

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

Richard Gabriel Freddo

**Análise de localizações potenciais para empresa prestadora de serviços no Rio
Grande do Sul**

Porto Alegre

2017

Richard Gabriel Freddo

Análise de localizações potenciais para empresa prestadora de serviços no Rio Grande do Sul

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Administração de Empresas.

Orientador: Prof. Dr. Luciano Ferreira

Porto Alegre

2017

Richard Gabriel Freddo

Análise de localizações potenciais para empresa prestadora de serviços no Rio Grande do Sul

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Administração de Empresas.

Orientador: Prof. Dr. Luciano Ferreira

Aprovado em de de

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Pablo Cristini Guedes - FADERGS

Orientador – Prof. Dr. Luciano Ferreira

RESUMO

A diminuição da demanda de muitos produtos e serviços ocasionada pela crise econômica atual faz com que empresas dos setores atingidos busquem continuamente estratégias de sobrevivência, sendo uma das ações a investigação de localizações potenciais que possam oferecer melhores oportunidades de crescimento. O objetivo deste trabalho é avaliar, considerando as características da empresa SSR Sasyri, três regiões do Estado do Rio Grande do Sul para apontar qual é a com as melhores oportunidades de crescimento econômico dentro do ramo de movimentação de cargas. Sendo uma empresa familiar, os proprietários não possuem conhecimentos técnicos de avaliação e comparação de regiões, sendo assim, para atingir o objetivo foi utilizada a ferramenta de análise SWOT para que, com dados mercadológicos das três áreas, fosse possível aplicar o instrumento de comparação AHP e determinar o local com a maior pontuação. Por fim, foi efetuada uma análise de sensibilidade a fim de definir uma, dentre as possibilidades viáveis, das variações necessárias para alterar o ranking das regiões.

Palavras-chave: Localização; Comparação de regiões; Movimentação de carga;

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Como medir potencial de mercado.....	24
Quadro 2 – Escala fundamental de Saaty.....	29

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Exemplo matriz SWOT.....	18
Figura 2 – Fórmula PIB.....	23
Figura 3 – Filosofia da abordagem multicritério.....	27
Figura 4 – Mesorregiões geográficas do Rio Grande do Sul.....	40
Figura 5 – Cidades da região serrana.....	42
Figura 6 – Cidades da região metropolitana.....	45
Figura 7 – Cidades da região sul.....	48
Figura 8 – Estrutura Hierárquica dos critérios.....	49
Figura 9 - Estrutura hierárquica dos critérios com prioridades relativas.....	54
Figura 10 - Estrutura hierárquica dos critérios com novas prioridades relativas.....	56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Matriz SWOT.....	35
Tabela 2 – PIB das cidades serranas em 2014.....	41
Tabela 3 – Empresas das cidades serranas em 2015.....	41
Tabela 4 – PIB das cidades metropolitanas em 2014.....	43
Tabela 5 – Empresas das cidades metropolitanas em 2015.....	44
Tabela 6 – PIB das cidades do sul em 2014.....	46
Tabela 7 – Empresas das cidades do sul em 2015.....	46
Tabela 8 – Definição da importância dos critérios a partir da comparação par-a-par.....	50
Tabela 9 – Matriz normatizada com prioridade relativa.....	50
Tabela 10 – Normatização do PIB.....	51
Tabela 11 – Definição da importância da concorrência.....	52
Tabela 12 – Matriz normatizada da concorrência.....	52
Tabela 13 – Definição da importância do potencial de mercado.....	52
Tabela 14 – Matriz normatizada do potencial de mercado.....	52
Tabela 15 – Definição da importância do ambiente de trabalho.....	53
Tabela 16 – Matriz normatizada do ambiente de trabalho.....	53
Tabela 17 – Definição da importância dos fornecedores e manutenção.....	53
Tabela 18 – Matriz normatizada dos fornecedores e manutenção.....	53
Tabela 19 – Multiplicação das matrizes de prioridades relativas.....	54
Tabela 20 – Multiplicação das matrizes das novas prioridades relativas.....	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AHP	<i>Analytic Hierarchy Process</i>
AMD	Apoio Multicritério a Decisão
EGR	Estaleiro de Rio Grande
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PIB	Produto Interno Bruto
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats</i>

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
1.1 JUSTIFICATIVA	11
1.2 OBJETIVOS	12
1.2.1 Objetivo geral	12
1.2.2 Objetivos específicos	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 SETOR DE SERVIÇOS.....	13
2.2 FATORES EMPRESARIAIS.....	15
2.2.1 Análise SWOT	16
2.3 LOCALIZAÇÃO	18
2.3.1 Teoria de análise	19
2.3.2 Fatores de análise	20
2.4 APOIO MULTICRITÉRIO A DECISÃO (AMD)	25
2.4.1 Processo Analítico Hierárquico (Analytic Hierarchy Process – AHP)	27
4 METODOLOGIA	31
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS	34
5.1 APRESENTAÇÃO DA SSR SASYRI	34
5.2 ANÁLISE SWOT	35
5.3 DETERMINAÇÃO DOS FATORES DE LOCALIZAÇÃO	38
5.4 DADOS DOS FATORES DE CADA REGIÃO	39
5.4.1 Região Serrana	40
5.4.2 Região Metropolitana	43
5.4.3 Região Sul	46
5.5 UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA AHP	48
5.6 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE	55
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60

INTRODUÇÃO

Empresas prestadoras de serviços, principalmente as que desempenham funções ligadas a atividades pesadas que envolvem os ramos civis, industriais e logísticos, necessitam estar localizadas em regiões que tenham níveis de demanda constante nesses setores. De acordo com Moreira (1996), independentemente do tipo de negócio das empresas, decisões sobre localização são estratégicas e fazem parte integral do processo de planejamento.

Contudo, a principal pauta documentada nos últimos meses pelos meios jornalísticos de destaque no país é a crise político-econômica, a qual teve grande impacto nas mais diversas áreas do Brasil. Esse abalo diminuiu, consideravelmente, a quantidade de trocas realizadas entre os agentes econômicos gerais, a ponto de criar uma onda de demissões que levou o Brasil a marca de 13,7% de desempregados no primeiro trimestre de 2017, segundo dados IBGE (2017 *apud* Folha de São Paulo, 2017).

Municípios que tiveram grande desenvolvimento devido a massivos investimentos do governo, tais como cidades portuárias ou sedes de grandes estruturas público-privadas, intercorreram perdas ainda maiores devido à escassez de recursos que acarretaram na parada gradativa destes investimentos. Este fenômeno ocorreu na cidade de Rio Grande - RS, a qual tinha parte da economia baseada no Estaleiro de Rio Grande (EGR). De acordo com o Portal G1 (G1, 2016), o EGR tinha 13 mil funcionários em 2013 e terminou o ano de 2016 com apenas 300.

Concomitante a isso, diversos empreendimentos estão deixando a região sul do estado em busca de lugares com mais oportunidades. Em função desta situação, a empresa alvo deste trabalho encontra-se em um período de instabilidade, pois há a discussão da existência de regiões no estado que talvez possam promover melhores possibilidades de crescimento.

Portanto, esse estudo busca comparar a região atual de atuação da empresa com outras duas áreas do Estado do Rio Grande do Sul que concentram atividades econômicas e um mercado mais ativo com relação ao restante do Estado, sendo elas a região metropolitana e a serrana, na intenção de colher informações para avaliar se esses lugares propiciam um volume de serviço maior do que na localização atual, já

que a base que proporcionava sustentação e o desenvolvimento acentuado na área sofreu diretamente nesta crise.

A empresa em foco deste trabalho é a SSR Sasyri, que essencialmente presta serviços de movimentação de carga com caminhões guindauto. Criada em 2007 na cidade de Veranópolis, migrou suas atividades para a região sul do estado em meados de 2013 pois havia um imenso mercado ativo. Porém, hoje, existe a necessidade de estudar se o local de atuação da empresa é o melhor no âmbito estadual, devido a intensa queda de demanda na área e, somado a isso, a quase total parada das atividades do principal alicerce que mantinha o grande volume de serviços desta natureza, direta e indiretamente, o que inviabiliza a retomada da demanda passada e dando abertura a cogitação de alterar o local de atuação.

Com relação as atividades da empresa, não ocorreram muitas inovações no ramo de movimentação de carga, visto que é uma prática que desde o seu início mantém a mesma forma de funcionamento, pois, a única transformação é de que os equipamentos são mais desenvolvidos e aperfeiçoados.

Tendo uma gestão familiar em que os proprietários não possuem conhecimentos aprofundados nas ciências administrativas, tampouco sobre estudo de mercado, é reconhecido por eles a importância de saber qual região está mais aquecida e preparada para poder dar sustentação à empresa, todavia, não sabem de que modo devem direcionar a organização para tal.

O estudo é motivado pelo fato de que no estado do Rio Grande do Sul existem áreas as quais, apesar de também terem sofrido queda neste tipo de serviço, possivelmente demonstram maior atratividade de mercado em relação a atual localização, pois não dependem de estruturas temporais como o EGR e tendem recuperar a demanda anterior à instabilidade econômica.

Como esses equipamentos podem ser utilizados não só em instalações industriais, mas também, em vários módulos de *business-to-business* e diretamente para pessoas físicas, os centros econômicos tendem a oferecer as melhores oportunidades.

Por isto, este trabalho tem como objetivo comparar a região atual com as regiões metropolitana e serrana, a partir de informações relativas ao número de organizações do setor industrial e de construção civil, criando um indicador do potencial de mercado e, com este indicador, será possível identificar, dentre as regiões candidatas, a com melhores oportunidades a fim de aproveitar o

reaquecimento do mercado em áreas de maior destaque no desenvolvimento econômico do estado. Com isso, este trabalho de conclusão de curso visa responder à pergunta: Qual a região com maior potencial de desenvolvimento e crescimento econômico da empresa SSR Sasyri no Estado do Rio Grande do Sul?

1.1 JUSTIFICATIVA

Sendo a economia uma ciência que funciona através de ciclos, após a diminuição do crescimento e desenvolvimento ocorrido nos últimos dois anos no país, espera-se que o mercado reaqueça nas mais diversas áreas nos próximos períodos. Assim, é imprescindível a análise da região atual com outros dois pontos de grande desenvolvimento industrial no estado, para a partir de um estudo dos fatores importantes para a empresa, identificar qual é o melhor local para que a empresa retome a estabilidade e o crescimento.

Atuantes desse ramo, geralmente, atendem uma região abrangente devido ao fácil deslocamento dos equipamentos, porém, por se tratar de uma empresa que não conta com uma grande estrutura, a área de abrangência do atendimento se restringe aos municípios vizinhos. Dessa maneira, a localização quanto à região atendida é de extrema importância, pois, mesmo se tratando de prestações de serviço que envolvem caminhões, deve ser levada como ponto vital para crescimento e, especialmente, sobrevivência do empreendimento.

Tendo em vista a projeção de recuperação em atividades que podem ser inseridos os serviços prestados pela empresa no âmbito estadual e, principalmente, que há áreas onde estes serviços são mais cogitados, este trabalho busca apontar se alguma das duas regiões citadas podem oferecer um mercado mais oportuno e melhores condições de desenvolvimento econômico para a empresa ou se a localização atual ainda é a mais benéfica.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho é avaliar as localizações potenciais com melhores oportunidades de crescimento econômico para a empresa SSR Sasyri buscando a obtenção de maior volume de serviço.

1.2.2 Objetivos específicos

- Analisar as forças com relação ao ambiente interno da empresa
- Analisar as fraquezas com relação ao ambiente interno da empresa
- Analisar as oportunidades presentes no meio externo à empresa
- Analisar as possíveis ameaças do ambiente externo à empresa
- Identificar os fatores de localização importantes para a empresa SSR Sasyri;
- Ranquear as localizações candidatas

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo será feita a descrição teórica que embasou e direcionou a pesquisa. O capítulo está dividido em quatro partes, sendo elas a definição de serviço, a análise empresarial, a análise sobre localização e a ferramenta de apoio multicritério a decisão (AMD). Os principais autores os quais os textos foram utilizados para embasamento teórico são Kotler e Keller (2006), Krajewski, Ritzman e Malhotra (2008), Mankiw (2005), Machado, Gomes e Chauvel (2003), Gomes (2002) e Richers (2000).

2.1 SETOR DE SERVIÇOS

Os primeiros esforços para descrever o setor de serviços apareceram no trabalho de Fisher (1939), em que o autor denomina um grupo de atividades de setor terciário. Desde então, diversos pesquisadores contribuíram de alguma maneira para entender melhor esta gigantesca parte da economia.

Dessa forma, Kotler e Keller (2006) afirmaram que:

O setor de serviços é muito variado. A *área governamental*, com tribunais, hospitais, agências de financiamento, serviços militares, departamentos de polícia, corpos de bombeiro, correios e escolas, faz parte do setor de serviços. A *área de organizações não governamentais* (ONG's), com museus, instituições de caridade, igrejas, universidades, fundações e hospitais, também faz parte do setor. Boa parte da *área empresarial*, na qual estão incluídas companhias aéreas, bancos, hotéis, seguradoras, escritórios de advocacia, empresas de consultoria administrativa, consultórios médicos, empresas cinematográficas, empresas de manutenção e imobiliárias, faz parte do setor de serviços. (KOTLER; KELLER, 2006, p. 396 - 397).

