

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

Paula Caroline Silva Ferreira

PREVISÃO DE DEMANDA NA ALIMENTAÇÃO:

O CASO ESPETÃO NA BRASA

Professora orientadora: Denise Lindstrom Bandeira

PORTO ALEGRE

2015

Paula Caroline Silva Ferreira

PREVISÃO DE DEMANDA NA ALIMENTAÇÃO:

O CASO ESPETÃO NA BRASA

Projeto do Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Administração 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.

Professora orientadora: Denise Lindstrom Bandeira

Porto Alegre

2015

Paula Caroline Silva Ferreira

PREVISÃO DE DEMANDA NA ALIMENTAÇÃO:

O CASO ESPETÃO NA BRASA

Projeto do Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Administração 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.

Conceito Final:

Aprovado em _____ de _____ de 2015

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Denise Lindstrom Bandeira

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, instituição na qual ingressei e conclui minha formação em Administração. Agradeço também a todos os professores com os quais tive o privilégio de conviver durante estes cinco anos de faculdade, em especial à professora Denise Lindstrom Bandeira, minha orientadora, pelo carinho e atenção dedicados a mim, me ajudando em todas as fases deste trabalho.

Agradeço especialmente aos meus pais, Glenio e Araci, por todo apoio, incentivo e amor, que me fizeram acreditar na possibilidade de ingressar na UFRGS e que me auxiliaram de todas as formas possíveis na conclusão deste curso. Ao meu irmão Vitor, pela parceria e força de sempre, e ao meu namorado Roberto, pelo carinho e pela paciência ao longo do trabalho.

Aos meus colegas de curso, com os quais ingressei na Administração, agradeço pelos momentos de diversão, troca de conhecimento e muito aprendizado. Por todas as experiências que vivemos juntos nos tornamos, mais do que colegas de aula, amigos para a vida. Agradeço também, as minhas amigas pelo incentivo à formação acadêmica, pela paciência com meus sumiços e pelo afeto dispensado nos momentos em que precisei.

Agradeço de modo especial a toda equipe do Espetão na Brasa, pelo auxílio durante a elaboração deste trabalho, bem como pelo empenho e envolvimento durante toda a minha trajetória na faculdade. A contribuição de todos para o meu crescimento pessoal e profissional foi indispensável.

Finalmente, agradeço a Deus pela possibilidade de ingressar e concluir o curso de Administração, e transformar meu sonho em realidade.

*“A arte da previsão consiste em
antecipar o que acontecerá e depois
explicar porque não aconteceu”.*
(Winston Churchill)

RESUMO

O presente trabalho buscou realizar uma análise dos dados obtidos através do caderno de espetos da empresa Espetão na Brasa e, a partir deles elaborar uma previsão de demanda, pelo método da decomposição clássica, que atendesse as necessidades reais da empresa, visto que ela enfrenta dificuldades em atender aos pedidos dos clientes e lidar com o desperdício. Para a elaboração do trabalho, foram realizados estudos econômicos e sociais, através de dados secundários, do país, do estado e da região na qual está localizado o Espetão na Brasa, o bairro Sarandi. Além disso, foram feitas entrevistas com os principais envolvidos na previsão de demanda informal: o proprietário e o assador da empresa. A partir dessas análises e da elaboração das previsões, constatou-se que a empresa vem sofrendo com uma queda gradual no número de espetos vendidos e, as previsões futuras também apresentam o mesmo comportamento.

Palavras-chave: Demanda, previsão, alimentação.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Planta baixa do Espetão na Brasa	26
Figura 2 - processo de previsão de vendas	39
Figura 3 - Padrões de dados numa previsão de longo prazo	42
Figura 4 - Definições e fórmulas de variáveis para análise de regressão linear simples	43
Figura 5 - Desempenho da indústria, comércio e serviços.....	52
Figura 6 - Volume de vendas do varejo ampliado	53
Figura 7 - Índice de confiança do empresário do comércio.....	54
Figura 8 - Atual situação da economia brasileira (de acordo com os empresários do comércio).....	54
Figura 9 - Estrutura etária do bairro Sarandi	55
Figura 10 - Gráfico de espetos (2012, 2013, 2014, 2015).....	61
Figura 11- Gráfico com a porcentagem de vendas na semana em 2012.....	66
Figura 12 - Gráfico com a porcentagem de vendas na semana em 2013.....	67
Figura 13 - Gráfico com a porcentagem de vendas na semana em 2014.....	68
Figura 14 - Gráfico com a porcentagem de vendas na semana em 2015.....	69
Figura 15 - Gráfico das médias móveis.....	Erro! Indicador não definido.
Figura 16 - Gráfico de sazonalidade semanal	88
Figura 17 - Gráfico do ciclo	88

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Média de espetos semanais dos anos 2012, 2013, 2014 e 2015.	60
Tabela 2 - Média de Espetos (2012, 2013, 2014, 2015)	64
Tabela 3 - Média de espetos por dia em 2012	65
Tabela 4 - Média de espetos por dia em 2013	66
Tabela 5 - Média de espetos por dia em 2014	67
Tabela 6 - Média de espetos do ano de 2015.....	68
Tabela 7 - Percentual de redução na média de espetos dos anos 2012 até 2015	70
Tabela 8 - Médias móveis e sazonalidade dos valores semanais (anos 2012, 2013, 2014 e 2015)	72
Tabela 9 - Índices de sazonalidade semanais	76
Tabela 10 - Valores de tendência e ciclo.....	79
Tabela 11 - Índices de ciclo semanais	83
Tabela 12 - previsão de demanda para 2015, 2016 e 2017	84
Tabela 13 - Comparações entre as semanas 52	90
Tabela 14 - Comparação entre as semanas 31	91
Tabela 15 - Comparação entre a previsão e venda de espetos	91

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA E JUSTIFICATIVA	12
1.2 OBJETIVOS.....	14
1.2.1 Objetivo Geral.....	15
1.2.2 Objetivos Específicos.....	15
2 ESPETÃO NA BRASA	16
2.1 HISTÓRICO GERAL.....	16
2.2 ESPETÃO NA BRASA SARANDI	17
2.2.1 Ambiente externo: fornecedores, clientes e concorrentes	19
2.2.2 Produção e vendas	22
2.2.3 O Buffet.....	24
2.2.4 Layout	26
3 REFERENCIAL TEÓRICO	28
3.1 ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO E OPERAÇÕES.....	28
3.1.1 Estratégias da produção	30
3.1.2 Objetivos da produção	32
3.2 PREVISÃO DE DEMANDA.....	35
3.2.1 Métodos de previsão.....	36
3.2.2 Processo de previsão de vendas	37
3.2.3 Previsões de curto prazo	39
3.2.4 Previsões de longo prazo	41
3.2.5 Considerações sobre métodos de previsão.....	45
3.2.6 Previsão em pequenos negócios.....	47
3.2.7 Principais erros das previsões de demanda	47
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	49
5 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS	51
5.1 REALIDADE ECONÔMICA E SOCIAL ATUAIS	51
5.1.1 A economia brasileira	51
5.1.2 Bairro Sarandi.....	55
5.2 ENTREVISTAS COM ENVOLVIDOS NA ÁREA.....	57

5.3 ANÁLISE DOS DADOS DISPONÍVEIS.....	59
5.3.1 Gráficos e tabelas anuais	59
5.3.2 Sazonalidade	64
5.3.3 Situação atual	69
6 ELABORAÇÃO DAS PREVISÕES DE DEMANDA.....	72
6.1 PREVISÕES SEMANAIS	72
6.2 PREVISÕES DIÁRIAS	86
6.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS	87
6.3.1 Alternativas para situação atual	91
6.4 VALIDAÇÃO COM GESTOR	93
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	95
REFERÊNCIAS.....	98
APÊNDICE I – MODELO DE ENTREVISTA	100
APÊNDICE II – PREVISÃO DE DEMANDA DIÁRIA	101

1 INTRODUÇÃO

O Espetão na Brasa Sarandi, aberto em 2002, foi um dos vários negócios fundados a partir da ideia inovadora de comercializar carne assada para que as pessoas pudessem levar para comer em suas casas. Apesar de, atualmente, parecer muito simples, na época, este tipo de comércio não existia na Região Metropolitana e foi adaptado a partir de algo semelhante encontrado em Florianópolis, Santa Catarina.

