conteúdo na interface, de acordo com padrões de desenvolvimento web. O banco de dados utilizado para realizar a persistência dos dados acessados pelo sistema foi o MySQL. É importante destacar que o software precisa ser ajustado para nova Lei Geral de Proteção de Dados, LGPD.

Os desenhos dos 50 bairros da cidade de Chapecó foram feitos de forma manual, dentro da ferramenta *My Maps* da plataforma Google Drive, e inseridas suas coordenadas geográficas no banco de dados do WebSIG desenvolvido. Os empreendimentos inseridos no banco de dados, foram originários da base de dados do SICOM e da Prefeitura Municipal de Chapecó, que disponibilizou um arquivo texto dos empreendimentos, arquivo este obtido por meio do portal *E-gov* da Prefeitura Municipal de Chapecó. O software permite a atualização a qualquer tempo, possibilitando à instituição utilizadora definir com base em sua equipe, necessidade e disponibilidade.

A interface da Figura 4, apresenta o módulo de Mapeamento do WebSIG. Nela estão sendo mapeados os empreendimentos das duas bases de dados disponíveis (SICOM e Prefeitura) e de um determinado bairro, no caso o bairro Pinheirinho, da cidade de Chapecó. Quando duas bases de dados estão selecionadas nos filtros, os indicadores aparecem com cores

distintas para cada uma das bases de dados. Indicadores em azul representam a base da Prefeitura Municipal de Chapecó e o indicador em amarelo a base do SICOM.

Figura 4 – Interface de Mapeamento de empreendimentos de um bairro



Fonte: Os autores

O formato de marcação no mapa dos empreendimentos e o objetivo das demarcações classificam as imagens geográficas geradas pelo WebSIG como sendo de suporte à contextualização e aquisição de dados, e de *input* ou *output* do processo de análise espacial, conforme descrito por Julião (2001), ou seja, as imagens geradas têm a função de contextualizar os dados exibidos no mapa e buscam auxiliar o processo de análise e tomada de decisão por parte de quem está utilizando o sistema.

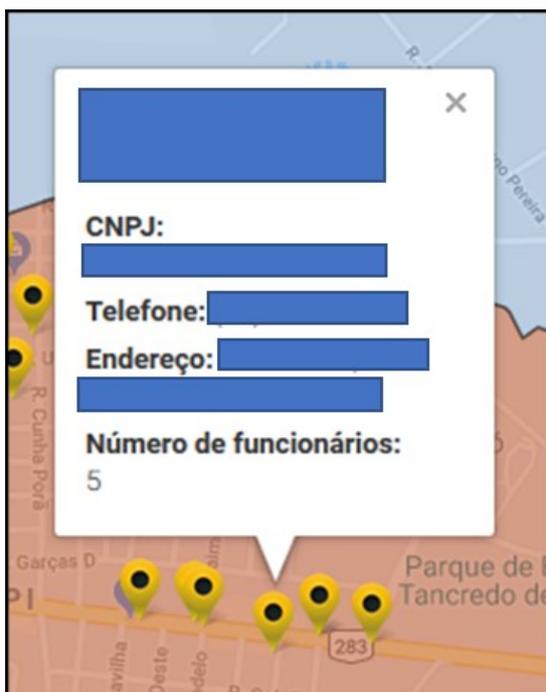
Esta ferramenta se torna interessante uma vez que permite, entre outros, vincular a potencialidade de um determinado ambiente urbano em função de um conjunto de fatores que podem ampliar a possibilidade de sucesso de um negócio, especialmente quando a cidade apresenta novas configurações como a especialização de atividades econômicas em áreas não centrais, nos chamados policentros, conforme preconizado em pesquisas desenvolvidas por Bernardy e Silveira (2017).

Outro potencial diz respeito ao controle do uso do solo por atividades econômicas urbanas e o seu vínculo com o planejamento municipal, sendo que esta interface de mapeamento

de empreendimentos de um bairro ou outra espacialidade urbana pode orientar a tomada de decisão sobre o adensamento ou a formação de setores urbanos funcionais homogêneos e desprovidos de serviços básicos necessários aos cidadãos (MONTEIRO; GUSATTI, 2004).