Ainda na visão de Kotler e Keller (2006), serviço se caracteriza por qualquer ato ou desempenho, essencialmente intangível, em que uma parte pode oferecer a outra e isso não resulta na propriedade de nada. Para eles, existem cinco categorias principais no mix de serviços para ofertar ao mercado:

- 1) Bem tangível: a primeira categoria não é associada a nenhum tipo de serviço ligado ao produto, como desodorantes;

- 2) Bem tangível associado a serviços: o bem tangível está associado a um ou mais serviços, de maneira que um necessita do outro, tal como computadores e venda de automóveis;
- 3) Híbrida: é ofertado tanto bens como serviços, nesse exemplo, pode-se citar restaurantes e pubs;
- 4) Serviço principal associado a bens ou serviços secundários: nesse tipo de oferta, há um serviço principal que recebe apoio de outro serviço ou bem, como companhias aéreas que oferecem o transporte, porém, o serviço oferecido durante este transporte é extremamente importante, também;
- 5) Serviço puro: apenas existe o serviço, tal como a atividade de babás ou terapias.

Contudo, para Kotler e Keller (2006), essas distinções não são suficientes para catalogar o setor de serviços, e elencam outras separações. Tais como os serviços baseados em equipamentos (máquinas, lava-jatos, automóveis) e baseados em pessoas, as quais podem ser divididas em qualificadas e especializadas ou não em determinada atividade. Também, há a separação entre serviços que o cliente necessita estar presente (massagem) e em atividades que não (oficina automotiva). Ainda, quanto ao objetivo do serviço (com ou sem fim lucrativo) e a propriedade (serviços privados ou públicos). Por último, é estabelecido a divisão com relação ao tipo de atendimento as necessidades, podendo estas serem de pessoas físicas ou pessoas jurídicas. Apesar do número expressivo de divisões já relatadas, o setor de serviços pode ser dividido de diversas outras maneiras, as quais ficam a critério do próprio usuário.

Kotler e Keller (2006) citam que os serviços contêm quatro características principais. A primeira delas é a intangibilidade, ou seja, os serviços não podem ser vistos, sentidos, ouvidos, cheirados ou provados antes de adquiridos, dessa forma, há a incerteza do resultado final ante a prestação da atividade. O segundo traço é a inseparabilidade, isto é, são produzidos e consumidos simultaneamente, o que não ocorre com um chocolate, por exemplo, que é produzido, embalado, estocado e apenas após um processo de distribuição pode ser consumido pelos clientes. Serviços profissionais ou de entretenimento ainda contam com a questão de que o comprador tem interesse em quem irá prestar o serviço, de modo que a substituição, na maioria dos casos, não pode ser executada com perfeição. O terceiro atributo é a

variabilidade, que é atribuída pois os serviços dependem de onde, por quem e quando são oferecidos, havendo assim a provável possibilidade de ocorrerem diferenças nos resultados finais em uma mesma categoria de serviço (cirurgia plástica). Por fim, a quarta característica é a perecibilidade, que ocorre, pois, os serviços não podem ser estocados e, como citado anteriormente, são produzidos e consumidos simultaneamente.

A partir destas colocações, é possível compreender que o setor relativo aos serviços abrange a maior parte da economia de um país e, também, implica em mercados com uma concorrência certamente bem acentuada, forçando os prestadores a executarem suas atividades a partir de planejamento e estratégias de consolidação no mercado, sendo reforçado por Lovelock e Wright (2001) que afirmam: “Este (o setor de serviços), por sua vez, é hoje o setor de maior participação na economia mundial, tanto nos países mais ricos como nos países em desenvolvimento, respondendo, em 2000, por pouco mais de 75% da economia global”.

2.2 FATORES EMPRESARIAIS

Antes de definir quais os índices que são atrativos para cada organização em determinadas regiões, é necessário que as próprias fronteiras, preferências e atributos da empresa já estejam salientados a fim de identificar mais facilmente os pontos positivos do mercado para ela, visto que como cada empresa é única, as características de mercado afetam de forma distinta cada negócio. Dessa forma, mesmo para pequenos empreendimentos, há informações e ferramentas estratégicas que devem ser utilizadas para estreitar tais informações.

É relevante a necessidade de entender qual a função da empresa na sociedade, sendo um caminho para isso, buscar informações sobre parte da estratégia organizacional. Para Tavares (2005, p. 282), “o ambiente competitivo é ponto focal para a formulação e a implementação de estratégias. Estratégia refere-se a como superar concorrentes, antecipando melhor e mais rapidamente as mudanças de maneira a atrair, ganhar e manter consumidores, por isso as organizações devem permanecer atentas às mudanças”. Tavares reforça a necessidade de ação de uma

empresa quando ocorrem mudanças que podem afetar o seu funcionamento, tal como o local de operação da unidade.

Segundo Kotler e Keller (2006), o planejamento estratégico de uma unidade de negócio passa pelos seguintes processos: Missão do negócio, Análise SWOT, Estabelecimento de metas, Formulação de estratégias, Elaboração de programas, Implementação, Feedback e controle. Contudo, para determinar informações importantes, conhecer limites e as oportunidades para a empresa em questão, apenas a ferramenta de análise SWOT é necessária, visto que as outras ações são executadas para a operação da empresa e não são necessárias para um levantamento de fatores impactantes na sobrevivência e crescimento do empreendimento.

2.2.1 Análise SWOT

A primeira ação de uma empresa após a contextualização de sua missão, deve ser definir, através da ferramenta SWOT, em quais características e oportunidades do mercado se encaixam os resultados. Urdan e Urdan (2010), afirmam que a análise de contexto engloba os lados externos e internos da empresa e que se faz necessária a análise simultânea destes cenários para serem tomadas ações estratégicas.

De acordo com Kotler e Keller (2006), a avaliação global das forças (*strengths*), fraquezas (*weaknesses*), oportunidades (*opportunities*) e ameaças (*threats*) é denominada SWOT e envolve o monitoramento dos ambientes externos e internos da organização. Com relação ao ambiente externo, Kotler e Keller (2006) afirmam que uma unidade de negócios tem de monitorar importantes *forças macroeconômicas*, dentre elas as forças econômicas, demográficas, tecnológicas, político-legais e socioculturais e, também, os *agentes micro ambientais* considerados significativos, como os clientes, concorrentes, fornecedores e distribuidores capazes de afetar a obtenção de lucro.

Isso é reforçado por Urdan e Urdan (2010), quando citam que “O ambiente, objeto de análise externa, é um conjunto de elementos, em geral dinâmicos, externos à empresa e que afetam o seu presente e/ou o seu futuro”. Esses últimos autores, também, consideram útil a análise do ambiente e suas influências em ameaças e

oportunidades, sendo assim, a utilização na matriz SWOT torna-se indispensável na questão.

“Uma coisa é perceber oportunidades atraentes, outra é ter capacidade de tirar o melhor proveito delas. Cada negócio precisa avaliar periodicamente suas forças e fraquezas internas” (KOTLER; KELLER, 2006, p. 51). Com isso, relativo ao ambiente interno, os autores indicam que não adianta ter a consciência das oportunidades existentes no mercado atual ou em possíveis mercados, se a empresa não tem estrutura, conhecimento ou ação para aproveitar tal oportunidade, de forma que é necessária uma avaliação constante dessas características para se ater ao aproveitamento de novas oportunidades. Urdan e Urdan (2010) concluem esse posicionamento à medida que explicam “A trajetória da empresa depende também de fatores do seu interior, abordados na análise Interna”. Para estes autores, o aproveitamento das oportunidades no ambiente e o enfrentamento das ameaças, exigem, por um lado, recursos adequados, porém, sob outro ângulo, requer uma combinação satisfatória dos pontos fortes e fracos da empresa.

Na matriz SWOT, especificamente, o quesito força está relacionado as características positivas que a empresa detém em relação aos concorrentes e quais as aptidões mais notáveis, focando nas vantagens competitivas que estas superioridades podem trazer para o negócio, tais quais engajamento com clientes e flexibilidade de negociação.

A fraqueza se relaciona aos pontos que interferem ou prejudicam o crescimento do negócio ou sinais mais específicos como dificuldade na prospecção de clientes ou baixa capacitação de mão-de-obra.

A ameaça, sendo uma característica externa, é uma situação que coloca a organização diante de dificuldades para o atingimento de objetivos, como a crise econômica ou fracas barreiras de entrada para novos *players*.

Por último, a questão das oportunidades são condições externas que facilitam o atingimento de objetivos e o melhoramento estratégico, tais quais aumento de consumidores e incentivos sobre impostos, por exemplo.

Assim, podemos exemplificar a matriz SWOT com a Figura 1 abaixo:

Figura 1 – Exemplo matriz SWOT

	Positivo	Negativo
Ambiente interno	<p>Forças (Strengths)</p>	<p>Fraquezas (Weaknesses)</p>
Ambiente externo	<p>Oportunidades (Opportunities)</p>	<p>Ameaças (Threats)</p>

Fonte: adaptado de pelo autor de Kotler e Keller (2006, p. 52)

Dessa forma, a utilização da matriz SWOT serve como auxílio para entender qual os limites internos e externos da empresa, bem como qual a função dela na sociedade e no mercado, possibilitando a obtenção das informações sobre capacidades, habilidades, barreiras, dificuldades e aspectos relacionados ao potencial do empreendimento.

2.3 LOCALIZAÇÃO

“Gerentes, tanto de organizações de serviços como de manufaturas, devem examinar cuidadosamente muitos fatores quando avaliam se localizações específicas são desejáveis” (KRAJEWSKI; RITZMAN; MALHOTRA, 2008, p. 351). Com isso, é necessário analisar os levantamentos de dados com as características presentes na empresa, pois os fatores macro ambientais impactam de diferentes maneiras até mesmo organizações de um mesmo setor.

Essa questão é reforçada quando Krajewski, Ritzman e Malhotra (2008), citam que os gerentes devem apenas considerar os fatores que atenderem a dois requisitos:

- O fator deve ser sensível à localização: apenas características que se apresentam ou interajam de maneira diferente entre as localidades devem ser consideradas importantes quando analisada a região, ou seja, fatores que não criam discrepâncias quando analisados em duas localidades diferentes, devem ser considerados irrelevantes;
- O fator deve ter um impacto alto sobre a capacidade de a empresa cumprir seus objetivos: se o aspecto apresentado não alterar de alguma maneira o funcionamento de modo geral da empresa ou a comunicação com os agentes externos, ele não poderá servir como ponto crucial ou importante para decidir a localidade.

2.3.1 Teoria de análise

De acordo com Krajewski, Ritzman e Malhotra (2008), comparar vários locais é um processo sistemático de seleção e faz-se necessário após ocorrer uma percepção ou evidência que indica que abertura de um estabelecimento de varejo, armazém, escritório ou planta em um novo local melhorará o desempenho da empresa. Segundo os autores, este procedimento de selecionar e analisar uma nova localização envolve uma série de passos, sendo eles:

- 1) Identificar os fatores de localização pertinentes a empresa e categorizá-los como dominantes ou secundários;
- 2) Considerar as regiões alternativas;
- 3) Coletar dados sobre alternativas das mais diversas fontes (agências de desenvolvimento estatais, consultores, departamentos de planejamento, câmaras de comércio, bancos, entre outros);
- 4) Analisar os dados coletados, iniciando por favores quantitativos, aqueles que podem ser medidos em números ou em dinheiro;
- 5) Por fim, analisar os dados qualitativos pertencentes a cada local. Essas informações são aquelas que não podem ser avaliadas em termos de dinheiro, como atitudes do povo local, qualidade de vida.

Conforme Krajewski, Ritzman e Malhotra (2008),

[...] para unir fatores quantitativos e qualitativos, alguns gerentes examinam o desempenho esperado de cada fator, enquanto outros atribuem a cada fator um peso de importância relativa e calculam uma classificação ponderada para cada local, usando uma matriz de preferência. O que é importante em uma situação pode não ter importância ou ser menos importante em outra (KRAJEWSKI; RITZMAN; MALHOTRA, 2008, p. 360).

Através do olhar dos autores, é perceptível a necessidade do uso de alguma ferramenta a qual compara as alternativas e critérios das opções, respeitando a questão de que esses valores podem ter importâncias e pesos distintos quando aplicados a empresas (até as de mesmo setor) e, também, as possíveis regiões.