Desde o início, novas técnicas e adaptações do negócio foram surgindo, em todos os comércios do ramo, com o intuito de melhorá-los e torná-los mais produtivos e rentáveis. Especialmente no caso do Espetão na Brasa Sarandi, houve significativas modificações nos métodos de trabalho, *layout*, produção dos espetos e diferenciação de produtos. Dessa forma, a empresa procura sempre se adaptar as necessidades do mercado e criar novas formas de se diferenciar dos concorrentes.

Paralelo a esse modo de trabalho da empresa, temos o atual momento financeiro do país. O Brasil vive um cenário atípico, em meio a crises políticas e econômicas e o clima de incerteza é constante. De acordo com dados da FEE (2015a), Fundação de Economia e Estatística, em parceria com o Fecomércio/RS, o IVC (Índice de Vendas do Comércio) apresentou queda de 5,8% nas vendas nominais no comércio de Porto Alegre em abril de 2015, em relação ao mesmo mês do ano anterior. Do mesmo modo, a Pesquisa Mensal do Comércio (PMC), do IBGE, registrou que o volume de vendas do varejo brasileiro, em agosto, caiu 0,9% em relação ao mês de julho de 2015; e, em relação ao mesmo mês de 2014, a queda foi de 6,9%. Dessa forma, o comércio varejista acumula diminuição de 3,0% em 2015 e retração de 1,5% em 12 meses. Além disso, segundo dados do Sebrae (2015c), a taxa de sobrevivência (acima de dois anos) de microempresas do ramo de comércio varejista de alimentos em geral é de 81%, e, apesar de estar acima da média geral para o comércio do país que é de 77%, ainda é considerada baixa. Diante dessas considerações, é importante para que a empresa se mantenha sólida e competitiva, ter informações as quais ela possa consultar para adaptar seu trabalho e suas vendas neste período incerto.

Uma informação extremamente relevante é a previsão de demanda, pela qual a empresa, numericamente, planeja suas vendas do período seguinte, com base em diferentes tipos de análises. As previsões encontradas servem como base para que a empresa possa enxergar as flutuações na demanda e planejar melhor suas compras, alocar os funcionários corretamente, bem como evitar a falta ou a sobra de mercadorias assadas.

Assim sendo, este trabalho busca auxiliar o Espetão na Brasa neste momento de incertezas, visando encontrar o tipo mais adequado de previsão de demanda, além de efetivamente aplicá-lo, fornecendo uma previsão de demanda para os próximos meses de trabalho da empresa.

1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA E JUSTIFICATIVA

A empresa Espetão na Brasa foi fundada em 2002, na Avenida Assis Brasil, 6558, no bairro Sarandi, em Porto Alegre, pelo casal de proprietários, que até hoje a coordenam. O “Espetão”, como é conhecido entre os clientes, atua no ramo alimentício, na produção de carnes assadas, saladas e demais acompanhamentos e funciona de domingo a domingo, das 9h às 15h.

Atualmente, conta com uma equipe de sete funcionários e três *freelancers*, chamados quando há necessidade, especialmente nos finais de semana. Esta equipe está assim organizada: um caixa, duas cozinheiras, uma auxiliar de limpeza e três funcionários que atuam como assadores e atendentes (entregadores). Além disso, o casal de proprietários e seus dois filhos participam ativamente de todas as atividades relacionadas à empresa, estando presente todos os dias e ajudando no atendimento aos clientes e demais funções de produção e administração.

Ao longo desses 13 anos, a empresa ganhou mercado e aumentou consideravelmente suas vendas, que são marcadas, por exemplo, por número de espetos. Dados deste ano mostram que, em média, são vendidos 1.000 espetos durante a semana, sendo 450 somente no domingo.

O Espetão na Brasa é uma empresa familiar, que nasceu e se desenvolveu graças às técnicas, ao conhecimento e ao empenho adquiridos pelos empresários ao longo dos mais de vinte anos neste ramo comercial.

Entretanto, apesar de haver um conhecimento considerável aplicado na empresa, não há uma formalização dos processos e nem um embasamento teórico ou técnico que justifique os procedimentos. Dessa forma, alguns problemas enfrentados pela empresa, desde os tempos de sua fundação, perduram até hoje.

Apesar dos bons números e resultados positivos alcançados pela organização, um dos graves problemas enfrentados por ela é o desperdício de alimentos que ocorre durante todo o seu processo produtivo, especialmente na finalização da produção, ou seja, no momento em que as mercadorias são assadas e postas à venda. Paralelamente, muitas vezes, há escassez de produtos prontos ou em processo de finalização para a venda, ocasionando a espera por parte dos clientes, ou, até mesmo, a desistência da compra.

Na empresa não é adotado nenhum método formal de previsão de demanda e, por consequência, o planejamento da produção é totalmente informal; ou seja, as definições de produção e exposição para a venda são tomadas apenas na vivência e no conhecimento prático dos funcionários e proprietários e na lembrança de situações ou datas passadas semelhantes, o que gera a ocorrência dos problemas citados.

Dessa forma, entende-se que há uma deficiência, por parte da empresa, de métodos que a norteiem para um planejamento produtivo adequado, visto que “o primeiro passo no planejamento é, portanto, prever ou estimar a demanda futura por produtos e serviços e os recursos necessários para produzi-los” (GAITHER; FRAZIER, 2006, p.54). Esta não-previsão ocasiona diversos problemas em todos os setores da empresa, já que altera a capacidade competitiva da empresa e limita seu desenvolvimento; mas os efeitos imediatos são vistos no desperdício de mercadorias que não são vendidas, ou na desistência dos clientes pela falta do produto.

O processo de previsão, neste caso das vendas de espetos prontos, corresponde, segundo Corrêa e Corrêa (2012), a um encadeamento de atividades nas quais estão incluídas a coleta e o tratamento de informações relevantes, a busca por padrões de comportamento, especialmente com o uso de métodos quantitativos e a consideração de fatores qualitativos, para, então, haver a projeção de padrões de comportamento e a estimativa de erros de

previsão. Sobre este aspecto, é preciso considerar que, mesmo sendo vital para a manutenção da organização, a previsão de demanda muitas vezes torna-se mais difícil para as pequenas e microempresas, posto que nem sempre elas dispõem de dados, tempo e recursos financeiros necessários para a elaboração de um plano de demanda e produção, o que leva à informalidade do processo.

O processo de previsão da demanda está inserido em um contexto maior no que diz respeito ao horizonte de planejamento de toda a cadeia produtiva da empresa, sendo aquele o ponto de partida para qualquer organização planejar a produção, desde a previsão de seus estoques e mão de obra, bem como projetar suas capacidades de produção, tempo e prazos de entrega das mercadorias; ou seja, a previsão da demanda influencia todo o restante da cadeia e possibilitar o uso desta ferramenta para o Espetão na Brasa significa aumentar a competitividade frente aos concorrentes, além de oferecer melhorias quanto ao desperdício das mercadorias e a perda de clientes, o que corresponde, em última instância, a uma redução nos custos da empresa e a melhoria das vendas e da confiabilidade dos clientes no Espetão na Brasa.