Quando o usuário clicar sobre determinado empreendimento pontuado no mapa, são apresentadas informações relativas àquela organização escolhida, conforme apresentado na Figura 5. As informações exibidas modificam de acordo com o perfil do usuário que está utilizando o sistema.

Figura 5 – Dados referentes a um empreendimento

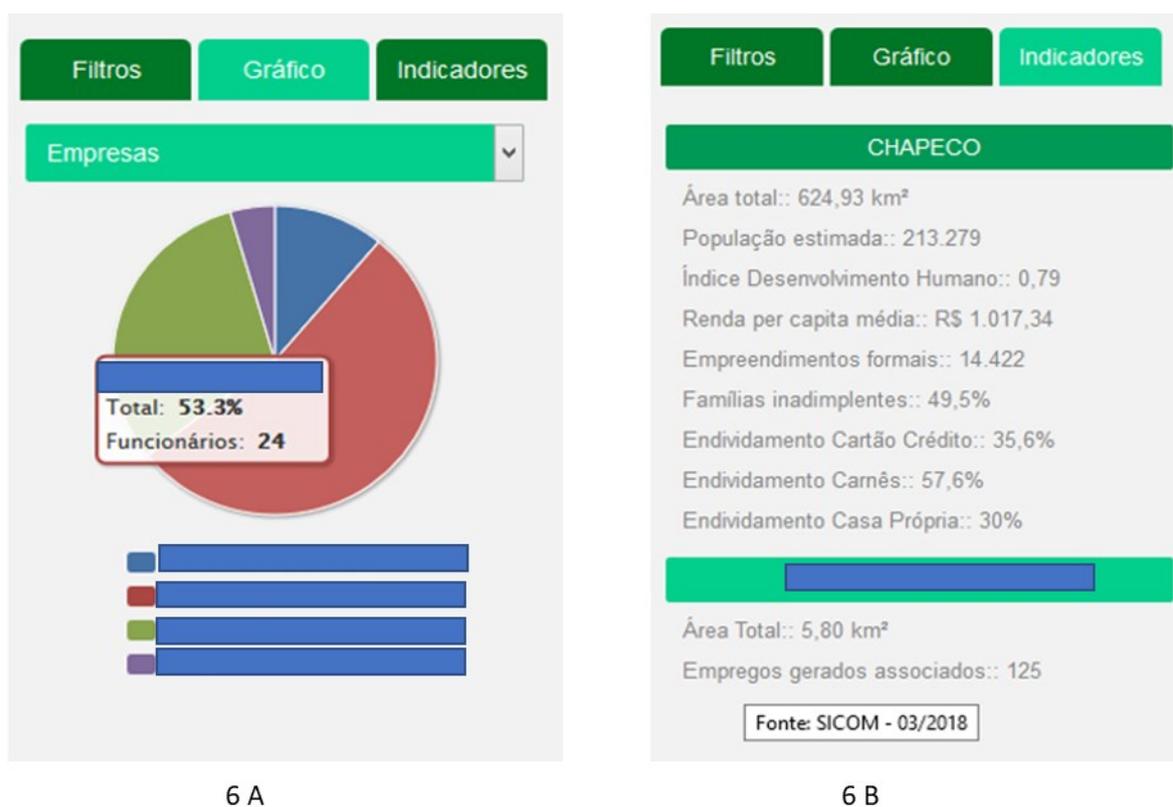


Fonte: Os autores

Na Figura A observa-se a exibição da aba Gráfico, que, neste exemplo apresenta um gráfico do tipo Pizza, dos empreendimentos do CNAE do ramo de supermercados, do bairro São Cristóvão, da cidade de Chapecó. Este gráfico, neste caso, é construído a partir da quantidade de funcionários que cada empreendimento possui. Se o usuário passar o mouse sobre o gráfico, informações referentes àquela cor do empreendimento serão exibidas na interface, como pode ser observado.