2.3.2 Fatores de análise

Ainda sobre a visão de Krajewski, Ritzman e Malhotra (2008), os fatores têm pesos diferentes para empresas dominantes na fabricação e empresas dominantes na prestação de serviços, porém, isso pode alterar de empreendimento para empreendimento, sendo assim, há seis grupos preponderantes e um grupo geral para empresas focadas em fabricação ao tomarem decisão de localização, sendo eles:

- 1) Ambiente de trabalho favorável: pode ser o fator mais importante para as empresas que fazem uso intenso de mão-de-obra, pois é função das taxas salariais, das necessidades de treinamento, das atitudes em relação ao trabalho, da produtividade do trabalhador e da força dos sindicatos. Para os autores, esse aspecto vale não só para a força de trabalho já presente na empresa, mas também, para os possíveis novos funcionários que a empresa deseja atrair;
- 2) Proximidade dos mercados: o primeiro passo é determinar onde a demanda por serviços e bens é maior, para após isso, a gerência possa selecionar um local para a instalação que satisfaça da melhor maneira essa demanda. Esse fator leva maior destaque para fabricantes em que os bens finais sejam pesados ou volumosos e em locais que as taxas de transporte sejam elevadas, a fim de diminuir os transtornos e barreiras até a chegada no cliente final;

- 3) Qualidade de vida: nos EUA, Japão e Europa é percebido que mais de metade dos empregos industriais estão sendo criados em regiões não-urbanas. É uma tentativa de evitar situações encontradas nos grandes centros, como os altos custos de vida, violência e declínio geral da qualidade de vida. Algumas das saídas das organizações é moldar a estrutura com instalações recreativas, próximos de boas escolas e de eventos culturais em que o povo tenha estilos de vida agradáveis;
- 4) Proximidade de fornecedores e recursos: empreendimentos que são dependentes de insumos volumosos, perecíveis ou de matérias-primas pesadas salientam a importância da proximidade dos fornecedores e recursos. Além da diminuição dos custos com transportes tanto de fornecedores quanto para clientes, há também, a possibilidade de manter estoques mais baixos, já que o tempo de reposição será baixo;
- 5) Proximidades das instalações da matriz: empresas que possuem divisões físicas e geográficas, muitas vezes necessitam de outras instalações para o fornecimento de peças ou gerenciamento e suporte de pessoal, em que a distância, em alguns casos, pode afetar a realização destes procedimentos;
- 6) Serviços de utilidade pública, impostos e custos de imóveis: fatores de utilidade pública como telefone, água e energia, também, impostos locais, estaduais, incentivos fiscais e de financiamento e, por último, custos de transferências de terrenos são aspectos levados em consideração para a escolha da nova localização. Esses, porém, são mais relevantes quando as opções de escolha sejam nacionais ou internacionais, já que as diferenças entre municípios vizinhos dificilmente são significativas nesses quesitos.
- 7) Outros Fatores: outros aspectos que devem ser levados em consideração são custos de extensão e expansão, custos de construção, acessibilidade a modos múltiplos de transporte, custos de reacomodar pessoas e materiais entre plantas, seguro, concorrência com outras empresas, leis locais (regulamentos e controles).

Quando voltados para prestadoras de serviços, Krajewski, Ritzman e Malhotra (2008) afirmam que,

Os fatores mencionados para fabricantes também se aplicam a prestadores de serviços com um acréscimo importante: o impacto da

localização sobre as vendas e a satisfação do cliente. Os clientes normalmente se importam com a proximidade de uma instalação de serviços, particularmente se o processo requer considerável contato com eles (KRAJEWSKI; RITZMAN; MALHOTRA, 2008, p. 353).

Além disso, são citados outros quatro fatores de impacto para este tipo de empreendimento:

- 1) Proximidade dos clientes: a localização interfere diretamente com a comodidade do cliente para continuar interagindo com a empresa. Porém, a proximidade dos compradores não é por si só suficiente, pois a empresa necessita estar oferecendo um nível de serviço que satisfaça as expectativas, caso contrário, os clientes poderão ir em busca de serviços satisfatórios, mesmo que mais distantes. O mesmo serve para empresas que prestam serviço à domicílio ou diretamente para outras empresas, em que estar perto não significa ter a certeza de que será contratado. Moreira (1996), afirma que prestadoras de serviços se localizam próximas aos mercados a que servem, tanto quanto possível;
- 2) Custos de transporte e proximidade dos mercados: principalmente para operações de armazenamento e distribuição, os custos de transporte e a imediação dos mercados é fator decisivo, ao ponto que além de mais rápido, o atendimento será mais barato;
- 3) Localização de concorrentes: a estimativa do potencial de vendas (demanda) de locais diferentes tem como complicação o impacto gerado pelos concorrentes. A decisão sobre a localização não deve somente considerar o local correntes dos competidores, mas também, tentar prever suas possíveis reação quanto à nova localização. Em grande parte dos casos, evitar áreas onde os concorrentes já estejam estabelecidos é uma sábia decisão, porém, há negócios em que o número de competidores em um mesmo ponto é benéfico para todos eles. Isso porque, dessa forma, é criada uma massa crítica por meio da qual os concorrentes agrupados atraem mais clientes totais para este local, estratégia válida para revendas de automóveis e redes de *fast-food*, por exemplo;
- 4) Fatores específicos ao local: nível de atividade do varejo, densidade residencial, fluxo de trânsito e visibilidade são aspectos relevantes quanto a

locais específicos, tanto para facilitar o acesso quanto a lembrança da empresa.

Com relação às prestadoras de serviços, bem como citado pelos autores, todos estes fatores apresentados têm importância quanto a localização da empresa. Contudo, há critérios que exercem um impacto maior do que outros quanto a possível instalação no local referido e, além disso, há outros aspectos pontuais que devem ser considerados para estudar o mercado da região.

Dentre estes fatores, o produto interno bruto (PIB) é um medidor que relaciona questões econômicas e que, segundo Mankiw (2005), é o valor de mercado de todos os bens e serviços finais que são produzidos em país em um dado período de tempo e dá-se pela soma do consumo, investimento, compras do governo e exportações líquidas, como segue:

Figura 2 – Fórmula PIB

$$Y = C + I + G + EL$$

Onde:

$Y = \text{PIB}$

$C = \text{Consumo}$

$I = \text{Investimento}$

$G = \text{Compras do governo}$

$EL = \text{Exportações líquidas}$

Fonte: adaptado pelo autor de Mankiw (2005. p. 47)

Assim sendo, Mankiw (2005) assegura que “O PIB é uma boa medida de bem-estar econômico porque as pessoas preferem rendas elevadas a rendas baixas. Mas não é uma medida perfeita do bem-estar. Por exemplo, o PIB desconsidera o valor do lazer e o valor de um meio ambiente limpo.” (MANKIW, 2005, p. 47).

Mankiw (2005) configura que,

O produto interno bruto (PIB) mede a despesa total de uma economia em bens e serviços recentemente produzidos e a renda total obtida com a produção desses bens e serviços [...] O PIB se divide em quatro componentes de despesas: consumo, investimento, compras do governo e exportações líquidas. O consumo inclui despesas das famílias em bens e serviços, excetuando a compra de novas residências. O investimento inclui despesas em novos equipamentos e estruturas, incluindo a compra de novas residências por parte das

famílias. As compras do governo incluem as despesas em bens e serviços dos governos locais (municipais), estaduais e federal. A exportação líquida é igual ao valor dos bens e serviços produzidos internamente e vendidos no setor (exportações) menos o valor dos bens e serviços produzidos no exterior e vendidos internamente (importações) (MANKIWI, 2005, p. 47).

Apesar de não ser considerada uma medida de bem-estar perfeita, já que ignora alguns aspectos importante, o Produto Interno Bruto é um fator relevante quando há interesse no levantamento de informações que mostrem o volume transações correntes entre os agentes econômicos. Através desta visão, o PIB configura um papel fundamental como aspecto de análise econômica, a fim de comparação deste dado entre regiões, de maneira que de uma perspectiva de sustentação para as atividades da empresa.

Além dos fatores citados e do PIB, outro aspecto com grande relevância de análise é o mercado potencial de cada região. Isso por que, segundo o Richers (2000), potencial de mercado ou demanda potencial pode ser definida como “pessoas com dinheiro para gastar”, ou seja, é um medidor das possíveis transações que uma empresa poderá obter. Como este trabalho baseia-se em uma empresa voltada quase que totalmente para *business-to-business*, o potencial de mercado para ela deve ser entendido de maneira análoga à proposta por Richers, de forma que seja entendido “pessoas” como “outras empresas” e “com dinheiro para gastar” como “necessitam dos serviços prestados pela empresa”. Richers (2000) propõe o seguinte:

Quadro 1 – Como medir potencial de mercado

Pessoas	Com dinheiro	Para gastar
População por município	Renda ou indicadores de poder aquisitivo	% da renda aplicada ao bem ou serviço

Fonte: adaptado pelo autor de Richers (2000)

Novamente através de analogia baseado no Quadro 1, o potencial de mercado deve ser medido através da quantidade de agentes econômicos que podem utilizar o que está sendo ofertado, e, somado a isso, tenham a necessidade e estejam dispostos a pagar pelo bem ou serviço em questão. Richers (2000) cita que “a manipulação destes dados permite-nos determinar os potenciais relativos de qualquer bem de consumo ou serviço para cada unidade geográfica do Brasil”. Ainda na visão de Richers, há cinco passos para a determinação dos potenciais de mercado. A primeira

delas é a definição de objetivos de penetração geográfica, ou seja, delimitar ou projetar um nível de vendas ou serviço para a área em questão. O segundo passo é a definição do potencial relativo da área, que se traduz como a definição do poder de absorção de cada uma das unidades geográficas presentes na região, levando em consideração, também, os concorrentes. Em terceiro lugar, o delineamento da área geográfica, sendo esta etapa a responsável por definir até onde é válido abranger o atendimento para se atingir as metas. A próxima etapa é o ajuste pela polarização, isto é, considerar o poder de atração de regiões maiores próximas sobre regiões menores. Por fim, o desempenho de vendas, que é expressão de quanto a região vendeu efetivamente no passado em relação ao seu potencial de mercado.

2.4 APOIO MULTICRITÉRIO A DECISÃO (AMD)

Primeiramente, é relevante citar os elementos da teoria da decisão que segundo Gomes (2002), são:

- Decisor: unidade responsável pela tomada de decisão;
- Alternativa viável: estratégia ou curso de ação que pode ser adotado pelo decisor;
- Cenário: “estado de natureza” projetado para o futuro, como estimar taxa de câmbio no próximo ano (podem ser considerados otimistas, pessimistas ou moderados);
- Critério: propriedade ou variável à luz da qual a alternativa é avaliada;
- Atributo: valor do desempenho da alternativa à luz do critério;
- Tabela de pagamentos: tabela com os valores a serem retornados pelas alternativas.

Com isso, a tomada de decisão necessita ter um planejamento baseados nos elementos pertinentes a questão e a partir disto, escolhe-se o modelo que mais se aproxima da realidade da problemática para se obter o apoio mais preciso possível. Gomes (2002) afirma que “Um modelo é uma abstração. A eficácia do modelo

depende do quanto ele se aproxima da realidade do problema abordado. Um modelo de decisão, é um processador de informações que leva a uma decisão. ”

Quando há variáveis em um problema, geralmente encontrar a solução compreende em pensar nas alternativas utilizando algumas ou todas as variáveis simultaneamente, o que torna uma ação passível de erros, assim sendo, Machado, Gomes e Chauvel (2003) citam que,

O homem tenta há muitos anos abordar processos complexos de tomada de decisão utilizando abstrações, heurísticas e raciocínios dedutivos, por vezes calcando-se no estado-da-arte do conhecimento científico disponível. Até a primeira metade do século XX, por exemplo, utilizava-se basicamente a esperança matemática para a tomada de decisão em condições consideradas aleatórias. (MACHADO; GOMES; CHAUVEL, 2003 p. 66)

A partir disso, os meios de apoio multicritério a decisão surgiram de esforços científicos no objetivo de substituir respostas antes obtidas através de intuição, raciocínio ou experiência. Isso, pois, há casos mais complexos em que as limitações inerentes a estes métodos mais naturais não permitem o atingimento de soluções e apoios mais precisos, principalmente quando há vários fatores para serem analisados em conjunto. Dentre as ferramentas desenvolvidas pode-se citar os métodos da família Electre, o método de Promethee, Macbeth e o processo analítico hierárquico, entre outros. Na literatura, estes processos recebem o nome de Apoio Multicritério à Decisão (AMD), Multicriteria Decision Making (MCDM), Multicriteria Decision Aid (MCDA).

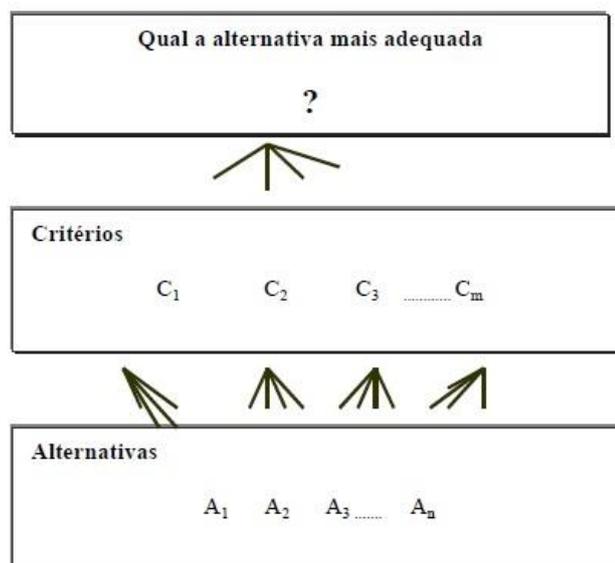
Ferramentas de apoio a decisão que utilizam vários fatores ao mesmo tempo para se chegar a um resultado, são extremamente importantes em questões de ação estratégica da empresa, principalmente no setor de serviços em que Rust (et al. 2000, *apud* MACHADO; GOMES; CHAUVEL, 2003) afirma:

Na área de marketing de serviços, o problema torna-se mais acentuado devido à necessidade de levar em conta, simultaneamente, fatores e objetivos quantitativos e qualitativos, já que os serviços caracterizam-se por sua dimensão intangível e por sua alta variabilidade. (RUST et al. 2000, *apud* MACHADO; GOMES; CHAUVEL, 2003 p. 65).

Portanto, unindo a complexidade do setor de serviços com a utilidade das ferramentas de apoio a decisão, encontra-se o auxílio para a tomada de decisão em situações mais complexas. Apenas pode-se dizer auxílio, pois segundo Machado, Gomes e Chauvel (2003), a abordagem de problemas relacionados a decisão e vistos

através da perspectiva do Apoio Multicritério à Decisão, não tem como finalidade apresentar a resposta concreta e final aos decisores, mas sim, apoiar de maneira explícita a ação decisória com recomendações ou cursos de ações entre as alternativas.