Considerando a previsão da demanda como “um processo racional de busca de informações acerca do valor das vendas futuras de um item” (MOREIRA, 2013, p.293), e cientes da necessidade iminente da elaboração de previsões de demanda e planejamento da produção para a manutenção da empresa Espetão na Brasa, o presente estudo justifica-se na busca pelo melhoramento da qualidade do produto ofertado pela empresa, através da análise, seleção e implantação de um método de previsão de demanda e o consequente planejamento formal da produção, condizente com a realidade na qual está inserida a organização.

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho estão organizados em objetivo geral e objetivos específicos.

1.2.1 Objetivo Geral

A partir dos dados apresentados sobre a empresa Espetão na Brasa, bem como de suas dificuldades na questão de previsão de demanda e planejamento da produção, constitui-se como objetivo geral deste trabalho a elaboração de um método de previsão de demanda para a organização que seja condizente com a sua realidade atual e suas características como empresa, a fim de minimizar os impactos com o desperdício e a perda de clientes.

1.2.2 Objetivos Específicos

A partir da definição do objetivo geral deste trabalho, apresentam-se os seguintes objetivos específicos, elaborados na tentativa de auxiliar a elaboração e conclusão do objetivo principal. São eles:

- Análise da estrutura da empresa Espetão na Brasa, especialmente da área de produção;
- Análise das anotações e dados fornecidos pela empresa a respeito das vendas diárias de produtos;
- Análise de diferentes métodos de previsão de demanda, especialmente daqueles que melhor se encaixam em microempresas;
- Aplicação do método de previsão de demanda escolhido, fornecendo previsões de venda para os próximos meses;
- Entrega da elaboração da previsão de demanda ao gestor da empresa.

2 ESPETÃO NA BRASA

Neste capítulo será apresentada a empresa Espetão na Brasa. Primeiramente é contada a história do surgimento deste tipo de negócio, de churrasco para levar, na época inexistente em Porto Alegre, região Metropolitana e litoral Norte, locais escolhidos para a implantação das primeiras unidades. Neste tópico há a participação de Isolda Lanzini, viúva do idealizador do projeto e fundador das primeiras empresas neste modelo, Arai Tomaz da Silva.

Nos próximos tópicos são tratadas questões específicas da empresa Espetão na Brasa Sarandi, sua estrutura física e organizacional, ambiente externo, seus métodos de trabalho e descrição das atividades principais.

2.1 HISTÓRICO GERAL

A história do Espetão na Brasa começou há 24 anos quando o fundador deste modelo de produção e vendas, Arai Tomaz da Silva, numa viagem com a família para Camburiú, encontrou um estabelecimento que vendia carnes assadas, em uma churrasqueira rotativa. O empreendimento era simples e rústico, porém chamou a atenção de Arai, visto ser diferente de qualquer outro negócio e de ele já trabalhar com carnes (açougue). Ele, então, começou a conversar com o dono do comércio e chamou sua mulher, Isolda Lanzini, para observar como as coisas funcionavam e decidiu que montaria negócio semelhante na praia de Cidreira, Litoral Norte gaúcho.

No verão seguinte começaram as obras para a implantação da churrasqueira ao lado do açougue que ele tinha em Cidreira. Foi preciso encontrar pessoal especializado para construir a churrasqueira, que ficou extremamente diferente do modelo que Arai havia encontrado em Camburiú: o negócio simples e rústico se transformou em algo bonito, limpo e mais moderno. Entretanto, quando da inauguração, começaram a surgir os problemas. Arai assava as carnes e sua esposa mostrava aos clientes o novo empreendimento, porém eles lhe diziam que, apesar de ser muito bonito e atraente, não se comparava a poder comprar a carne e assá-la em casa.

O casal ficou um pouco decepcionado, pois o tempo ia passando e o negócio não evoluía. Um dia, apareceu um vendedor de frangos inteiros que, devido às negociações de Arai, deixou uma grande quantidade de frangos a um baixo preço. O empreendedor disse a Isolda que venderia frango assado serrado ao meio e pôs a trabalhar com eles na tentativa de encontrar uma forma de colocá-los no espeto. Depois de algumas tentativas foi encontrada a fórmula certa, que é a mesma usada até hoje para espetarmos os frangos.

O casal colocou os frangos para a venda, na época, cada metade custava apenas R\$2,90 e foi um sucesso de vendas, com fila na porta. Aos poucos, os clientes passaram a comprar carnes assadas junto com o frango e o negócio obteve o retorno que Arai sempre acreditou que daria.

Dois anos mais tarde foi inaugurada a primeira loja que trabalharia o ano todo, em Alvorada, e também obteve sucesso. Aos poucos, familiares e sócios foram entrando no negócio e multiplicando a ideia por Porto Alegre, região metropolitana e outras praias do Litoral Norte. Arai faleceu em julho de 2009, mas Isolda continua coordenando e ampliando os negócios da família. O empreendedor deixou a familiares e sócios um exemplo de dedicação ao trabalho e perseverança para realizar os sonhos.

2.2 ESPETÃO NA BRASA SARANDI

A empresa Espetão na Brasa foi fundada em 2002, na Avenida Assis Brasil, 6558, no bairro Sarandi, em Porto Alegre, pelo casal de proprietários, que até hoje a coordenam, juntamente com sua filha. A microempresa, conhecida como “Espetão” entre os clientes, atua no ramo alimentício, na produção de carnes assadas, saladas e demais acompanhamentos, e funciona de domingo a domingo, das 9h às 15h. Além disso, oferece o serviço de Buffet de pratos quentes e saladas, para levar, de segunda a sexta, das 11h às 14h30min.

Ao longo dos anos, atuou com diversos modelos de equipes de funcionários, bem como em números diferentes, de acordo com a necessidade da época. Por exemplo, durante 10 anos a empresa trabalhava também durante a noite e não oferecia o serviço de Buffet, portanto, se utilizava de duas

equipes para dois turnos de trabalho e somente uma cozinheira, visto a pequena demanda por acompanhamentos, e que a concentração das vendas estava praticamente restrita ao churrasco.

Para atender a demanda atual, conta com uma equipe de seis funcionários e quatro *freelancers*, chamados quando há necessidade, especialmente nos finais de semana. Esta equipe está assim organizada: duas cozinheiras, uma auxiliar de limpeza e três funcionários que atuam como assadores e atendentes (entregadores). Além deles, existe uma caixa *freelancer*, que coopera na atividade de gestão e controle dos demais funcionários, um *freelancer*, parente do casal, que trabalha dois dias na semana, para ajudar na preparação de mercadorias e no atendimento aos domingos, e dois *freelancers* exclusivos para o domingo, dado a demanda diferenciada deste dia. Além disso, o casal de proprietários e seus dois filhos participam ativamente de todas as atividades relacionadas à empresa, ajudando no atendimento aos clientes e demais funções de produção e administração.

A empresa é gerenciada pelo casal de proprietários e sua filha, porém não há estrutura formal; apesar disso, tem-se que o proprietário (esposo) é o chefe e dele devem partir as decisões e comandos finais, embora a esposa e a filha também tenham poder de decisão. De responsabilidade da família proprietária, estão as questões de gestão, controle dos funcionários, marketing, compras, além de reformas, demissões, contratações, mudanças na forma de trabalhar, investimentos, bem como outras atividades inerentes ao processo, de forma a fornecer condições para garantir o funcionamento da empresa.