Por sua vez, a Figura 6B exibe a aba Indicadores, onde se pode visualizar os indicadores disponíveis para a cidade e bairro, que foram filtrados. Quando o usuário deslocar o ponteiro do mouse sobre um indicador, é exibida a fonte de origem daquela informação e a delimitação temporal deste indicador. As informações exibidas na Figura 6A e 6B dependem exclusivamente dos filtros escolhidos para exibir os empreendimentos no mapa.

Figura 6 – Interfaces diversas do módulo de Mapeamento



Fonte: Os autores

A inserção de novas bases de dados junto à imagem do Google Maps e as bases já existentes, vai ao encontro com o que Piumetto e Erba (2007) e Fróes (2017) destacam sobre a disposição de informação em camadas sobrepostas em um SIG. Ou seja, a possibilidade do usuário poder livremente escolher qual camada deseja visualizar, confere ao SIG informações mais precisas, liberdade de uso e personalização no resultado do mapeamento, de acordo com as necessidades de cada usuário.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A instalação de empreendimentos industriais, de serviços e comerciais em determinado recorte territorial configura um dos fatores que influenciam o desenvolvimento do seu entorno. Contudo, quando um investidor busca se instalar em área urbana, o questionamento do “onde instalar meu empreendimento” emerge como um dos primeiros problemas a serem resolvidos. A espacialização de uma atividade econômica tem forte influência no sucesso da atividade, pois fatores como a circunvizinhança, concorrência, características do público consumidor e a acessibilidade, são fatores cruciais para o sucesso de uma organização.

O local da instalação física de um empreendimento é um fator de vantagem competitiva. Desta maneira, a posse de informações minimamente acertivas, de forma rápida e acessível,

tornam-se um aliado fundamental no embasamento quanto à decisão de escolha do local para a implantação e implementação de um empreendimento.

Os sistemas de informação se apresentam como um instrumento de apoio à essa decisão, e quando o problema envolver “onde localizar algo”, os sistemas de informação geográficos (SIGs) entram em cena. Se este SIG estiver disponibilizado no ambiente web, torna-se ainda mais eficaz.

Neste sentido, o objetivo desta pesquisa foi o de desenvolver um software WebSIG para o SICOM, visando realizar o mapeamento de empreendimentos em uma determinada região territorial e um segmento de atuação econômica, a partir de bases de dados distintas.

Quanto ao problema da pesquisa, as entrevistas efetuadas evidenciaram que o WebSIG possui subsídios para cumprir o seu propósito, ou seja, o de auxiliar na decisão de “onde” localizar um novo empreendimento na cidade de Chapecó, em um determinado bairro. A oferta da visualização de indicadores da área/território vem reforçar os subsídios para a tomada de decisão do analista, investidor ou cidadão.

Outrossim, salienta-se que uma ferramenta WebSIG visando um propósito semelhante ao definido neste estudo ainda não existia. Cabe ressaltar ainda que, a proposta de desenvolver este sistema destina-se exclusivamente para o SICOM, e se caracteriza como uma inovação de produto, com grau radical e orientação tecnológica. Assim sendo, essa inovação oferece ao sindicato a manutenção de sua vantagem competitiva perante concorrentes organizacionais.

Outras possibilidades ofertadas pelo WebSIG e identificadas durante as entrevistas, referem-se às possibilidades ao poder público, pois as informações provenientes do sistema de georreferenciamento do SICOM poderão auxiliar no estabelecimento de políticas públicas direcionadas a determinadas regiões do município de Chapecó, bem como aporte ao planejamento do adensamento de atividades econômicas em policentros urbanos.

Como todo trabalho científico, o presente estudo oportuniza uma gama de estudos futuros, tais como a avaliação do presente sistema e a sua correção, o mapeamento de todo processo de funcionamento do sistema, e, também, uma avaliação sob o ponto de vista do desenvolvimento regional e a contribuição do sistema para tanto, especificamente no apoio da decisão de localizar empresas por segmentos e regiões.