Figura 3 – Filosofia da abordagem multicritério



Fonte: adaptado de Gomes (2002, p. 12)

2.4.1 Processo Analítico Hierárquico (Analytic Hierarchy Process – AHP)

Dentre as diversas ferramentas desenvolvidas para auxiliar em processos decisórios em que vários critérios são considerados, o método de Processo Analítico Hierárquico é um dos mais utilizados no mundo. O método AHP foi proposto por Saaty por volta dos anos 70, e conforme Gomes (2002), a estruturação está baseada em três princípios do pensamento analítico:

- Construção de hierarquias: o método implica na estruturação do problema de maneira hierárquica para que seja possível uma melhor avaliação da situação. A construção de hierarquias é uma etapa fundamental no processo de raciocínio humano;

- Definição de prioridades: o entendimento das prioridades no AHP está fundamentado na habilidade do ser humano de perceber o relacionamento entre objetos e situações observadas, comparando-os em pares pelo viés de um determinado foco ou critério (julgamentos paritários);
- Consistência lógica: a ferramenta AHP permite a avaliação do modelo de priorização construído quanto a sua consistência.

Através destes princípios do pensamento analítico, é possível encaminhar a resolução do problema através das etapas propostas pelo autor, sendo cada uma delas essencial para o resultado final, e que são construídas em três passos:

- 1) Construção de hierarquias: a primeira etapa para a construção do AHP é constituída por três definições. A primeira delas é a identificação de um foco principal, ou seja, o ponto de partida para a modelagem do problema decisório, ou, o objetivo central da problemática. A segunda definição é a das alternativas viáveis, sendo assim, só devem ser consideradas viáveis as alternativas que satisfaçam os quesitos mínimos para as condições da decisão. Por último, a definição do conjunto de critérios que serão considerados na modelagem do problema, de tal forma que o modelo se aproxime o máximo da realidade com o mínimo de abstrações. Após estas delimitações, é necessária a elaboração do desenho da hierarquia (Figura 4).
- 2) Aquisição de dados ou coleta de julgamentos de valor: aqui, deve-se escolher como será feita a aquisição dos dados, buscando-se mecanismos que facilitem a emissão de julgamentos do decisor de maneira específica e que possam ser comparados paritariamente.
- 3) Síntese dos dados obtidos: nesta etapa, objetiva-se atribuir os valores de cada critério, a partir da comparação entre eles, par a par (cada critério deve ser analisado à luz dos outros) e, após isso, construir os quadros comparativos para se chegar ao resultado. Saaty (1980) apresenta uma escala fundamental de valores para comparação dos critérios, sendo representado no Quadro 2.

Quadro 2 – Escala fundamental de Saaty (1980)

1	Igual importância	As duas atividades contribuem igualmente para o objetivo
3	Importância pequena de uma sobre a outra	A experiência e o juízo favorecem uma atividade em relação à outra
5	Importância grande ou essencial	A experiência ou juízo favorece fortemente uma atividade em relação à outra
7	Importância muito grande ou demonstrada	Uma atividade é muito fortemente favorecida em relação à outra.
9	Importância absoluta	A evidência favorece uma atividade em relação à outra, com o mais alto grau de segurança
2, 4, 6, 8	Valores intermediários	Quando se procura uma definição de compromisso entre duas definições

Fonte: adaptado pelo autor de Saaty (1980)

Apesar desta ferramenta ser considerada de grande importância para a tomada de decisão, Goodwin e Wright (2000) apresentam críticas ao modelo em seis tópicos, em que Machado, Gomes e Chauvel (2003) resumem da seguinte maneira:

- 1) Conversão da escala verbal para numérica – agentes de decisão usando o modo verbal de comparação do AHP têm seus julgamentos automaticamente convertidos para uma escala numérica, mas a correspondência entre as duas escalas baseia-se em pressupostos não testados;
- 2) Inconsistências impostas pela escala de 1 a 9 – em alguns problemas a restrição de comparações par a par sobre uma escala de 1 a 9 força o agente de decisão a cometer inconsistências;
- 3) Significado das respostas às questões – os pesos são obtidos sem referência às escalas nas quais os atributos são medidos, podendo significar que as questões são interpretadas de modos diferentes, e possivelmente errados, pelos agentes de decisão;
- 4) Novas alternativas podem reverter o ranking das alternativas existentes, ou seja, caso surja uma nova alternativa no decorrer do trabalho, ela pode alterar o ranking das respostas;
- 5) O número de comparações requeridas pode ser grande, dificultando a aplicação do método;

- 6) Os axiomas do método – Dyer (1990) argumentou que os axiomas do método AHP não são fundamentados em descrições do comportamento racional passíveis.

Porém, ainda que com críticas e algumas inconsistências, Phillips (1983) afirma que “Mesmo sendo um método de apoio multicritério à decisão tecnicamente controvertido, é inegável o valor do método AHP como ferramenta para construir um modelo requisito básico”. Assim sendo, o uso deste modelo é totalmente justificável em situações que hajam uma estrutura hierárquica de critérios, pois facilita a comunicação entre fatores, salvo as considerações citadas acima que podem influenciar algum processo na aplicação da ferramenta AHP.

4 METODOLOGIA

De acordo com Diehl e Tatim (2004) “metodologia pode ser definida como estudo e avaliação dos diversos métodos, com o propósito de identificar possibilidades e limitações no âmbito de sua aplicação no processo de pesquisa científica. “ Ainda sobre o olhar dos mesmos autores, “é a natureza do problema ou o seu nível de aprofundamento que determinará a escolha do método”. Dessa forma, há várias maneiras pelas as quais as pesquisas podem ser classificadas.

A pesquisa realizada será descritiva, em que Gil (2002) afirma, “as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”, ou seja, aspecto de explorar níveis, opiniões e atitudes de uma população.

A abordagem quantitativa é quando o resultado pode ser quantificável, quando traduz em números as opiniões e informações, utilizando recursos e técnicas estatísticas para serem classificadas e analisadas (GIL, 2006). Assim, a obtenção dos dados para serem analisados posteriormente caracteriza-se como pesquisa quantitativa.

Já com base nos procedimentos técnicos que serão utilizados, Gil (2002) explica que esta classificação se entende por delineamento, sendo assim, é a expressão dos fatos em linhas gerais e o planejamento mais amplo e que, dentro das divisões dos procedimentos, a pesquisa em questão será documental, a qual Gil (2002) afirma:

O desenvolvimento da pesquisa documental segue os mesmos passos da pesquisa bibliográfica. Apenas cabe considerar que, enquanto na pesquisa bibliográfica as fontes são constituídas sobretudo por material impresso localizado nas bibliotecas, na pesquisa documental, as fontes são muito mais diversificadas e dispersas. Há, de um lado, os documentos "de primeira mão", que não receberam nenhum tratamento analítico. Nesta categoria estão os documentos conservados em arquivos de órgãos públicos e instituições privadas, tais como associações científicas, igrejas, sindicatos, partidos políticos etc. Incluem-se aqui inúmeros outros documentos como cartas pessoais, diários, fotografias, gravações, memorandos, regulamentos, ofícios, boletins etc. De outro lado, há os documentos de segunda mão, que de alguma forma já foram analisados, tais como: relatórios de pesquisa, relatórios de empresas, tabelas estatísticas etc. (GIL 2002, p. 46)

De acordo com Diehl e Tatim (2004) os instrumentos para a coleta de dados devem ser escolhidos e aplicados pelo pesquisador conforme o contexto da pesquisa, observando as vantagens e limitações, posto isto, a pesquisa será descritiva documental, utilizando-se de documentos de primeira e segunda mão, e as fontes dos dados obtidos são de pesquisas realizadas por órgãos públicos e empresas privadas.

Gil (2006) considera que, após coletar os dados relevantes ao estudo, é preciso reuni-los de forma que se possa inferir sobre os resultados concretos da realidade observada. Na análise dos dados, devem-se organizá-los de tal forma que eles possibilitem o fornecimento da resposta ao problema proposto para a pesquisa. Dessa maneira, para a etapa final do trabalho, será utilizada a ferramenta de análise AHP na finalidade de organizar, analisar e comparar as informações, facilitando assim, a obtenção da resposta desejada.

Segundo Machado, Gomes e Chauvel (2003),

O princípio geral do método AHP, [...] consiste em construir uma estrutura hierárquica do problema decisório, efetuando-se, em seguida, uma série de comparações relativas entre pares de elementos constantes da hierarquia e finalizando o processo com uma síntese conducente a um vetor de prioridades, a partir do qual se identifica o ranking de cada alternativa candidata à solução do problema. Os critérios assim considerados, ao longo da hierarquia, podem ser tanto quantitativos como qualitativos, o que caracteriza o AHP como um dos primeiros e mais importantes métodos do Apoio Multicritério à Decisão. (MACHADO; GOMES; CHAUVEL, 2003 p. 70)

Os mesmos autores afirmam que o processo de formação do AHP inicia-se com a definição do objetivo maior, que posteriormente, serão designados critérios, e se necessários, subcritérios, até o atingimento da extremidade inferior da estrutura hierárquica, em que serão relacionadas as opções viáveis de resposta. Assim, para cada opção existente, formada por critérios e subcritérios identificados, aplica-se uma matriz de comparações paritárias, obtendo-se os níveis de preferência por comparação (critério com critério e subcritério com subcritério). Ao final do processo de estruturação do modelo, há a intenção de obter a alternativa com maior pontuação, sendo esta a melhor opção de solução proposta para o objetivo maior apresentado no topo da hierarquia, finalizando, assim, a metodologia usada no trabalho.

Em síntese, os seguintes passos foram realizados no decorrer deste trabalho:

- 1) Apresentação da SSR Sasyri, seção 5.1
- 2) Análise SWOT, seção 5.2

- 3) Determinação dos fatores de localização, seção 5.3
- 4) Dados dos fatores de cada região, seção 5.4
- 5) Utilização da ferramenta AHP, seção 5.5
- 6) Análise de sensibilidade, seção 5.6
- 7) Considerações finais, seção 6

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo será realizada uma breve apresentação da empresa e, após, serão apresentados os resultados da utilização da ferramenta de análise SWOT citada anteriormente, bem como os fatores de localização determinantes para a empresa SSR Sasyri obtidos e, posteriormente, a indicação da melhor região para a organização através do instrumento AHP.

5.1 APRESENTAÇÃO DA SSR SASYRI

A microempresa é de gerenciamento familiar e conta com escritório apenas na cidade de Veranópolis - RS, o que não interfere em seu funcionamento em outras regiões pois todas as ações de comunicação, acordos e pagamentos são realizadas via internet ou celular e, além disso, torna os custos de atuação baixos em qualquer área que trabalhe. Atualmente possui quatro guindautos de linha pesada, os quais são locados mensalmente, diariamente ou por hora trabalhada. Além disso, como o operacional da empresa se dá puramente por equipamentos mecânicos com operadores, os custos de manutenção e os salários dos colaboradores representam a maior parte dos gastos, sendo fatores importantes para o estudo. A estrutura da SSR Sasyri é formada apenas por duas camadas, sendo a primeira delas constituída pelos operadores dos equipamentos e a outra pelos donos, o que implica em um gerenciamento e uma comunicação simplória entre elas.

Com relação aos clientes, a empresa atende tanto pessoas físicas como pessoas jurídicas, porém, quase que a totalidade dos serviços prestados são diretamente com empresas. A característica da comunicação também é feita de maneira simples e informal, isto pois, não raramente há situações em que ligações são feitas na parte da madrugada por clientes que tem funcionamento 24 horas e necessitam do equipamento por alguma urgência específica, o que se transcreve como uma vantagem sob as concorrentes e força que os canais de comunicação se desdobrem informalmente, ou seja, apesar da relação de trabalho se estabelecer com organizações, muitas vezes, multinacionais, o formato simples de funcionamento se

torna importante para a captação e manutenção de clientes, visto que esse formato não desintegra a autenticidade e regularização da empresa, até mesmo porque são necessários muitos documentos, autorizações e cursos para efetuar grande parcela dos serviços correntes da empresa.

5.2 ANÁLISE SWOT

A partir de estudos pautados nas características da empresa SSR Sasyri e do seu mercado de atuação, a matriz SWOT aparece na intenção de entender e facilitar a obtenção dos critérios mais importantes e que mais se encaixam na empresa quanto a sua localização. Sendo assim, a disposição da matriz ficou da seguinte maneira:

Tabela 1 – Matriz SWOT

Matriz SWOT	Positivo	Negativo
Ambiente Interno	a) Comunicação empresa/cliente rápida e eficiente b) Negociação flexível c) Serviço diferenciado d) Profissionais qualificados e) Preços baixos com relação ao mercado	a) Limitação na quantidade e diversidade de equipamentos b) Recursos financeiros limitados c) Imagem de mercado fraca com relação a concorrentes nacionais d) Sem projetos estratégicos
Ambiente Externo	a) Clientes buscando valores baixos devido à crise econômica atual b) Projeção de crescimento econômico nos próximos períodos	a) Concorrentes b) Setor seriamente atingido pela crise econômica c) Aumento da concorrência devido queda da demanda

Fonte: elaborado pelo autor

A seguir são descritas as características para um melhor entendimento:

- Forças
 - a) Comunicação empresa/cliente rápida e eficiente: pedidos e alterações de serviços são feitas rapidamente através de ligações ou de e-mail, visto que toda a comunicação é feita diretamente com os donos e, logo em seguida, a informação é repassada aos operadores.