Quanto às questões financeiras da empresa, são utilizadas planilhas simples, nas quais estão escritos todos os gastos, custos, compras, recebimentos, etc., que os proprietários utilizam para controle e comparação entre os períodos. Também são anotados os números de espetos vendidos e, separadamente, os valores vendidos pelo Buffet. Todos estes materiais são acessados pelos três gestores que os utilizam para comparação de vendas, lucros e preços dos produtos e baseiam suas decisões nos resultados encontrados.

A parte de pagamento de fornecedores e funcionários também é administrada pelos três gestores conjuntamente. Como auxílio, o Espetão na Brasa conta com uma empresa de contabilidade que atua nas questões burocráticas e trabalhistas, bem como há formalização de contratações e demissões e no pagamento de impostos.

Quando do surgimento na região, era única, apresentando *layout*, sistema de produção e atendimento diferentes de qualquer outro comércio no bairro. Entretanto, com o passar dos anos, surgiram modelos semelhantes de empresas que copiaram o sistema do Espetão e, portanto, existe um esforço por parte da empresa para se diferenciar dos demais comércios que surgem a todo o momento na vizinhança.

Os proprietários estão sempre promovendo mudanças no estabelecimento, a fim de garantir uma adequação às leis e uma melhoria nas formas de trabalho, assim sendo, eles acreditam que há processos de inovação praticamente contínuos. Essas pequenas mudanças dizem respeito ao modo de trabalho ou alteração do *layout* da empresa, como, por exemplo, a reforma que vem sendo feita atualmente, na qual estão sendo alterados os locais dos estoques, a fim de garantir que o fluxo de mercadorias e estes locais de estoques estejam mais bem organizados e facilitem o trabalho. Em um segundo momento, está planejado um investimento na capacitação dos funcionários com cursos de boas práticas na alimentação e de atendimento; em paralelo, está sendo escrito um “manual de boas práticas” em parceria com uma nutricionista, na tentativa de promover mudanças na firma, no modo de trabalho e entrega aos clientes, agregando valor aos produtos já oferecidos.

2.2.1 Ambiente externo: fornecedores, clientes e concorrentes

Devido ao tempo em que está presente no mercado, o Espetão conta com uma grande diversidade de fornecedores, podendo, assim, pesquisar os melhores preços e também quais empresas fornecem os produtos de melhor qualidade (já que a carne e o frango variam muito por diversos fatores: época, cuidado com os animais, cuidados na hora do abate, etc.). As compras são realizadas mais de uma vez por semana, no caso de alimentos como gado,

porco e frango, pois são perecíveis, e uma vez na semana para alimentos não perecíveis utilizados na cozinha.

Os fornecedores se dirigem até a empresa para registrar o pedido, ou telefonam. Cada fornecedor tem o dia para ser recebido (presencialmente ou por telefone), bem como efetuar a entrega e, a responsabilidade com estes pedidos é de uma única pessoa para as carnes e materiais utilizados para seu preparo e outra para as questões da cozinha, limpeza e bebidas. Normalmente a variação de preços é pequena de uma semana para a outra; entretanto, há significativas diferenças entre fornecedores. Entretanto, por parte das vendas, não há variação de preços, ou seja, as mercadorias compradas podem variar, aumentando ou baixando o preço, mas o preço de venda se mantém.

A empresa apresenta basicamente dois tipos de clientes, que variam conforme o dia. Durante a semana, a maior parte do público realiza pequenas compras, como a comida do Buffet, ou quantidades (e valores) pequenos de frangos ou carnes de gado e porco. Esses clientes são, na maioria, trabalhadores das lojas e empresas que estão localizadas ao redor do Espetão. Durante o final de semana, o público muda: agora, são os vizinhos, moradores do bairro que realizam compras maiores, normalmente para almoçar em família ou com os amigos. Entretanto, durante a semana existem alguns pedidos em maior quantidade, embora não seja a maioria. Além disso, há clientes que, por trabalharem e morarem no bairro, estão presentes na empresa toda a semana, encaixando-se nos dois públicos.

Como já foi citado, a ideia de churrasco para levar surgiu há mais ou menos 25 anos e foi trazida de Santa Catarina por um dos irmãos da proprietária. Na época, não existia nada similar a este tipo de comércio. Com o passar dos anos, porém, o negócio se difundiu e, hoje, existem vários comércios de churrasco para levar, utilizando ou não da mesma estrutura trazida pelo percussor.

Especialmente no caso do Espetão na Brasa Sarandi, existem alguns concorrentes localizados no mesmo bairro ou próximos. Esses concorrentes não possuem a mesma estrutura física nem o modo de trabalho, sendo praticamente exclusivo desta empresa na região. Entretanto, nota-se uma tentativa de cópia, ou seja, os concorrentes de comércios similares observam o

sucesso das novidades implantadas e realizam mudanças próximas em seus comércios. Além disso, podemos considerar como concorrência indireta locais de alimentação que não são similares ao Espetão, mas que a escolha da empresa pode ser substituída por eles, como restaurantes, sushis e temakerias, padarias, lancherias, churrascarias e pizzarias.

Por todas estas questões, a empresa considera a concorrência e, por isso, investe significativamente em propaganda e qualidade nos produtos e no atendimento. Além disso, conta com o tempo de mercado, pois é o comércio mais antigo de churrasco para levar da região. Outro ponto positivo foi a implementação do Buffet de pratos quentes e saladas, o que atraiu mais clientes e se tornou um diferencial em relação aos concorrentes – se destacando também em relação aos negócios dos demais familiares.

Com relação às ações de marketing, a empresa investe em panfletagem com frequência, além de carro de som em épocas específicas, bem como participa de jornais de bairro e propagandas via Facebook, em páginas exclusivas do Sarandi e na sua própria página. Ainda não conta com site e o único modo de os clientes entrarem em contato com a empresa e realizarem pedidos é através do telefone. Como forma de criar vínculo com seus clientes, o Espetão oferece brindes em datas comemorativas como Páscoa, Dia da Mulher, Dia das Mães, Dia dos Pais, Dia das Crianças, Natal, para os clientes que compram nestes dias. Estas ações são tradicionais na empresa e muitos clientes já esperam e comentam sobre elas com os funcionários e outros clientes.

É interessante comentar que, devido a sua localização e, apesar do tempo de permanência na região, diariamente há a prospecção de novos clientes, seja através das propagandas ou mesmo pelo fluxo de pessoas que circulam diariamente na avenida e entram no Espetão para conhecer. Ou seja, há uma capacidade comercial muito grande por parte da empresa, situada em uma região comercial e residencial e, apesar de existir a tanto tempo na região, muitos clientes em potencial não conhecem a empresa.

2.2.2 Produção e vendas

A empresa Espetão na Brasa atua no ramo alimentício e tem como principais produtos uma variedade de carnes bovinas como vazão, costela, picanha, maminha e ripa, além de frango - inteiro ou em pedaços (coxa, sobrecoxa, coxa com sobrecoxa e coração), porco, salsichão, porco com bacon, frango com bacon, linguiça, queijo assado e pão com alho. As carnes são assadas diariamente e vendidas por espeto ou unidade, no caso das sobrecoxas e salsichão, por exemplo, e são disponibilizadas aos clientes para que retirem o produto no local. Além disso, conta com o serviço de Buffet de pratos quentes e saladas, servidos de segunda a sexta. Como produtos complementares, disponibiliza, de domingo a domingo, polenta, arroz, feijão, massas e saladas diversas para acompanhar o churrasco (vendidas separadamente e por peso).