## **AGRADECIMENTOS E INFORMAÇÕES**

À Unoesc Chapecó, ao SICOM Chapecó e ao Programa de Bolsas Universitárias de Santa Catarina (UNIEDU), executado pela Secretaria de Estado da Educação do governo do estado de Santa Catarina, pela disponibilização da bolsa de estudo de Mestrado, junto ao programa de Mestrado Profissional em Administração da Unoesc Chapecó.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. M. de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- ARDIÓNS, J. P.; NAVARRO, M. B. M. A; CARDOSO, T. A. de O. Biossegurança e sistemas de informação: a rede e o gerenciamento de risco. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p.303-308, set. 2013. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s1414-462x2013000300011>.
- BAPTISTA, M. B.; CARDOSO, A. S. Rios e cidades. **Revista da Universidade Federal de Minas Gerais**, v. 20, n. 2, p. 124-153, 2013.
- BERNARDY; R. J.; SILVEIRA, R. L. L. **Cidade média monocêntrica e policêntrica: análise da sustentabilidade do uso do solo urbano**. Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Programa de Pós-graduação em desenvolvimento Regional (pesquisa de pós-doutoramento), 2017.
- CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. (Org.). **Introdução à Ciência da Geoinformação**. São José do Campos: INPE, 2001. p. 1-5. Disponível em: <<http://mtc-m12.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/sergio/2004/04.22.07.43/doc/publicacao.pdf>>. Acesso em: 22 maio 2016.
- CARNASCIALI, A. M. S.; DELAZARI, L. S. A localização geográfica como recurso organizacional: utilização de sistemas especialistas para subsidiar a tomada de decisão locacional do setor bancário. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 15, n. 1, p. 103-125, 2011. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-65552011000100007>.
- CHAPECÓ (SC). PREFEITURA MUNICIPAL. Constituição (2016). Decreto nº 32292, de 14 de março de 2016. **Delimitação Bairros da Cidade de Chapecó**. Chapecó, SC, 2016. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/c/chapeco/decreto/2016/3229/32292/decreto-n-32292-2016-dispoe-sobre-a-delimitacao-de-bairros-conforme-artigo-164-do-plano-diretor-de-chapeco-lei-complementar-n-541-de-26-de-novembro-de-2014>>. Acesso em: 16 abr. 2017.
- CHAPECÓ (SC). PREFEITURA MUNICIPAL. Lei Complementar nº 541, de 26 de novembro de 2014. **O Plano Diretor de Chapecó - PDC**. Chapecó, SC, 2014. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-chapeco-sc>>. Acesso em: 16 abr. 2017.
- CLARO, A. **Sistemas de informações Gerenciais**. São Paulo: Know How, 2013.
- COUTINHO, S. A. Perfil, relações e necessidades: uma breve análise sobre as cidades pequenas. **GeoTextos**, v. 7, n. 1, 2011.
- DALLABRIDA, V. R. **Desenvolvimento regional: Por que algumas regiões se desenvolvem e outras não?** Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2010.

DEUS, J. B. As cidades médias na nova configuração territorial brasileira. **Boletim Goiano de Geografia Goiânia**, v. 24, n. 1-2, p. 81-91, jan./dez. 2004. Disponível em: <http://www.redbcm.com.br/arquivos/bibliografia/batista%20de%20deus.pdf>. Acesso em 07 jan. 2019.

DOMINGUES, A. A. et al. Gestão estratégica de tecnologia da informação: estudo sobre a aplicação da TI como suporte de decisão as organizações. **Universitas: Gestão e TI**, v. 5, n. 1, p.1-12, 21 jul. 2015. Doi: <http://dx.doi.org/10.5102/un.gti.v5i1.3219>.

FAVARETTO, A.; RAMMÉ, J.; AFONSO, S. Parques urbanos: fragilidade na aplicação de legislação específica no município de Chapecó-SC. **Paisagem e Ambiente**, n. 36, p. 177-208, 2015.

FERREIRA, A. B. H. **Dicionário Do Aurélio**. 2017. Disponível em: <https://dicionariodoaurelio.com>>. Acesso em: 15 abr. 2017.

FRÓES, V. N. **Violência Urbana Em Aparecida De Goiânia. Análise com o Uso do Geoprocessamento**. 2017. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Planejamento Territorial) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2017.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2009.