- b) Negociação flexível: a empresa não trabalha com valores, horários e funcionamentos únicos/fixos. Com cada cliente há a discussão para se chegar ao ponto que beneficie ambos os lados, diferentemente da maioria dos concorrentes que fazem uso de tabelas de valores/horários devido ao seu poder de barganha.
- c) Serviço diferenciado: alguns clientes têm preferência pela empresa pois executa serviços em que todos os concorrentes apenas fazem com equipamentos mais caros, como guindastes. Isso ocorre por dois motivos, o primeiro deles se dá pelos equipamentos da SSR Sasyri, os quais chegam a distâncias de 27 metros de altura, e a segunda é que alguns concorrentes, apesar de também possuírem equipamentos semelhantes, apenas colocam maquinários maiores de forma estratégica, pois em alguns casos os valores de locação podem triplicar.
- d) Profissionais qualificados: são contratadas apenas pessoas que estão no ramo há vários anos, ao ponto de que alguns clientes além de especificar o equipamento, também citam o nome do operador que demandam. O primeiro colaborador da empresa já trabalhava em equipamentos de movimentação de carga há 24 anos.
- e) Preços baixos com relação ao mercado: os preços praticados pela empresa são abaixo das concorrentes de grande porte, visto que além de não ter poder de barganha, não consegue oferecer uma gama de variedade de produtos aos clientes, diferentemente dos competidores que possuem combos de equipamentos (na locação de um guindaste, ganha desconto nos guindautos).
- Fraquezas
 - a) Limitação na quantidade e diversidade de equipamentos: apesar de serem de ótima qualidade e de linha pesada, a empresa conta com apenas quatro máquinas que desempenham os mesmos serviços, não podendo, muitas vezes, atender o cliente em todos os trabalhos necessários.
 - b) Recursos financeiros limitados: devido à queda de demanda e por ser uma microempresa, não há disponibilidade de recursos para grandes investimentos ou trabalhos de marketing.
 - c) Imagem de mercado fraca com relação a concorrentes nacionais: a marca da SSR Sasyri apenas circula pelas empresas as quais já prestou serviço e as

indicações destas, pois não há direcionamento de recursos para o fomento da imagem.

d) Sem projetos estratégicos: as atividades e ações são basicamente direcionadas ao funcionamento diário, visto que por alguns motivos financeiros e de mercado não conta com planejamentos ou projetos de desenvolvimento.

- Oportunidades

a) Clientes buscando valores baixos devido à crise econômica atual: algumas empresas de pequeno e médio porte estão buscando cada vez mais preços acessíveis para as prestações de serviço, sendo assim, procuram por empresas menores e mais flexíveis.

b) Projeção de crescimento econômico nos próximos períodos: provável reaquisição da área civil/industrial futuramente.

- Ameaças

a) Concorrentes: em quase todo âmbito estadual existem concorrentes instalados de médio e grande porte, os quais conseguem oferecer, geralmente, uma gama considerável de equipamentos e serviços.

b) Setor seriamente atingido pela crise econômica: setores que mais demandavam os serviços da empresa atingidos amplamente pela crise econômica.

c) Aumento da concorrência devido queda da demanda: com a baixa ou fechamento de obras de grande porte, houve um aumento de ofertas desses serviços vindos de empresas de todos os tamanhos.

Após as constatações obtidas com a matriz SWOT, percebe-se que a SSR Sasyri detém um modelo de funcionamento recorrente de microempresas, ou seja, é mais flexível e ágil nos atendimentos e procedimentos, porém, não possui reservas ou projetos para investimentos elevados e tem ofertas de equipamentos limitadas por seu tamanho, além da imagem de marca relativamente baixa. É possível, também, determinar a simplicidade em praticamente todos os processos diários, o que em certos casos pode significar espaços para erros por parte dos administradores.

Com relação as questões de mercado, a empresa é impactada diretamente à medida que seus principais concorrentes estão presentes em todo território estadual,

forçando a adaptação aos negócios atuais do ramo. Além disso, por não conseguir inserção em todos os tipos de obras devido aos equipamentos, como construções de maior porte, são necessários esforços direcionados para empresas específicas ou serviços para pessoa física, os quais exigem apenas maquinários já adquiridos. Vale ressaltar que sendo o foco de análise regiões do estado do Rio Grande do Sul, e não há incentivos ou divergências em alguns critérios entre as localizações, as oportunidades e ameaças (ambiente externo) podem ser consideradas iguais para as três localidades, não havendo necessidade de efetuar uma matriz SWOT para cada região.

5.3 DETERMINAÇÃO DOS FATORES DE LOCALIZAÇÃO

A partir das informações obtidas através da apresentação da empresa e, sobretudo, da matriz SWOT, o próximo passo é determinar quais os critérios de maior impacto nas atividades da empresa ao que se refere a novas localizações, segundo os autores Krajewski, Ritzman e Malhotra (2008). Os fatores, em geral, foram selecionados frisando a diferença deles nas localidades e, acima disso, devem influenciar no funcionamento das atividades ou proporcionar uma visão geral da região.

Assim sendo, cada localidade foi estudada a partir de cinco critérios, sendo eles os concorrentes, o potencial de mercado, o PIB, a proximidade com os fornecedores e o ambiente de trabalho favorável as atividades. Alguns fatores que, geralmente, são escolhidos para análise de mercado, como proximidade com clientes e custos de funcionamento quanto à localização não causam tanto impacto na SSR Sasyri, pois como citado anteriormente, por se tratar de prestação de serviços através de caminhões, basta identificar qual o tamanho do mercado da região para obter as informações necessárias quanto à possível demanda. Como não há uma instalação de unidade física administrativa, tal como um escritório, já que este se localiza em Veranópolis – RS, custos relacionados a aluguel e/ou compra de imóvel para esta função são desconsiderados, e para os caminhões, pela possibilidade de permanecerem nos pátios de postos de combustíveis ou das empresas clientes, o

custo relacionado ao funcionamento em cada região quanto à localização torna-se insignificante para o estudo.

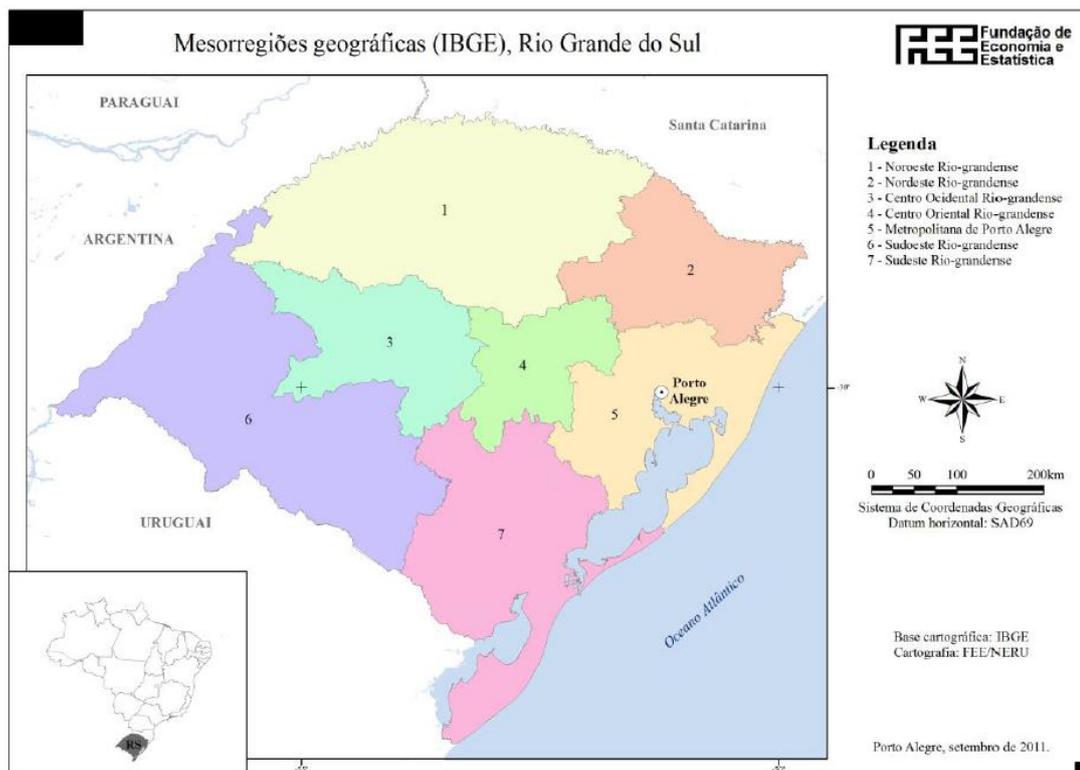
Dentre os medidores, o potencial de mercado e o PIB regional intencionam demonstrar a possível demanda pela qual a empresa terá de disputar com os outros *players*, através do número de empresas existentes, especificamente, as do ramo de construção civil e indústrias. A proximidade com os fornecedores e o ambiente de trabalho adquirem o sentido de integrar parte dos principais custos da empresa, já que é através destes fatores que é estudada a força sindical e os custos e qualidade das mecânicas, bem como o relacionamento com os postos de combustível. Por último, a análise dos concorrentes visa reconhecer a força de competidores em cada localização, destacando que a avaliação foi realizada considerando os que possuem instalações correntes nas regiões em questão, pois se tratando de equipamentos de custo de locação baixo quando comparados à guindastes, a escolha de contratação de uma empresa local de prestação de serviços é maior do que, até mesmo, a de um grande *player* que possui a unidade mais próxima a vários quilômetros de distância.

5.4 DADOS DOS FATORES DE CADA REGIÃO

As regiões estudadas compreendem o maior volume de industriais e empresas do estado, pois, abrange os polos metal-mecânico, químico e de exportação do Rio Grande do Sul, os quais ganham, também, destaque nacional. A obtenção dos critérios PIB e potencial de mercado foi realizada individualmente para cada cidade relevante da região em questão e para os demais critérios, por serem equivalentes entre as cidades da mesma região, foram considerados únicos para tal. Especialmente para o fator de potencial de mercado, houve o julgamento das importâncias na comparação par-a-par a partir de dados quantitativos e qualitativos, visto que apenas o número de organizações dos ramos citados é inconsistente à medida que não considera demandas comuns a empresas das regiões. Os julgamentos dos critérios qualitativos foram produzidos juntamente com os donos da empresa SSR Sasyri a partir de seus conhecimentos de mercado. Para a realização do estudo, foram separadas em três regiões, as quais podem ser delimitadas dentro das mesorregiões geográficas, de forma que a região serrana se insere no Nordeste

Rio-grandense (2), a região metropolitana na mesorregião metropolitana de Porto Alegre (5) e a região sul no Sudeste Rio-grandense (7), conforme apresentado na Figura 4.

Figura 4 – Mesorregiões geográficas do Rio Grande do Sul



Fonte: Fundação de Economia e Estatística - FEE (2011)

5.4.1 Região Serrana

O principal motivo de escolha das cidades objeto de estudo que pertencem ao Nordeste Rio-grandense é porque elas obtêm destaque por constituírem um dos principais polos metal-mecânico do país, assim sendo, as empresas ali instaladas demandam serviços das mais variadas espécies e abrem oportunidades para a entrada de novas prestadoras. Além disso, é a localidade que engloba o município onde se encontra o escritório da empresa, facilitando assim, o controle e a comunicação nas atividades desempenhadas diariamente. De maneira mais específica, as cidades relevantes desta localização são Caxias do Sul, Farroupilha,

Bento Gonçalves, Garibaldi e Carlos Barbosa, e estão distribuídas geograficamente de acordo com a Figura 5.

Os critérios PIB e potencial de mercado estão descritos nas Tabelas 2 e 3:

Tabela 2 – PIB das cidades serranas em 2014

Cidades	Caxias do Sul	Bento Gonçalves	Farroupilha	Carlos Barbosa	Garibaldi	TOTAL
PIB (R\$ milhões)	22.376,3	5.326,2	2.725,00	1.732,2	1.639,9	33.799,6

Fonte: elaborado pelo autor a partir de Sebrae (2017)

Tabela 3 – Empresas das cidades serranas em 2015

Empresas	Cidades	Caxias do Sul	Bento Gonçalves	Farroupilha	Carlos Barbosa	Garibaldi	TOTAL
Construção civil	Microempresa	1.893	584	249	143	183	3.052
	Pequena	56	11	7	1	3	78
	Média/Grande	3	1	-	1	-	5
Indústria	Microempresa	5.615	1.493	905	358	534	8.905
	Pequena	380	124	75	15	41	635
	Média/Grande	108	40	22	8	14	192

Fonte: elaborado pelo autor a partir de Sebrae (2017)

O potencial de mercado ficou como o segundo mais atrativo entre as três regiões na questão numérica, contudo, a quantidade de pequenas, médias e grandes empresas de construção civil mostra-se baixa quando comparada com a região metropolitana, conforme mostrado nas Tabelas 2 e 3. Isso impacta a medida que, geralmente, microempresas costumam não ser responsáveis por grandes obras ou pela locação de equipamentos quando participam de algum empreendimento de construção, resultando na maior importância das empresas com mais recursos. Apesar deste reduzido número, a localização apresenta-se como um mercado no qual há possibilidade de entrada e crescimento para a SSR Sasyri.

Com relação à fornecedores, a região leva vantagem sobre as outras pois abriga as principais montadoras e distribuidoras de equipamentos de movimentação de carga e caminhões no estado, e, acima disto, é onde se localizam as mecânicas atuais de maior confiança pelos proprietários da SSR Sasyri, as quais auxiliam em processos da empresa com certa frequência. Os custos de combustível são um pouco

possuem equipamentos similares nas cidades citadas, o que torna a localização com a menor concorrência local dentre as três analisadas.