Podemos dividir a firma em dois setores: a cozinha, que manipula o Buffet e os complementos oferecidos pela empresa; e o setor de carnes, responsável por serrar, cortar, temperar, espetar e guardar gado, suíno e frango, para que, posteriormente, sejam assadas e embaladas para serem entregues aos clientes. Os processos da cozinha são bastante comuns e se assemelham à maioria dos restaurantes; porém, o setor de preparo das carnes tem um funcionamento especial e, por isso, será descrito.

FRANGO: O frango chega resfriado e embalado individualmente, podendo estar em pedaços como, por exemplo, no caso de coxa e sobrecoxa, ou inteiro. Neste caso, conterà também os miúdos de frango: cabeça, pés, fígado e moela. Para preparar este produto, um encarregado irá desembalar e separar os frangos dos miúdos para, em seguida, tirar os excessos de gordura e corrigir alguma possível falha que tenha ocorrido no frigorífico. Após, será feita uma revisão visando garantir que o produto esteja em perfeitas condições para alimentação. Em seguida, o frango será serrado ao meio e temperado, para que, então, seja espetado. Logo, irão armazená-lo em local refrigerado abaixo de -5°C para ser retirado no momento em que for levado ao fogo.

Entretanto, se o frango vier em pedaços, há alteração no processo produtivo: a embalagem não acompanha miúdos, e, após aberta, será limpa (retirada do excesso de gordura), passará pela mesma revisão e correção do

frango inteiro e será cortada (a coxa será separada da sobrecoxa) para então ser temperada, espetada e armazenada nos mesmos moldes do frango inteiro.

BOVINO e SUÍNO: A carne chega do fornecedor em peças inteiras como costela, vazio, ripa, maminha e picanha. Todas têm mais ou menos o mesmo processo produtivo: um encarregado limpará (retirada do excesso de gordura) e revisará as peças, para evitar possíveis falhas vindas do frigorífico. Em seguida, as carnes serão serradas e pesadas, para que tenham em torno de 1 kg em cada espeto. Logo após, serão espetadas e armazenadas em local refrigerado abaixo de -5°C . Somente no momento em que irão ao fogo é que as carnes serão salgadas.

As demais mercadorias produzidas pela empresa são em menor quantidade do que as descritas e seus processos incluem basicamente as mesmas funções acima especificadas, não havendo a necessidade de descrição das mesmas.

A escolha das quantidades de cada mercadoria comprada é feita intuitivamente, sem a ajuda de nenhuma ferramenta de previsão de demanda, e está baseada somente no conhecimento dos funcionários responsáveis pelos pedidos. Como facilitador para tanto, vale considerar que todos os funcionários têm mais de um ano de empresa, o responsável pelos pedidos trabalha há pelos menos seis anos no Espetão e os donos têm mais de 20 anos de experiência na área. Entretanto, a falta de um modelo de previsão de demanda atrapalha não só a questão produtiva como também as vendas das mercadorias, pois essa previsão informal contém várias falhas que podem ser percebidas nas sobras de produtos crus e espetados ou assados e não vendidos, bem como na falta, espera e até mesmo desistência por parte dos clientes de realizarem a compra.

Como os produtos trabalhados são todos perecíveis, seu tempo de vida útil é muito curto e, se não forem consumidos naquele período, não poderão ser reaproveitados. Dessa forma, algumas vezes há perdas significativas na produção, desperdiçando mercadorias e o dinheiro investido nelas. Essa situação ocorre especialmente na produção das carnes e frangos, pois são alimentos vendidos em maior quantidade e, portanto, difíceis de controlar. Os demais produtos, como coração, salsichão, porco, são comprados e vendidos

em quantidades menores, o que facilita o controle do desperdício. Entretanto, em relação a estes produtos, o principal problema é a falta deles no momento em que o cliente deseja comprá-los, ou seja, muitos compradores deixam de adquirir as mercadorias, pois não as encontram prontas no horário de vendas.

Quanto à questão de vendas, o Espetão se organiza para que, por volta das 10h30min, já existam frangos (inteiro e em pedaços) prontos para a comercialização. As carnes de porco ou gado, a partir das 11h já estão disponíveis para os clientes. Os funcionários responsáveis vão colocando os produtos no fogo conforme eles acreditam que será a venda no dia, e repondo conforme a necessidade. Um pouco depois das 13h30min não são colocados mais produtos, salvo exceções daqueles dias em que ainda há movimento neste horário – no domingo isso acontece com frequência, visto que muitos clientes almoçam mais tarde. De modo geral, a partir desde horário, os funcionários colocam aqueles produtos solicitados pelos clientes através da encomenda via telefone. A procura por mercadorias se encerra normalmente perto das 14h30min, apesar de que, algumas vezes, essa procura continua até após as 15h. Os produtos não vendidos são consumidos pelos funcionários no horário do almoço ou desprezados no dia seguinte. De acordo com a legislação sanitária, produtos prontos podem ser mantidos congelados se obedecerem algumas regras de tempo e temperatura, apesar disso, o Espetão não procede desta maneira a fim de manter a qualidade das mercadorias fornecidas.

2.2.3 O Buffet

No ano de 2012, o Espetão realizou uma grande reforma que alterou bastante o *layout* do estabelecimento e o método de atendimento. Esta reforma proporcionou um atendimento mais organizado, no qual o fluxo das mercadorias corre de maneira coerente e há uma delimitação do espaço entre clientes e funcionários, o que não acontecia anteriormente. Além disso, a empresa ganhou todos os materiais de trabalhos e objetos de decoração novos, trazendo um público diferenciado ao estabelecimento.

Como novidade, implantou um Buffet de pratos quentes e saladas, para levar, servido de segunda a sexta, somente ao meio-dia. A ideia do Buffet surgiu a partir de pedidos dos próprios clientes que sentiam a necessidade de

complementar seu almoço e também de variar e fugir do “frango e salsichão”, produtos vendidos por unidade.

Além disso, os proprietários desejavam criar um serviço ou produto que pudesse substituir o trabalho à noite, ou seja, alterar o seu horário de funcionamento sem reduzir o faturamento. Anteriormente, o Espetão na Brasa funcionava das 9h às 21h, todos os dias, exceto domingo que era somente até às 16h e, após a implantação do serviço de Buffet para levar, passou a atender todos os dias até as 16h. A redução do horário de atendimento representava, além da redução de custos como energia elétrica e alimentação dos funcionários, uma redução no número de funcionários, já que não seriam necessários dois turnos, e uma redução do tempo de permanência dos proprietários no estabelecimento, visto que reclamavam da falta de tempo para realizar outras atividades.

O Buffet foi inaugurado em novembro de 2012 e, nos primeiros meses, não trouxe grandes impactos nas vendas. Uma das razões para isso diz respeito à época: com a proximidade do verão e durante sua duração, há uma redução considerável no número de clientes, em função das férias das empresas e lojas ao redor bem como das famílias que moram próximas. Além disso, era uma novidade pouco conhecida, e somente depois de março foram feitos investimentos em propaganda e divulgação do Buffet. A partir de então, o Buffet começou a crescer de forma significativa durante todo o ano de 2013, atingindo seu auge em 2014. Atualmente, as vendas se mantêm estáveis, porém serão feitos novos investimentos e a ampliação do serviço, o que deverá gerar aumento nas vendas novamente.