GONZALEZ JUNIOR, I. P.; PENHA, L. M.; SILVA, C. M. A Importância da Tecnologia da Informação como Ferramenta para o Processo da Gestão Hospitalar no Setor Privado: Um Estudo de Caso em uma Organização Hospitalar em Feira de Santana (BA). **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, v. 2, n. 1, p. 91-115, 1 jun. 2013.

GOULART, J. O.; TERCI, E. T.; OTERO, E. V. A dinâmica urbana de cidades médias do interior paulista sob o Estatuto da Cidade. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 15, n. 1, p. 183-200, 2013.

GUIRALDELLI, R.; ALMEIDA, J. L. de. A construção dos Fóruns de supervisão de estágio em serviço social. **Revista Katálysis**, Florianópolis, v. 19, n. 3, p.395-402, dez. 2016. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1414-49802016.003.00010>.

IBD CERTIFICAÇÕES. **O que é Geoprocessamento e Sistema de Informação Geográfica?** Disponível em: <http://ibd.com.br/pt/ServicosMapeamentoGeoprocessamento.aspx>>. Acesso em: 02 maio 2017.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). **Estimativas da população residente para os municípios e para as unidades da federação brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2020**: notas metodológicas. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101747>. Acesso em: 28 set. 2020.

IBGE. **Áreas urbanizadas**. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/geografia\\_urbana/areas\\_urbanizadas/default.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/geografia_urbana/areas_urbanizadas/default.shtm). Acesso em 04 mar. 2019.

IBGE. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Arranjos populacionais e concentrações urbanas no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/apps/arranjos\\_populacionais/2015/pdf/publicacao.pdf](http://www.ibge.gov.br/apps/arranjos_populacionais/2015/pdf/publicacao.pdf)>. Acesso em: 14 abr. 2017.

IBGE. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Regiões de influência das cidades**. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=240677>>. Acesso em: 17 abr. 2017.

IBGE. **Noções Básicas de Cartografia**. 2017. Disponível em: <[https://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/manual\\_nocoos/elementos\\_representacao.html](https://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/manual_nocoos/elementos_representacao.html)>. Acesso em: 30 jun. 2017.

IBGE. **Por cidade e estado. Chapecó**. 2018. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/por-cidade-estado-estatisticas.html?t=destaques&c=4204202>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

IBGE. **Redes e fluxos do território: gestão do território**. Rio de Janeiro, 2014.

JULIÃO, R. P. A imagem em Sistemas de Informação Geográfica. **Geoinova**, Lisboa, v. 4, n. 1, p. 9-9, jan. 2001. Disponível em: <<http://fcs.unl.pt/geoinova/revistas/files/n4-7.pdf>>. Acesso em: 14 maio 2016.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Management Information Systems**. Managing the digital firm. 13. ed. Essex: Pearson Education Limited, 2014a.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informações gerenciais**. 11. ed. São Paulo: Pearson Education - Br, 2014b.

LÖBLER, M. L. et al. Elaboração de instrumentos para mensurar os fatores influenciadores na aquisição e na implantação de Sistemas de Informação em micro e pequenas empresas. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**, v. 6, n. 1, 2015.

MACCARI, E. M.; SAUAIA, A. C. A. Information systems adherence in the decision taking: a multicase study with business games. **Jistem Journal Of Information Systems And Technology Management**, São Paulo, v. 3, n. 3, p.371-388, 1 dez. 2006. Doi: <http://dx.doi.org/10.4301/s1807-17752006000300007>.

MARTINS, E. M. et al. Utilização de Sistema de Informação Geográfica como ferramenta para gestão do monitoramento da qualidade do ar na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. **Eng. Sanit. Ambient.**, Rio de Janeiro, v. 19, p. 43-50, 2014. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-41522014019010001237>.

MONTEIRO, R. R.; GUSATTI, F. C. Plano diretor de desenvolvimento territorial: a experiência de Chapecó à luz do estatuto da cidade. In: Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário, 1., 2004. Florianópolis. **Anais...**, Florianópolis/UFSC, 2004.

O'BRIEN, J. A.; MARAKAS, G. M. **Administração de Sistemas de Informação**. 15. ed. Porto Alegre: Mcgraw Hill Brasil, 2012.