Por último, o ambiente de trabalho apresentou-se de duas maneiras. A primeira delas é positiva, pois, apesar de os salários determinados entre as três regiões serem próximos, os acordos que circulam o funcionamento com relação a horários, tais como a compensação e banco de horas, permitem que a empresa se utilize destes aparatos para amortecer ou não incorrer perdas em flutuações de serviço. Contudo, com relação a própria marca, diferentemente da região sul, não há nenhum conhecimento por parte das empresas que demandam os serviços ofertados pela SSR Sasyri, da existência da empresa, acarretando assim, na necessidade um esforço de marketing para a divulgação e propagação da marca.

5.4.2 Região Metropolitana

Por compreender a capital e grandes cidades gaúchas, bem como ser destaque no setor químico-industrial, a região metropolitana é extremamente atrativa para a realização do estudo. Além de englobar a maior parte da população estadual e das transações realizadas no RS, esta localidade é a conexão territorial mais rápida entre os outros dois locais do estudo e, também, comunica-se com o estado de Santa Catarina através da Rodovia Osvaldo Aranha (Freeway, BR 290) e Rodovia Governador Mário Covas (BR 101), sendo assim, possui fácil deslocamento para qualquer outra região em caso de necessidade ou possível serviço distante de seus municípios. A fim de comparação, foram selecionadas cinco das principais cidades desta localidade, sendo elas Porto Alegre, Canoas, Novo Hamburgo e São Leopoldo e estão destacadas na Figura 6.

Abaixo seguem Tabelas 4 e 5 apresentando os índices de PIB e potencial de mercado:

Tabela 4 – PIB das cidades metropolitanas em 2014

Cidades	Porto Alegre	Gravataí	Canoas	Novo Hamburgo	São Leopoldo	TOTAL
PIB (R\$ milhões)	66.990,3	10.863,5	9.995,4	7.806,0	6.746,0	102.401,2

Fonte: elaborado pelo autor a partir de Sebrae (2017)

Tabela 5 – Empresas das cidades metropolitanas em 2015

Empresas	Cidades	Porto Alegre	Gravataí	Canoas	Novo Hamburgo	São Leopoldo	TOTAL
Construção civil	Microempresa	5.507	601	1.014	740	591	8.453
	Pequena	243	16	35	24	24	342
	Média/Grande	43	2	7	3	1	56
Indústria	Microempresa	7720	1.422	1.638	3.294	1.464	15.538
	Pequena	263	83	99	242	88	775
	Média/Grande	80	33	30	38	31	212

Fonte: elaborado pelo autor a partir de Sebrae (2017)

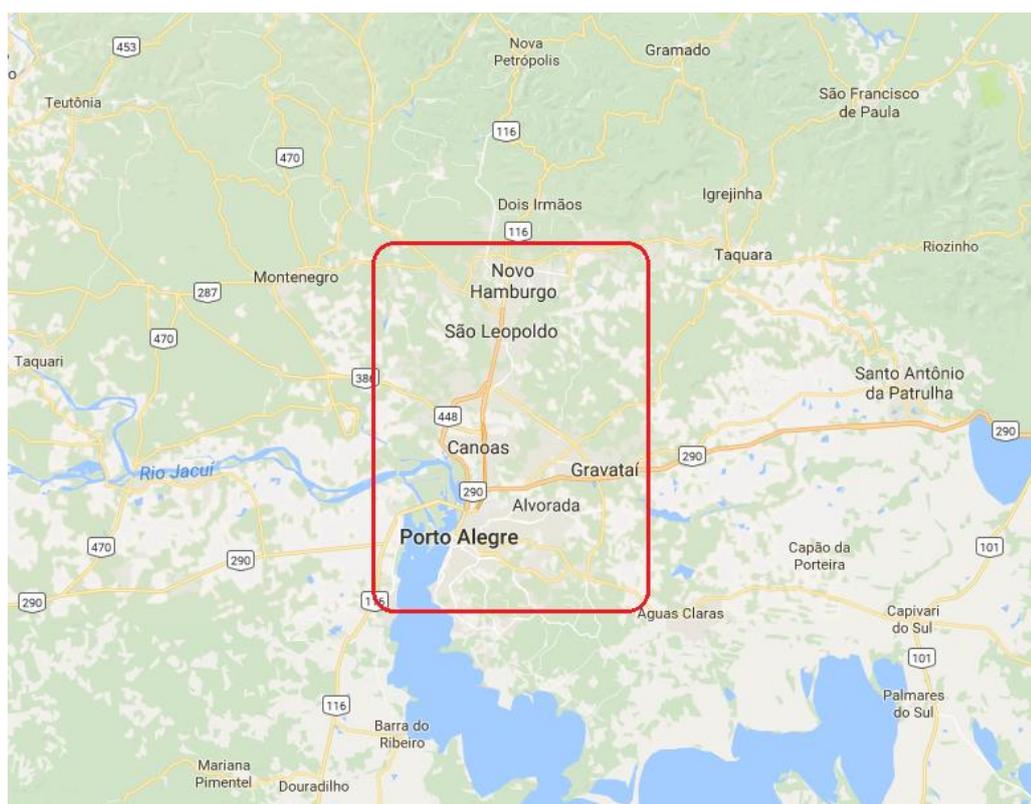
Como esperado, o elevado número de empresas obtido nos negócios de construção civil e indústria, sendo os que mais utilizam os equipamentos oferecidos pela SSR Sasyri, é extremamente significativo nesta região, constatado através das Tabelas 4 e 5. A partir disso, observando apenas o potencial de mercado e o PIB, a localização metropolitana se evidencia a melhor opção para inserir as ofertas da empresa, já que a quantidade de transações correntes é imensamente maior. Por possuir quase 500 empresas a mais de pequeno, médio e grande porte entre os dois ramos quando comparadas com as cidades serranas, a provável demanda existente torna a extensão metropolitana a com maior probabilidade de consolidação e crescimento para o empreendimento.

Quanto aos fornecedores, a região metropolitana destaca-se juntamente com a serra no quesito de mecânicas e revendas especializadas em caminhões, unindo qualidade e preços competitivos. Contudo, na realização de vendas e serviços direcionados aos guindautos, os municípios não oferecem tantas opções como as citadas anteriormente e, assim, ficam em segundo lugar na comparação com as demais. Na questão de combustíveis e postos, é o local com os menores valores e maior quantidade de pontos de abastecimento.

Apesar de apresentar os números mais animadores de potencial de mercado, as cidades metropolitanas abrigam o maior número de concorrentes de todo estado. Além de diversos prestadores de serviços semelhantes de pequeno porte, é possível citar que só em Porto Alegre há instalações de grandes *players* como Darcy Pacheco,

Irigaray e 3Z. Isso significa que apesar de possuir o maior mercado interno e, possivelmente, demandas superiores às outras regiões, os competidores presentes detêm marcas extremamente fortes e respeitadas, tornando difícil a conquista de novos clientes.

Figura 6 – Cidades da região metropolitana



Fonte: elaborado pelo autor a partir de Google Maps (2017)

Com relação ao ambiente de trabalho, ainda que hajam fortes concorrentes, a empresa em questão possui contato com algumas empresas localizadas nas cidades metropolitanas, isso pois, estas prestam serviços para outras empresas ou cidades que se localizam nos municípios do sul e, ocasionalmente, contrataram os serviços oferecidos pela SSR Sasyri, o que, apesar do enorme esforço necessário para propagar a marca devido à grande quantidade de empresas na capital e nos redores, facilita a divulgação por indicação. Como citado, os salários são equivalentes nas três regiões, contudo, os acordos sindicais vigentes nesta localidade também se sobressaem dos do sindicato do sul, pois permitem a negociação dos horários e afins, diminuindo acentuadamente os custos em momentos de inatividade.

5.4.3 Região Sul

Sendo o polo de exportação do estado, a intenção de incluir esta localidade no estudo se estabelece à medida que é a região atual da empresa, dessa forma, a comparação com dois aglomerados industriais ilustra o possível retorno sobre maiores investimentos ali e, além disso, os administradores já possuem conhecimentos importantes adquiridos ao longo dos anos, o que para estruturar essa compreensão das outras localidades exige tempo e dinheiro. Em contraste com os polos metal-mecânico e químico-industrial, as cidades do sul estão atrasadas de maneira geral no desenvolvimento, ao passo que poucas empresas estão instaladas em suas cidades e seus indicadores não são altos. Contudo, há certos empreendimentos que somam pontos importantes para esses municípios. As cidades de destaque são Rio Grande, Pelotas, Camaquã, São Lourenço do Sul e Canguçu, identificadas na Figura 7.

Abaixo encontram-se os baixos números dos indicadores de PIB e potencial de mercado, conforme Tabelas 6 e 7:

Tabela 6 – PIB das cidades do sul em 2014

Cidades	Rio Grande	Pelotas	Camaquã	São Lourenço do Sul	Canguçu	TOTAL
PIB (R\$ milhões)	7.357,7	6.657,8	1.652,0	893,4	892,6	17.453,5

Fonte: elaborado pelo autor a partir de Sebrae (2017)

Tabela 7 – Empresas das cidades do sul em 2015

Empresas	Cidades	Rio Grande	Pelotas	Camaquã	São Lourenço do Sul	Canguçu	TOTAL
Construção civil	Microempresa	345	913	192	56	44	1.550
	Pequena	8	39	7	-	-	54
	Média/Grande	2	4	1	-	-	7
Indústria	Microempresa	526	1.303	347	160	112	2.448
	Pequena	28	68	14	7	7	124
	Média/Grande	19	17	5	-	-	41

Fonte: elaborado pelo autor a partir de Sebrae (2017)

Conforme mencionado anteriormente, a quantidade de empresas e empreendimentos nestes municípios são menores em relação as outras regiões, além disso, a distância entre os municípios desta região é consideravelmente grande, o que dificulta de certa maneira o controle e aumentam os gastos quando o serviço é prestado em diversas cidades. Todavia, apesar de todos esses pontos negativos, nas cidades de Rio Grande, Pelotas e ao longo da BR 116 encontram-se empresas reconhecidas nacional e internacionalmente, muitas delas atraídas pelo porto de Rio Grande e, também, pela facilidade de exportação devido à geografia do local, dentre elas a TANAC S/A, Bianchini S/A, Tergrasa S/A, Yara, Granel Química, Blue Ville e Josapar.

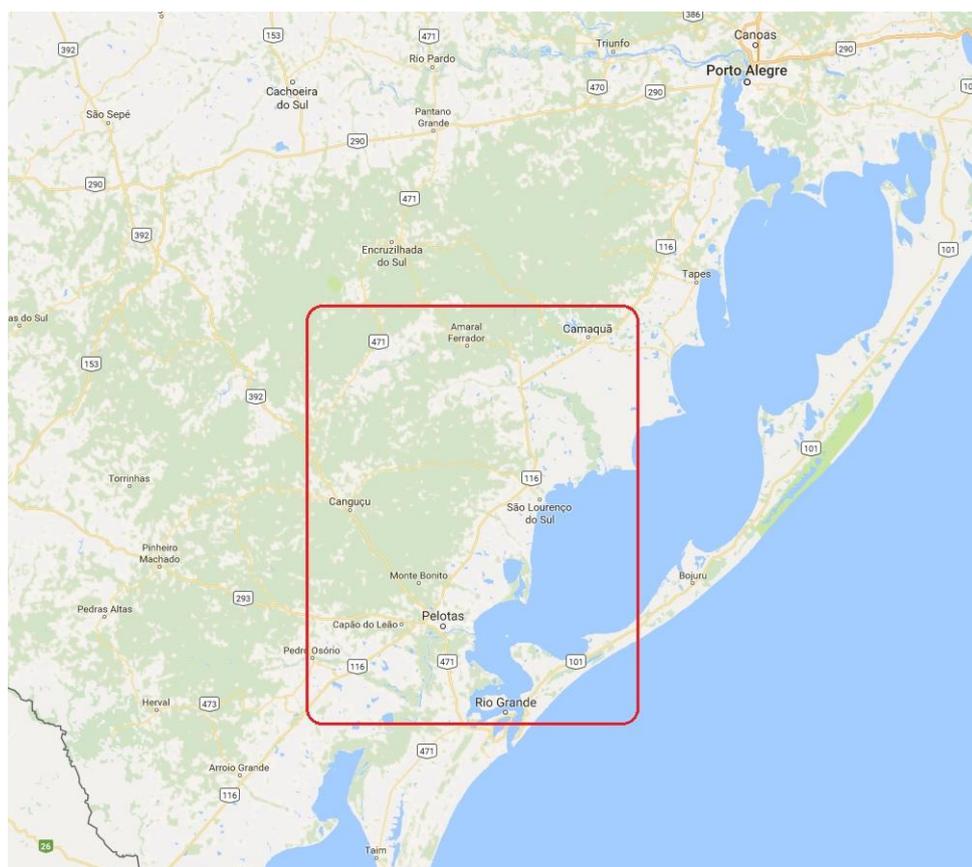
A movimentação gerada por estas empresas é significativa ao ponto de atrair outras grandes empresas do ramo de movimentação de carga que são originárias de Porto Alegre e outras localidades. Dentre os principais competidores com instalação em algumas destas cidades, principalmente Rio Grande, pode-se citar a Darcy Pacheco, Irigaray, Transpesa e Embrasmaqui. Dessa forma, a região oferece alguns pontos confrontantes, pois, ao mesmo tempo que não possui muitas empresas de construção civil ou indústrias, oferece as principais organizações que exigem destes equipamentos quase que diariamente, aumentando assim a demanda e, ao mesmo tempo, aumentando a concorrência, perdendo apenas pela competição estabelecida nos municípios metropolitanos.