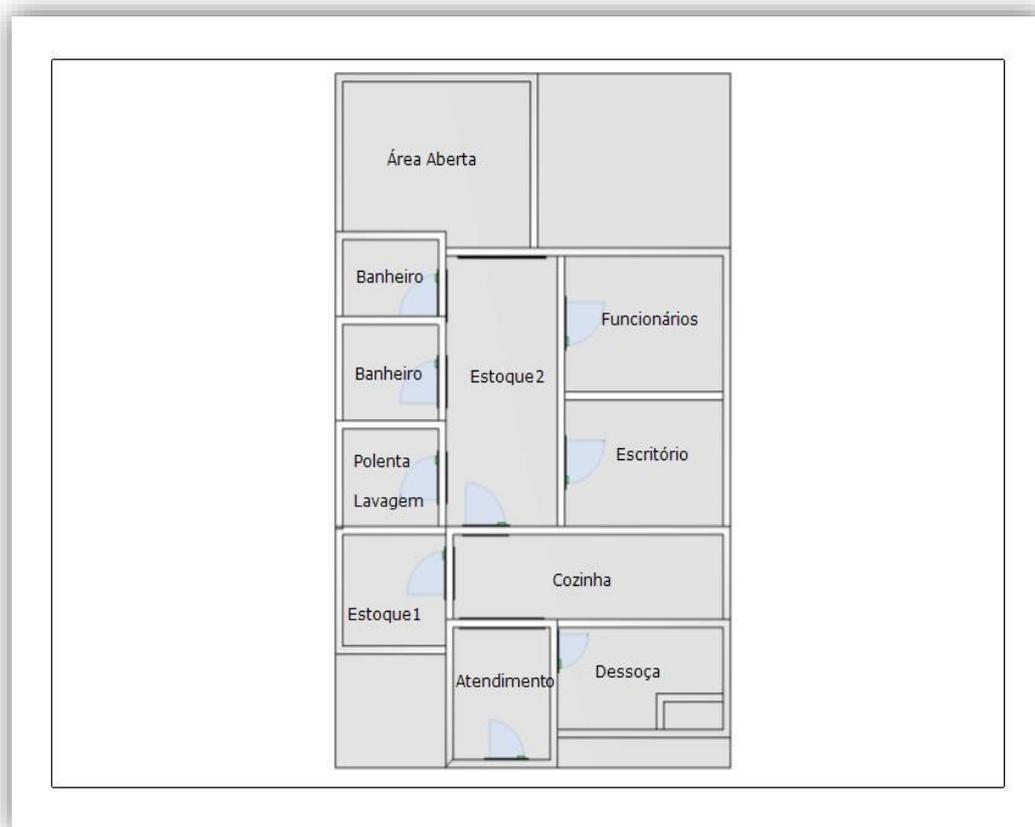
O serviço de Buffet representa de 30% a 50% das vendas diárias, dependendo do dia e do cardápio. Às quartas-feiras é oferecido peixe frito no Buffet, o que atrai um número maior de clientes do que todos os dias da semana (excluindo sábado e domingo). Esta novidade também impulsionou as vendas do churrasco, pois trouxe clientes diferentes à empresa que passaram a comprar também em outros dias.

2.2.4 Layout

O Espetão na Brasa conta com uma área de aproximadamente 150m², dispostos de maneira disforme, no qual a entrada é pequena e, conforme há a entrada na loja, ela vai se expandindo até quatro vezes o tamanho de sua entrada.

O arranjo físico do Espetão na Brasa contempla as seguintes alas: entrada e circulação de clientes, caixa, churrasqueiras, dessoça (preparo de carnes), cozinha, área de estoques de alimentos crus e congelados, escritório, área para lavagem de espetos, área de estoque de bebidas, carvão e hortifrutis, espaço para os funcionários, além de uma área em desuso e isolada das demais, como mostra a Figura 1.

Figura 1 - Planta baixa do Espetão na Brasa



Fonte: Elaborada pela autora

Ao entramos no comércio, à esquerda estão posicionados dois freezers nos quais são mantidas as bebidas, saladas e doces. Logo após está o balcão

sobre o qual se encontra o Buffet de pratos quentes e saladas para levar. Pelo lado direito vê-se o balcão caixa. Os espaços entre os freezers e o balcão caixa são de circulação dos clientes. Mais a frente à esquerda, estão localizadas as churrasqueiras rotativas na qual são assadas as mercadorias, e na frente há o balcão de atendimento, restringindo o acesso dos clientes à churrasqueira. O lado direito é usado para a circulação de clientes. Nesse ponto a peça se expande e pelo lado direito há a dessoça, totalmente isolada das demais áreas. Nesse local são cortados e espetados os produtos que serão assados. Mais a frente, pelo lado direito, está localizada a cozinha da empresa, na qual os alimentos para o Buffet, bem como as saladas e doces, são preparados. Na esquerda há uma área de estoques de produtos não perecíveis, resfriados e congelados, sendo distribuídos em um armário, duas geladeiras para os produtos da cozinha e dois freezers para as mercadorias da dessoça.

Uma porta separa as áreas descritas das alas seguintes. Existe um grande salão no qual estão estocados os hortifrutis, as bebidas, os carvões e alguns materiais utilizados como latas de inox para a churrasqueira, espetos limpos e prontos para uso, etc. À direita nesse salão foi feita uma sala para o escritório da empresa, no qual ficam os responsáveis pela coordenação e controle de todo o processo organizacional e questões administrativas. Também à direita, mais à frente, estão as peças dos funcionários, uma feminina e outra masculina, nas quais eles fazem as trocas de uniformes e descansam no intervalo. Pelo lado esquerdo, tem-se uma área utilizada para a lavagem de espetos e latas de inox, bem como (separada) a área de produção da primeira etapa das polentas fritas. Entrando na área de lavagem, temos uma área aberta na qual está o sistema de gás da empresa, e uma área em desuso e isolada das demais. No fundo do salão estão os banheiros, também divididos em masculino e feminino.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, será apresentada uma revisão de literatura na qual estejam contemplados os aspectos fundamentais e necessários para um posterior aproveitamento na empresa Espetão na Brasa. Dessa forma, a revisão teórica contém questões de introdução a administração da produção e operações, na tentativa de nortear os demais temas, seguida por uma abordagem a respeito da previsão de demanda e do planejamento e programação da produção a partir dos dados de previsão de demanda. Sempre que possível, serão tratadas de questões relevantes no contexto de pequenas e microempresas, bem como dados atuais a respeito do que vem sendo estudado sobre o assunto.

3.1 ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO E OPERAÇÕES

A administração da produção e operações diz respeito ao conjunto de atividades de gerenciamento de recursos destinados a produção de bens e serviços. Dessa forma, os sistemas de administração da produção dão apoio à tomada de decisão quanto às questões de organização, planejamento e controle da produção.

Corrêa e Corrêa (2012, p. 4) definem a gestão de operações como a “atividade de gerenciamento estratégico dos recursos escassos (...), de sua interação e dos processos que produzem e entregam bens e serviços, visando atender a necessidades e/ou desejos de qualidade, tempo e custo de seus clientes”. Além disso, esse gerenciamento deve estar combinado com a eficiência na utilização dos recursos de acordo com o posicionamento estratégico da organização.