PETRY, J. F. et al. Análise decisória multicritério na avaliação da sustentabilidade dos municípios de Santa Catarina. **Desenvolve: Revista de Gestão do Unilasalle**, Canoas, v. 3, n. 1, p.149-169, mar. 2014. Disponível em: <<http://www.revistas.unilasalle.edu.br/index.php/desenvolve/article/view/1468/1037>>. Acesso em: 13 abr. 2017.

PINOCHET, L. H. C. Uso Estratégico dos Sistemas de Informação no Apoio aos Processos de Negócio: Estudo de Caso na Indústria de Alimentos. **Revista Administração em Diálogo - Rad**, São Paulo, v. 18, n. 3, p.01-25, 8 dez. 2016. Doi: <http://dx.doi.org/10.20946/rad.v18i3.25110>.

PIUMETTO, M.; ERBA, D. A. Sistemas de Información Geográfica Aplicados al Catastro Urbano. In: ERBA, D. A. **Catastro multifinalitário**: aplicado a la definición de políticas de suelo urbano. Cambridge: Lincoln Institute Of Land Policy, 2007. p. 241-266.

RAMOS, E. F.; MATOS, R. E. S.; GARCIA, R. A. As cidades médias como nódulos de equilíbrio da rede de cidades. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n. 121, p. 41-63, jul./dez. 2011. Disponível em: <http://www.ipardes.pr.gov.br/ojs/index.php/revistaparanaense/article/view/424/687>. Acesso em 04 jan. 2019.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. de. **Tecnologia da Informação**: Aplicada a Sistemas de Informação Empresariais. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

ROBBINS, S. P.; DECENZO, D. A. **Fundamentos de Administração**: conceitos essenciais e aplicações. 4. ed. São Paulo: Pearson Education, 2004.

ROBBINS, S.; COULTER, M. **Administração**. 5.ed. Prentice: Hall Interamericana, 1996.

RODRIGUES, I. J.; LADOSKY, M. H. G.; BICEV, J. T. Sindicalización y representatividad de las centrales sindicales en Brasil. **Trabajo y Sociedad**, Santiago del Estero, v. 27, n. 1, p.43-62, jun. 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.org.ar/pdf/tys/n27/n27a04.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2017.

ROSA, R. Sistemas de informação geográfica na América Latina: principais desafios. **Geofocus: Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica**, v. 9, n. 1, p. 9-12, out. 2009. Disponível em: <[http://geofocus.rediris.es/2009/Editorial2\\_2009.pdf](http://geofocus.rediris.es/2009/Editorial2_2009.pdf)>. Acesso em: 14 maio 2016.

SANTANA, P.; COSTA, C.; LOUREIRO, A. Os Sistemas de Informação Geográfica e o planejamento urbano saudável na Amadora. **Revista do Departamento de Geografia – USP**, São Paulo, Volume Especial Cartogeo, n. 1, p.368-389, 2014. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rdg/article/download/85560/88349>>. Acesso em: 14 maio 2016.

SANTOS JUNIOR, W. M.; COSTA, V. C. Geoinformação: disponibilização e qualidade de dados apresentados em ambiente de Sistema e Informação Geográfica na Internet (SIGWEB). In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO. 2015. João Pessoa. **Anais...** João Pessoa/Inpe, 2015. p. 3470-3478. Disponível em: <<http://marte2.sid.inpe.br/rep/sid.inpe.br/marte2/2015/06.15.15.27.41>>. Acesso em: 05 maio 2017.

SANTOS JUNIOR, W. M.; RIBEIRO, G. P. Qualidade dos Dados Geográficos disponibilizados em ambiente de Sistema de Informação Geográfica na Internet. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS GEODÉSICAS E TECNOLOGIAS DA GEOINFORMAÇÃO, 2012. Recife. **Anais...**, Recife, 2012. p. 1 - 8. Disponível em: <[https://www.ufpe.br/cgtg/SIMGEOIV/CD/artigos/SIG/062\\_5.pdf](https://www.ufpe.br/cgtg/SIMGEOIV/CD/artigos/SIG/062_5.pdf)>. Acesso em: 05 maio 2017.