Quanto os fornecedores, o local apresenta o maior custo no diesel e a menor gama de revendas e mecânicas especializadas quando confrontado com os outros locais do estudo. Entretanto, há medidas que amenizam estas características, ao passo que existem prestadores autorizados pelas marcas que oferecem qualidade em troca de valores mais elevados e, na questão das peças, geralmente são encomendadas das revendas localizadas nas regiões metropolitana e serrana, aumentando, assim, os custos e o tempo para realização dos serviços de manutenção. Por conseguinte, as cidades do sul ficaram com a menor nota neste critério.

Obviamente, analisando o ambiente de trabalho refletido através do reconhecimento já existente da SSR Sasyri por algumas das grandes empresas citadas anteriormente, é a localização com a menor necessidade de investimento para a promoção da marca, resguardando a baixa quantia disponível para tal. Apesar desta grande vantagem, os acordos sindicais são os mais radicais, não dando aberturas

para negociação e possíveis formas de minimizar os gastos incorridos nas flutuações no volume de serviço, entre outros. Contudo, mesmo com regras mais rígidas, é o local que proporciona demandas mais diretas e o menor investimento para atingir um nível de atividade de, pelo menos, sobrevivência.

Figura 7 – Cidades da região sul



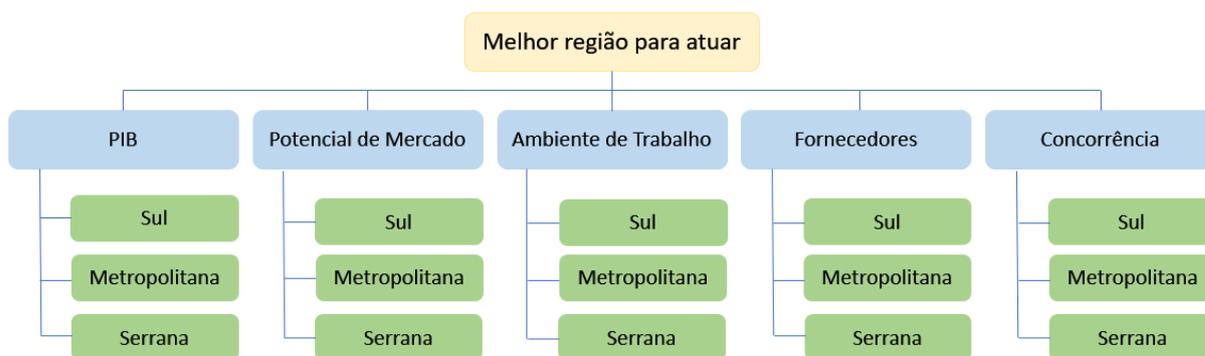
Fonte: elaborado pelo autor a partir de Google Maps (2017)

5.5 UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA AHP

A partir dos dados coletados, o próximo passo efetuado foi o de valer-se do método de análise hierárquica, o qual permite o uso de critérios quantitativos e qualitativos no processo de avaliação, sendo necessária a conversão de valores verbais em valores numerais e, tem como principal estrutura a divisão do problema de decisão em níveis hierárquicos, auxiliando, assim, a compreensão e avaliação. Como citado anteriormente, o objetivo da utilização da AHP foi, a partir de informações

recolhidas, determinar qual dentre três regiões do estado do Rio Grande do Sul é a que se dispõe de um mercado geral mais atrativo e um ambiente de trabalho acessível. Essa análise foi realizada com base em cinco critérios, sendo eles o Produto Interno Bruto, o Potencial de mercado, os Concorrentes, o Ambiente de trabalho e os Fornecedores e manutenção. Sendo o primeiro passo, a Figura 8 ilustra a construção da hierarquia constituída de um foco principal, seus critérios e opções para a solução do problema, hierarquia esta que facilita a visualização do funcionamento do Processo Analítico Hierárquico.

Figura 8 – Estrutura hierárquica dos critérios



Fonte: elaborado pelo autor

Teoricamente, a obtenção dos dados encontra-se como o segundo passo para execução da ferramenta AHP, contudo, a coleta das informações foi colocada em primeiro plano. Dessa forma, após a realização da construção da hierarquia, o segundo estágio para calcular é efetuar a síntese dos dados obtidos anteriormente, a partir da comparação par-a-par, e, posteriormente, definir os pesos dos critérios entre si, possibilitando assim diferenciar as notas resultantes observando a importância de cada critério para a problemática, intencionando obter a soma de cada coluna para, em seguida, efetivar a normalização dos valores.

A normalização dos valores possibilita a comparação paritária de todos os critérios e opções presentes no processo, uma vez que transforma todas as informações em Prioridades Relativas, as quais estão moldadas em um mesmo padrão numérico. Assim, é possível estabelecer a equidade de valor entre quesitos quantitativos e os qualitativos.

Dessa forma, as Tabelas 8 e 9 apresentam os resultados:

Tabela 8 – Definição da importância dos critérios a partir da comparação par-a-par

Crítérios	PIB	Concorrentes	Potencial de Mercado	Ambiente de Trabalho	Fornecedores e manutenção
PIB	1	1/7	1/8	1/6	1/7
Concorrentes	7	1	1/2	4	3
Potencial de Mercado	8	2	1	6	5
Ambiente de Trabalho	6	1/4	1/6	1	1/3
Fornecedores e Manutenção	7	1/3	1/5	3	1
Σ	29	313/84	239/120	85/6	199/21

Fonte: elaborado pelo autor

A obtenção da soma das colunas objetiva a normalização dos valores presentes na matriz, de forma que seja possível, posteriormente, correlacionar e identificar os vetores de prioridades. A normalização dos valores de cada célula é dada pela divisão de cada valor pela soma da sua respectiva coluna, e, após isso, é calculada a média aritmética de cada linha, ou seja, de cada critério, sendo este o valor do vetor de prioridade ou prioridade relativa, como segue abaixo:

Tabela 9 – Matriz normalizada com prioridade relativa

Crítérios	PIB	Concorrentes	Potencial de Mercado	Ambiente de Trabalho	Fornecedores e manutenção	Média
PIB	1/29	12/313	15/239	1/85	3/199	0,0325
Concorrentes	7/29	84/313	60/239	24/85	63/199	0,2719
Potencial de Mercado	8/29	168/313	120/239	36/85	105/199	0,4532
Ambiente de Trabalho	6/29	21/313	20/239	6/85	7/199	0,0927
Fornecedores e Manutenção	7/29	28/313	24/239	18/85	21/199	0,1497
Σ	1	1	1	1	1	1

Fonte: elaborado pelo autor

Após a obtenção da prioridade relativa de cada critério, o processo foi refeito observando a importância relativa de cada uma das alternativas que compõe a parte inferior da estrutura hierárquica. Nesta próxima etapa foram calculadas as prioridades relativas de cada critério considerando as influências de cada região.

Como o critério do Produto Interno Bruto é dado apenas por características quantitativas, não é necessário realizar a matriz da comparação par-a-par, apenas tornar o numeral normatizado para, posteriormente, calcular o valor obtido com os demais. Abaixo, segue a Tabela 10 de normatização do PIB:

Tabela 10 – Normatização do PIB

	PIB	PIB normatizado
Sul	17.453,5	0,1136
Metropolitana	102.401,2	0,6664
Serrana	33.799,6	0,2200
Σ	153.654,3	1

Fonte: elaborado pelo autor

Diferentemente do PIB, os outros critérios possuem características qualitativas, assim, foi necessário realizar o processo de julgamento de valor em conjunto com os donos da SSR, a partir das suas experiências de mercado e, também, o procedimento completo da comparação par-a-par dos fatores espelhados nas regiões. Segundo Machado, Gomes e Chauvel (2003, p. 68-70), o maior índice de equívocos da utilização da ferramenta AHP ocorre nesta etapa, pois os julgamentos atribuem quantias que não traduzem perfeitamente os dados em análise, o que abre possibilidade para resultados com distorções da realidade e, além disso, há ocasiões em que a tradução de uma escala de importância de um critério em relação a outro torna-se inconsistente, visto que ocorram equívocos em traduzir um item que seja muito mais importante como sendo 5 ou 7 vezes melhor, dessa forma, Gomes (2002, p. 42-43) cita que os avaliadores destinados a executar os julgamentos de valor devem possuir um alto conhecimento acerca do assunto ou critérios das etapas do AHP.

As ilustrações de todas as comparações par-a-par dos critérios relacionados com as três regiões são destinadas a um melhor entendimento do processo de obtenção das prioridades relativas, apresentadas nas Tabelas 11 a 18:

a) Concorrência

Tabela 11 – Definição da importância da concorrência

Concorrência	Sul	Metropolitana	Serrana
Sul	1	3	1/5
Metropolitana	1/3	1	1/7
Serrana	5	7	1
Σ	19/3	11	47/35

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 12 – Matriz normalizada da concorrência

Concorrência	Sul	Metropolitana	Serrana	Média
Sul	3/19	3/11	7/47	0,1932
Metropolitana	1/19	1/11	5/47	0,0833
Serrana	15/19	7/11	35/47	0,7235
Σ	1	1	1	1

Fonte: elaborado pelo autor

É importante observar que os valores de concorrência se apresentam de maneira inversa, visto que quanto maior for o número de competidores e maior for o seu poder de mercado, menos pontuação a região ganha neste quesito.

b) Potencial de mercado

Tabela 13 – Definição da importância do potencial de mercado

PM	Sul	Metropolitana	Serrana
Sul	1	1/3	4
Metropolitana	3	1	5
Serrana	1/4	1/5	1
Σ	17/4	23/15	10

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 14 – Matriz normalizada do potencial de mercado

PM	Sul	Metropolitana	Serrana	Média
Sul	4/17	5/23	2/5	0,2842
Metropolitana	12/17	15/23	1/2	0,6194
Serrana	1/17	3/23	1/10	0,0964
Σ	1	1	1	1

Fonte: elaborado pelo autor

c) Ambiente de trabalho

Tabela 15 – Definição da importância do ambiente de trabalho

AT	Sul	Metropolitana	Serrana
Sul	1	4	5
Metropolitana	1/4	1	2
Serrana	1/5	1/2	1
Σ	29/20	11/2	8

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 16 – Matriz normatizada do ambiente de trabalho

AT	Sul	Metropolitana	Serrana	Média
Sul	20/29	8/11	5/8	0,6806
Metropolitana	5/29	2/11	1/4	0,2014
Serrana	4/29	1/11	1/8	0,1180
Σ	1	1	1	1

Fonte: elaborado pelo autor

d) Fornecedores e manutenção

Tabela 17 – Definição da importância dos fornecedores e manutenção

F e M	Sul	Metropolitana	Serrana
Sul	1	1/3	1/4
Metropolitana	3	1	1/2
Serrana	4	2	1
Σ	8	10/3	7/4

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 18 – Matriz normatizada dos fornecedores e manutenção

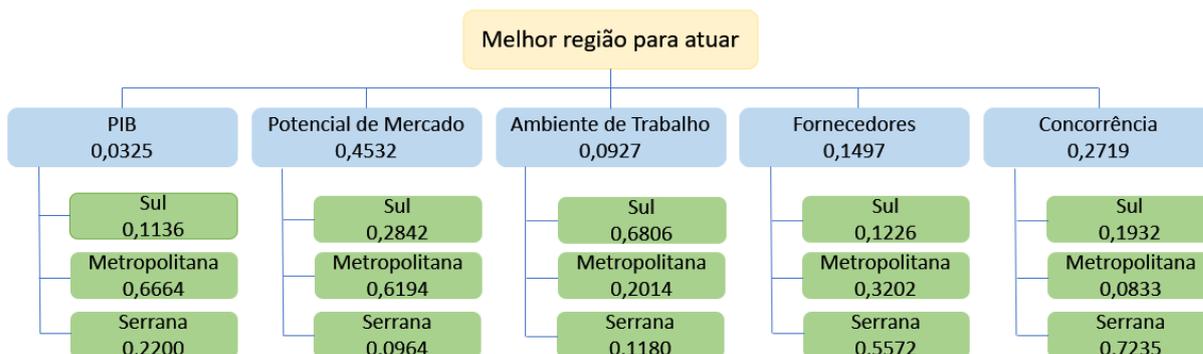
F e M	Sul	Metropolitana	Serrana	Média
Sul	1/8	1/10	1/7	0,1226
Metropolitana	3/8	3/10	2/7	0,3202
Serrana	1/2	6/10	4/7	0,5572
Σ	1	1	1	1

Fonte: elaborado pelo autor

Concluída a normatização dos indicadores refletidos nas regiões, é possível estruturar a hierarquia de critérios com todos os valores necessários para o cálculo das prioridades compostas, as quais representam as notas obtidas de cada localidade. A divisão em níveis permite inspecionar o problema de maneira mais clara,

à medida que possibilita a análise individual de cada critério, evitando que informações de outros fatores influenciem os julgamentos dados a outros parâmetros, com isso, a nova representação da hierarquia dos critérios se estabelece conforme apresentado na Figura 9.

Figura 9 - Estrutura hierárquica dos critérios com prioridades relativas



Fonte: elaborado pelo autor

A última etapa desenrola-se na multiplicação de todas as prioridades relativas dos critérios de cada região, com as prioridades relativas dos critérios puros. Para simplificar, o cálculo é estruturado em duas matrizes e resultam nas prioridades compostas, sendo cada um destes valores as notas finais de cada localização.