As operações, responsáveis por produzir bens e/ou serviços, utilizam-se de um processo de transformação. São utilizados recursos (que entram na empresa sobre a forma de *inputs*), os quais terão seu estado modificado, para produzir *outputs*. Os *inputs* podem ser divididos em recursos transformados (materiais, informações e consumidores) e recursos de transformação (instalações e funcionários). Do mesmo modo, os processos de transformação podem ser em materiais, informações e consumidores, dependendo da

natureza da transformação (bens ou serviços, por exemplo). Por fim, o propósito do processo de transformação (*outputs*) são os bens ou serviços, que variam, por sua natureza diferente, nas questões de tangibilidade, estocabilidade, transportabilidade, simultaneidade, contato com o consumidor e qualidade.

É necessário salientar que, cada vez mais produtos (bens) e serviços estão se fundindo. Dessa forma, uma gama de empresas acaba tendo uma mistura de produtos e serviços e seus *outputs* são combinações de tangíveis e intangíveis. Sobre esta questão, Slack, Chambers e Johnston (2009) argumentam que as autoridades percebem que a razão essencial de todos os negócios (e, por consequência, da produção) é servir aos clientes e, portanto “todas as operações são fornecedoras de serviços, que podem também, produzir produtos como uma forma de servir a seus clientes” (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009; p.12).

Apesar de as operações serem semelhantes na forma de transformar *inputs* em *outputs*, elas diferem em questões importantes, sendo as principais (SLACK et al, 2009):

- Volume de *outputs* – em operações com grande volume, há uma maior especialização das tarefas e a sistematização do trabalho, bem como um maior volume de capital investido nas operações; entretanto, em operações com volume baixo, as questões acima citadas não são possíveis, pois há também um menor número de funcionários, responsáveis por diversas tarefas. Além disso, como o volume de vendas é menor, o custo unitário do produto aumenta.
- Variedade de *outputs* - operações com grande variedade de produtos os serviços finais tendem a ser mais flexíveis do que operações com pouca variedade, que tendem a padronização. A primeira requer alto grau de comunicação entre as áreas a fim de atender as necessidades dos consumidores; entretanto, terá um custo maior do que um serviço pouco regular e padronizado.
- Variação da demanda do *output* – operações nas quais a demanda é variável por questões diversas, necessitam

flexibilidade para mudar sua capacidade de acordo com essa variação. Por outro lado, operações com demanda nivelada, terão atividades rotineiras e previsíveis e uma alta utilização de seus recursos, o que leva a uma diminuição de seus custos.

- Grau de contato com o consumidor envolvido na produção do output – um variado número de operações requer alto grau de contato com o consumidor, algumas até transformando o próprio consumidor. Dessa forma, é preciso atentar para questões subjetivas, ou seja, o modo como o consumidor julga a qualidade da operação. Normalmente, operações de alto contato tem baixo grau de tolerância a espera. Interessante salientar que há as operações mistas, nas quais existem situações de alto e baixo contato com consumidores. Os funcionários que operam na zona de alto contato são denominados linha de frente, enquanto que os demais são considerados como retaguarda da operação.

Especialmente ao falarmos de pequenas empresas, precisamos considerar que, na prática, as questões de administração da produção possuem problemas específicos. Um desses problemas são os baixos recursos para destinar pessoal para tarefas especializadas, o que leva a um pequeno número de funcionários a realizar diferentes tarefas. Por outro lado, essa questão pode ser positiva uma vez que a empresa pode responder com mais rapidez a problemas ou oportunidades. Além disso, o processo decisório pode se tornar mais difícil pela justaposição das funções. Apesar de haver as mesmas questões de administração para empresas grandes e pequenas, estas têm mais dificuldade em separar questões de massa de outras questões de organização (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009).

3.1.1 Estratégias da produção

O desenvolvimento de uma estratégia de negócios corresponde a um plano de ação de longo prazo para que a organização cumpra seus objetivos. Assim sendo, esse plano têm que estar de acordo com as principais características da empresa, suas competências essenciais, fraquezas, bem como com uma análise de mercado e da concorrência, entre outras questões.

O principal foco na elaboração de uma estratégia, diz respeito a encontrar maneiras de capitalizar as competências principais da organização e desenvolver novas competências, a fim de garantir maiores fatias de mercado.

Do mesmo modo, tem-se o desenvolvimento das estratégias da operação que corresponde ao “padrão de decisões e ações estratégicas que define o papel, os objetivos e as atividades de produção” (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009, p. 60) em um dado período de tempo, normalmente o longo prazo. Além disso, as estratégias de operação devem ser um mapa do que a função de produção deve fazer para realizar as estratégias de negócio da organização (GAITHER; FRAZIER, 2002).

Ao elaborar uma estratégia de produção, devemos considerar alguns elementos importantes, de acordo com Gaither e Frazier (2002):

- Posicionamento do sistema de produção – inclui decisões de design de produto, podendo ser personalizados ou padrão; processos de produção, optando por produção focalizada no produto ou no processo; e políticas de estoque de produtos acabados, ou seja, produzir para estoque ou sob encomenda. Todas essas questões variam quanto ao volume, custo, flexibilidade e comportamento do mercado alvo da organização.
- Foco da produção – fábricas focalizadas geralmente oferecem maior vantagem competitiva do que aquelas que produzem diversos produtos; isso porque com a especialização pode haver um melhor entendimento de questões como custo, entrega, qualidade e desempenho no atendimento.
- Planos de produto/serviço – o projeto, o desenvolvimento e a introdução de novos produtos no mercado também incluem mudanças no sistema produtivo. Além disso, existe o ciclo de vida do produto, ou seja, os estágios de introdução, crescimento, maturidade e declínio.
- Planos de processo e tecnologia de produção – determinações de como os produtos são produzidos: planejamento dos detalhes do processo, das instalações da produção e das tecnologias utilizadas.

- Alocação de recursos para alternativas estratégicas – capacidade de gerenciar os recursos escassos da organização, de modo a maximizar a realização dos objetivos da produção.
- Planos de instalações: capacidade, localização e *layout* – planejamento da força de trabalho, boas relações trabalhistas e sindicais, administração de pessoal, manutenção e qualidade dos maquinários de produção são peças fundamentais para garantir que a produção se mantenha organizada e dentro de prazos de entrega.

É necessário comentar que, na elaboração de estratégias para serviços, precisa-se considerar a quantidade de itens intangíveis presentes nesse tipo de negócio. De modo geral, os serviços não podem ser produzidos anteriormente a demanda e o planejamento produtivo deve ser aproximadamente igual à demanda dos clientes. Além disso, quanto aos serviços, é necessário lembrar a percepção dos clientes ao recebê-lo, ou seja, a questão de “satisfação do cliente”, fundamental neste caso, é difícil de medir.

Por fim, ao falarmos da elaboração de uma estratégia de produção, precisamos considerar que existem quatro formas de elas serem elaboradas, quais sejam: “de cima para baixo” (*top-down*), como um reflexo do que o grupo ou negócio como um todo deseja fazer; “de baixo para cima” (*bottom-up*), no qual as melhorias contínuas da produção constituem a estratégia; “requisitos do mercado”, na qual as decisões de produção estão baseadas no entendimento do mercado; e “capacidades dos recursos da produção”, baseada na capacidade de alocar seus recursos da melhor maneira possível, de modo a garantir uma vantagem competitiva.

3.1.2 Objetivos da produção

A organização da função de produção, bem como a elaboração de uma estratégia produtiva leva em consideração cinco objetivos principais de desempenho na entrega de produtos ou serviços, quais sejam: qualidade, rapidez, confiabilidade, flexibilidade e custo. Cada uma destas questões traz diferentes vantagens competitivas para a empresa.

A qualidade reduz os custos e aumenta a confiabilidade nos produtos. Este item tem um aspecto externo, referente à satisfação do consumidor e também um aspecto interno, que lida com a estabilidade e eficiência da organização.