SÃO PAULO. IGC (Instituto Geográfico e Cartográfico do Estado de São Paulo). Secretaria de Economia e Planejamento. **Municípios e Distritos do Estado de São Paulo**. São Paulo: Igc, 2011. 111 p. Disponível em: <[www.igc.sp.gov.br/produtos/arquivos/municipios\\_e\\_distritos.pdf](http://www.igc.sp.gov.br/produtos/arquivos/municipios_e_distritos.pdf)>. Acesso em: 30 jun. 2017.

SASSEN, S. Locating cities on global circuits. **Environment and urbanization**, v. 14, n. 1, p. 13-30, 2002. Disponível em: <http://www.redbcm.com.br/arquivos/bibliografia/locating%20cities%20in%20global%20circuits%20-%20sassen.pdf>. Acesso em 06 jan. 2019.

SCHEIDEGGER, E.; CARNEIRO, T. C. J.; ARAUJO, C. A. S. Impactos do sistema de informação geográfica na administração pública municipal. **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 13, n. 1, p. 3-21, 2013. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/9858/impactos-do-sistema-de-informacao-geografica-na-administracao-publica-municipal>>. Acesso em: 20 maio 2016.

SICOM (Sindicato do Comércio da Região de Chapecó). **Diretoria**. 2018. Disponível em: <<http://sicom.com.br/diretoria>>. Acesso em: 01 mar. 2018.

SICOM (Sindicato do Comércio da Região de Chapecó). **Histórico SICOM**. 2016. Disponível em: <[http://www.sicom.com.br/sobre\\_sicom.php?menu=sobre\\_sicom\\_historico](http://www.sicom.com.br/sobre_sicom.php?menu=sobre_sicom_historico)>. Acesso em: 20 maio 2016.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVA, F. A. S. **Sistemas de informação geográfica na Internet aplicados ao turismo na natureza nos Açores: projecto ZoomAçores**. 2008. 109 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência e Sistemas de Informação Geográfica, Instituto Superior e Estatística e Gestão da Informação, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2008. Disponível em: <<https://run.unl.pt/bitstream/10362/2399/1/TSIG0040.pdf>>. Acesso em: 14 maio 2016.

SILVA, M. M. F. Tentativa de classificação das cidades brasileiras. **Revista Brasileira de Geografia**, v. 8, n. 3, p.33-36, set. 1946. Disponível em: <[http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/115/rbg\\_1946\\_v8\\_n3.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/115/rbg_1946_v8_n3.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2017.

SOUZA, P. J. R. **Criação de uma Plataforma WebSIG de equipamentos culturais e desportivos para a Região Autónoma dos Açores: Caso de Estudo para a Ilha de São Miguel**. 2016. 68 f. Relatório de Estágio (Mestrado) - Curso de Ciência e Sistemas de Informação Geográfica, Instituto Superior e Estatística e Gestão da Informação, Universidade

Nova de Lisboa, Lisboa, 2016. Disponível em: <<https://run.unl.pt/bitstream/10362/18430/1/TSIG0115.pdf>>. Acesso em: 01 maio 2017.

STEINMETZ, W. A Era Vargas: uma avaliação a partir da estrutura sindical e dos direitos trabalhistas. **Direito e Democracia**, Canoas, v. 9, n. 2, p. 248-254, jul. 2008. Disponível em: <<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/direito/article/view/2529/1760>>. Acesso em: 21 abr. 2017.

SUGAHARA, C. R.; SOUZA, J. H.; VISELI, J. A informação dos sistemas de informação gerenciais como elemento determinante no apoio à tomada de decisão em hospitais. **Transinformação**, Campinas, v. 21, n. 2, p.117-122, ago. 2009. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-37862009000200002>.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TURBAN, E.; MCLEAN, E.; WETHERBE, J. C. **Tecnologia da informação para gestão: transformando os negócios na economia digital**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

UN-HABITAT. **Diretrizes internacionais para planejamento urbano e territorial**. Quênia: Programa das Nações Unidas Para Os Assentamentos Humanos, 2015. Disponível em: <<https://unhabitat.org/books/diretrizes-internacionais-para-planejamento-urbano-e-territorial/>>. Acesso em: 13 abr. 2017.