Tabela 19 – Multiplicação das matrizes de prioridades relativas

	PIB	COM	PM	AT	FeM	Prioridades Relativas	Prioridades Compostas
SUL	0,1136	0,1932	0,2842	0,6806	0,1226	$\begin{Bmatrix} 0,0325 \\ 0,2719 \\ 0,4532 \\ 0,0927 \\ 0,1497 \end{Bmatrix}$	$\begin{Bmatrix} 0,2665 \\ 0,3916 \\ 0,3419 \end{Bmatrix}$
METROPOLITANA	0,6664	0,0833	0,6194	0,2014	0,3202		
SERRANA	0,22	0,7235	0,0964	0,1180	0,5572		

Fonte: elaborado pelo autor

Conforme encontrado na Tabela 19, o ranking de locais ficou com a região metropolitana em primeiro lugar com 0,3916 (39,16%) pontos, a região serrana em segundo lugar com a pontuação de 0,3419 (34,19%) e a região sul com a menor das notas, obtendo apenas 0,2665 (26,65%) de prioridade composta. Analisando as prioridades relativas puras dos critérios, o potencial de mercado e a concorrência ficaram com as maiores notas (0,4532 e 0,2719 respectivamente), reforçando o

grande impacto que a região sul sofreu com a crise econômica, pois, ao passo que atraiu um grande número de competidores em tempos de crescimento, hoje não oferece o mesmo mercado e demanda para este ramo de negócios.

Outro dado de relevância é de que apesar de possuir o maior número de competidores, a região metropolitana conseguiu a maior das pontuações devido ao conjunto positivo que os outros fatores criam, principalmente o potencial de mercado, o qual mostra-se gigantesco para explorar e prospectar clientes.

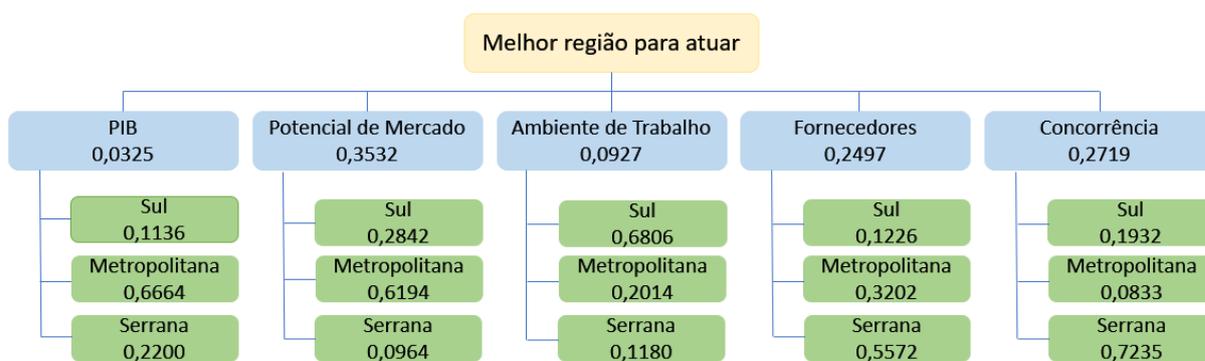
5.6 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

A análise de sensibilidade surge com o objetivo de demonstrar quais as condições necessárias para que o ranking das alternativas se altere. Neste trabalho, o propósito foi de, com as alterações mais simples possíveis, atingir esta modificação nas notas finais a partir de uma segunda perspectiva que valesse para a situação atual. Dessa forma, após discutir com os proprietários as possíveis trocas das importâncias, foi escolhido diminuir em 10 pontos percentuais o potencial de mercado e transferir este valor para o critério fornecedores e manutenção. Foi considerado a quantia de 10%, pois, ainda manteria o potencial de mercado como o mais significativo entre os fatores e, além disso, equipararia um pouco a média das importâncias.

Na Tabela 9, o valor obtido para os critérios de potencial de mercado e fornecedores foi de, respectivamente, 45,32% e 14,97%, dessa forma, as novas importâncias para estes fatores foram de 35,32% e 24,97%. Segundo os proprietários da empresa, esta foi a escolha mais conectada com a realidade, pois, no primeiro cenário em que o critério de potencial de mercado detinha uma importância bem acima dos outros, esse valor se traduzia na capacidade de arcar com todos os custos referentes aos outros critérios caso fosse possível atingir um nível de serviços bastante elevado, ou seja, um grande número de atividades proporciona um faturamento consideravelmente maior do que os custos totais da empresa, fazendo com que os outros fatores de localização, os quais fazem referência a despesas, não tenham tanto impacto. Dessa maneira, a análise de sensibilidade explorou a situação de uma perspectiva contrária, isto é, considerando que há dificuldade de encontrar clientes para demandar toda a capacidade operacional da empresa em um curto

período de tempo e isso ocorreria em qualquer uma das regiões pesquisadas, a intenção foi de conseguir uma paridade entre os critérios que fazem referência ao possível faturamento e os custos. Assim, como o fator fornecedores e manutenção é aquele em que a empresa consegue articular de maneira imediata e, também, resultaria em uma diminuição considerável de custos, a melhor alternativa para equilibrar estas importâncias foi esta. Além disso, as questões referentes ao PIB, concorrentes e o ambiente de trabalho não trariam mudanças tão imediatas e significativas. A partir destas alterações, a Figura 10 apresenta os novos valores:

Figura 10 - Estrutura hierárquica dos critérios com novas prioridades relativas



Fonte: elaborado pelo autor

Baseando-se nesta nova colocação, é possível reestruturar as matrizes de multiplicação para obtenção das novas notas finais das regiões, ou seja, constatar qual a mudança causada pela alteração na sensibilidade de apenas dois fatores, processo este ilustrado na Tabela 20.

Tabela 20 – Multiplicação das matrizes das novas prioridades relativas

	PIB	COM	PM	AT	FeM	Prioridades Relativas	Prioridades Compostas
SUL	0,1136	0,1932	0,2842	0,6806	0,1226	$\begin{bmatrix} 0,0325 \\ 0,2719 \\ 0,3532 \\ 0,0927 \\ 0,2497 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0,2503 \\ 0,3617 \\ 0,3880 \end{bmatrix}$
METROPOLITANA	0,6664	0,0833	0,6194	0,2014	0,3202		
SERRANA	0,22	0,7235	0,0964	0,1180	0,5572		

Fonte: elaborado pelo autor

Como resultado, apesar de o critério de potencial de mercado ainda ser o de maior destaque (35,32%) e, a região metropolitana deter 61,94% deste fator, com a valorização dos fornecedores e da manutenção o ranking geral alterou-se de maneira que a região serrana recebe a avaliação com maior nota, atingindo 38,80% dos pontos, e posteriormente, a região metropolitana ficou com 36,17% na segunda colocação e, em última colocada, a região sul teve sua nota ainda mais baixa quando comparada com a situação inicial, obtendo apenas 25,03% da nota.

Esta análise mostra como pequenas mudanças, seja nos critérios em si ou nos modos de percepção do mercado externo ou funcionamento interno da empresa alteram as notas de localização para a SSR Sasyri e que, além disso, a diferença entre os dois primeiros colocados é pequena ao ponto de que não é possível afirmar com clareza qual é realmente o melhor local para que a empresa direcione seus esforços.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou avaliar três regiões do Estado do Rio Grande do Sul no objetivo de identificar qual delas oferece o maior potencial de desenvolvimento para a SSR Sasyri. A avaliação foi baseada em dados específicos da empresa espelhados em critérios relativos à localização e funcionamento, e por fim, utilizou-se a ferramenta AHP, usada como apoio de decisões multicritério, para comparar quantitativa e qualitativamente estes critérios. De modo específico, a seleção dos critérios envolvidos no estudo foi executada através de um estudo estratégico organizacional e, também, da opinião dos proprietários.

A motivação do trabalho foi a queda da demanda na região atual da empresa, a qual participou do estudo e, pode-se concluir por intermédio dos resultados que dentre as três áreas escolhidas, a região Sul é a com menor propensão de oferecer oportunidades à empresa no viés dos critérios selecionados e notas atribuídas. Em contrapartida, as localidades serrana e metropolitana mostram-se potenciais regiões de desenvolvimento para a micro prestadora de serviços e apresentam uma nota final passível de variância conforme análises de sensibilidade dos critérios, fazendo com que estas regiões troquem de posição no ranking a partir de pequenas modificações nas importâncias na AHP.

A escolha da ferramenta de comparação utilizada no estudo, apesar de ser passível de sofrer inconsistências por conta das importâncias conferidas pelo avaliador, deu-se pelo fato de que possibilita utilizar valores quantitativos e qualitativos expressos em números. Além disso, o processo proporciona que sejam atribuídas importâncias diferentes aos critérios, independentemente do nível em que se encontram na estrutura hierárquica, para que por último, todos sejam espelhados em cada opção final da problemática.

Recomenda-se à empresa direcionar esforços para o crescimento da marca nas outras regiões, visto que a prioridade composta da região Sul obteve, em média, 10% menos pontos do que as outras, mostrando que há melhores oportunidades dentro do estado. Através da análise estratégica realizada através da Matriz SWOT, como constatado, a escassez de recursos e o baixo número de equipamentos faz com que a SSR Sasyri se utilize de outros meios para conquistar e manter clientes, sendo esta a grande limitação da empresa quando comparada com seus concorrentes.

Assim, explorando novos mercados, a SSR Sasyri aumenta as chances de encontrar empresas dispostas a firmar parcerias ou contratos para que, a partir disso, seja possível investir de maneira mais segura e concreta na obtenção de novos maquinários e, conseqüentemente, ocasionar o crescimento e a possibilidade de concorrer de igual para igual com os grandes *players* do mercado.

Concluindo, o trabalho mostrou-se importante, pois, comprovou que a atual região não é o mercado mais favorável, o que era imaginado pelos proprietários a partir dos resultados financeiros dos últimos períodos. Assim, serve de motivação para que haja a modificação na abordagem organizacional e crie expectativas positivas na alteração da área de atuação da SSR Sasyri, oferecendo assim, dados concretos (alcançados, também, pela visão dos empreendedores) de que o Estado do Rio Grande do Sul pode propiciar um mercado mais próspero e ativo quanto aos serviços oferecidos pela empresa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Após entrega de casco, estaleiro anuncia demissão de 3,2 mil no RS. G1 Globo. Porto Alegre, 12 dez. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2016/12/apos-entrega-de-casco-estaleiro-anuncia-demissao-de-32-mil-no-rs.html>>. Acesso em: 29 abr. 2017.

COSTA, Helder Gomes. **Introdução ao método de análise hierárquica: análise multicritério no auxílio à decisão.** 1. ed. 2002 – Niterói, RJ: XXXVI Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional 2004. 104 p. Disponível em: <<http://www.din.uem.br/sbpo/sbpo2004/pdf/arq0279.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2017.

Desemprego chega a 13,7% e já atinge 14 milhões de pessoas no Brasil. Folha de São Paulo. São Paulo, 28 abr. 2017. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2017/04/1879416-numero-de-desempregados-ja-passa-de-14-milhoes-no-brasil.shtml>>. Acesso em: 05 mai. 2017.

DIEHL, Astor Antônio; TATIM, Denise Carvalho. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas.** São Paulo: Prentice Hall, 2004.

DYER, James S. **Remarks on the Analytic Hierarchy Process.** Management Science, 36, 1990, 249-258 p.

FISCHER, A. G. "Production, primary, secondary and tertiary". *Economic Record*, 1939.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER – FEE. **Mesorregiões geográficas, Rio Grande do Sul.** Porto Alegre, 2011. 1 mapa em uma folha, color. Disponível em: <<http://mapas.fee.tche.br/>>. Acesso em 15 ago. 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002. 175 p.

GOOGLE MAPS. Disponível em: <<http://maps.google.com.br>>. Acesso em 01 out. 2017.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de Marketing: A Bíblia do Marketing.** 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 750 p.

KRAJEWSKI, Lee; RITZMAN, Larry; MALHOTRA, Manoj. **Administração de Produção e Operações**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 615 p.

LOVELOCK, Christopher; WRIGHT, Lauren. **Serviços, Marketing e Gestão**. São Paulo: Saraiva, 2001. 416 p.

MACHADO, Eduardo Pitombo; GOMES, Luiz Flavio Autran Monteiro; CHAUVEL, Marie Agnes. Avaliação de Estratégias em Marketing de Serviços: Um enfoque multicritério. **Mackenzie Management Review**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p.61-85, jul. 2003. Disponível em:<<http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/RAM/article/view/45>>. Acesso em: 30 maio 2017.

MANKIW, N. Gregory. **Introdução à Economia, Princípios de Micro e Macroeconomia**. Editora Campos, 2005.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1996.

NICOLA PAMPLONA (Brasil). **Desemprego chega a 13,7% e já atinge 14 milhões de pessoas no Brasil**. Folha de São Paulo. São Paulo, 28 abr. 2017. Mercado, p. 1-1. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2017/04/1879416-numero-de-desempregados-ja-passa-de-14-milhoes-no-brasil.shtml>>. Acesso em: 29 abr. 2017.

PHILIPS, L. A. **Theory of Requisite Decision Models**. Acta Psychologica, 56, 1983.

RICHERS, Raimar. **Marketing: uma visão brasileira**. 2. ed. São Paulo: Negócio Editora, 2000. 83-100 p.

SEBRAE-RS. **Perfil das Cidades Gaúchas**. Disponível em: <<http://ambientedigital.sebrae-rs.com.br/Download/PerfilCidades.html>>. Acesso em 02 out. 2017.

TAVARES, Mauro Calixta. **Gestão estratégica**. São Paulo: Atlas, 2005. 182 p.

URDAN, André Torres; URDAN, Flávio Torres. **Marketing Estratégico no Brasil: Teoria e Aplicações**. São Paulo: Editora Atlas, 2010. 41-90 p.