A rapidez na operação diz respeito ao tempo que os consumidores aguardam para receber determinado produto ou serviço e, quanto menor este tempo, menor a quantidade de estoques necessário e menor o risco de erro nas previsões futuras.

A confiabilidade sugere que a entrega de um produto ou serviço seja feita no tempo previsto. Dessa forma, internamente, a confiabilidade dá uma economia de tempo e dinheiro (custo operacional extra), além de gerar estabilidade na operação.

A flexibilidade significa ser capaz de mudar a operação de alguma forma, seja o que a operação faz, como faz ou quando faz. Ela pode ser de produto ou serviço, de composto (mix de produtos/serviços), de volume ou entrega. Na operação interna, a flexibilidade agiliza a resposta, maximiza o tempo e mantém a confiabilidade.

O custo da produção corresponde aos custos com funcionários, instalações, tecnologias e equipamentos e materiais, e todos os demais objetivos de desempenho afetam o custo, de modo que, quanto maiores a qualidade, a rapidez, o desempenho, a confiabilidade e a flexibilidade, menores os custos envolvidos nos processos.

A combinação ótima desses objetivos está relacionada à influência de três questões fundamentais: as necessidades específicas dos grupos de consumidores, as atividades dos concorrentes da empresa e o estágio do ciclo de vida do produto (SLACK et al, 2009).

Normalmente, a prioridade de uma organização é satisfazer a necessidade de seus consumidores. A produção irá procurar desenvolver os cinco objetivos de desempenho com foco nas exigências dos clientes, chamados de fatores competitivos. De acordo com os fatores competitivos valorizados pelos clientes, a empresa dedicará seus esforços em objetivos de desempenho diferentes.

Um modo de determinar a importância relativa dos objetivos de desempenho é através dos fatores “ganhadores e qualificadores de pedidos”. Os critérios qualificadores são aqueles nos quais a empresa deve atingir um nível mínimo de desempenho para poder competir em determinado mercado. Os critérios ganhadores de pedidos correspondem aos critérios de desempenho com base nos quais o cliente toma a decisão de qual será seu fornecedor (CORRÊA; CORRÊA, 2012). Há ainda os critérios menos importantes, que não influenciam na decisão do consumidor.

Com base na premissa de que um sistema produtivo não poderá ser excelente em todos os critérios competitivos (pelo menos no curto prazo), é necessário que definam aqueles critérios priorizados pelo mercado e, que corresponderão aos investimentos da empresas. Ainda, é preciso que a definição de critérios parta da visão dos clientes e não seja uma decisão tomada internamente, pois aumenta a chance de equívoco.

Outro influente dos critérios de desempenho são os concorrentes. Para a definição dos critérios mais relevantes é necessário observar também a movimentação dos concorrentes, a fim de oferecer vantagens competitivas superiores ou distintas da concorrência. Dessa forma, percebe-se que, mesmo sem que haja uma mudança nas preferências dos consumidores, a empresa poderá ter que alterar a maneira como compete em dado mercado, visto a organização da concorrência.

De maneira genérica, podemos associar o comportamento de clientes e concorrentes com o ciclo de vida dos produtos. As diferentes etapas pelas quais passam os produtos – introdução, crescimento, maturidade e declínio – exigem diferentes estratégias de produção, bem como necessitam de foco em diferentes critérios de desempenho. Gaither e Frazier (2002) apontam as principais diferenças de posicionamento em três das principais etapas do ciclo de vida de produtos. Na introdução, são colocados produtos personalizados, com baixo volume e sob encomenda, a produção focalizada no processo e com lotes muito pequenos. Na etapa de crescimento, os produtos são padronizados, de volume elevado, em linhas de produção focalizadas no produto, feitos grandes lotes para estoque. Por fim, ao atingir a maturidade, os produtos ficam

altamente padronizados, com volume muito elevado, produção ainda focalizada no produto, para estoque contínuo.

3.2 PREVISÃO DE DEMANDA

O planejamento das capacidades de uma empresa e a gestão de sua demanda são itens comuns a todas as organizações, independentemente do tamanho ou do ramo a que se dediquem, especialmente porque a maioria das empresas são pouco flexíveis a ponto de alterar seu mix de produtos ou serviços de maneira rápida e eficiente, de forma a atender as variações da demanda. Além disso, é preciso considerar a inércia decisória (CORRÊA; CORRÊA, 2012), que diz respeito ao tempo para que as decisões em produção e operação levam para ter efeito, ou seja, a situação permanece alterada por algum tempo mesmo após ser tomada a decisão. Por estas razões, temos a previsão de demanda como ponto de partida para quaisquer outras decisões a ser tomadas na empresa.

Gaither e Frazier (2002) consideram a previsão como uma parte integrante do planejamento de negócios. A elaboração de previsões remete a diversos fatores externos, como as condições de mercado (ações dos concorrentes, preferências do consumidor, ciclo de vida dos produtos, etc), os panoramas econômicos (preços de matérias primas, desemprego, oferta de dinheiro), além de fatores legais, políticos, sociológicos e culturais. Conjuntamente, consideramos também os fatores internos como a capacidade de produção e os recursos disponíveis pela empresa. Por fim, as condições pessoais da equipe administrativa, como a aversão ao risco, a experiência individual, além de valores e motivos sociais, culturais e pessoais também são parte fundamental na preparação de estimativas.

Ao falar em gestão de demanda, supõe-se que a empresa concentre seus esforços em cinco áreas principais, de acordo com Corrêa, Gianesi e Caon (2008), as quais estão relacionadas e serão explicitadas a seguir; ainda assim, por questões de estudo, o foco desta seção será somente a previsão de demanda.

- Habilidade para prever a demanda – utilização das ferramentas disponíveis para tentar antecipar a demanda futura com alguma precisão, bem como formar e manter uma base de dados históricos sobre as vendas com informações que expliquem suas variações e comportamentos anteriores.
- Canal de comunicação com o mercado – os responsáveis pelo contato com os clientes devem trazer informações dos clientes e do mercado de forma contínua e permanente, a fim de ajudar na elaboração das previsões.
- Poder de influência sobre a demanda – capacidade de exercer certa influência na mudança de demanda, através de promoção, propaganda, negociação com clientes, oferecimento de determinado mix de produtos, etc.
- Habilidade de prometer prazos – importante para garantir a confiabilidade das entregas, também deve ser planejada junto à gestão de demanda.
- Habilidade de priorização e alocação – capacidade de realizar alterações e priorizações caso não seja possível garantir que haja materiais ou recursos suficientes para o atendimento de todas as demandas.

3.2.1 Métodos de previsão

Existem diferentes métodos de previsão que podem ser utilizados pelas organizações. A escolha desses métodos depende de duas questões principais: a disponibilidade de dados, tempo e recurso e o horizonte de previsão. O primeiro fator está relacionado às disponibilidades das empresas, dado que os recursos são escassos e nem sempre é possível despende todos os valores necessários para a realização de uma previsão completa. O segundo diz respeito ao tempo para o qual se deseja planejar, já que há diferentes métodos de previsão que se mostram mais eficientes para o curto ou o longo prazo (MOREIRA, 2008).

De modo geral, os métodos de previsão podem ser qualitativos, baseados no julgamento, ou matemáticos, também chamados de quantitativos.

Os métodos qualitativos são aqueles baseados no julgamento e na experiência das pessoas que tenham condições de opinar sobre a demanda futura, como clientes, vendedores, gerentes, fornecedores. Apesar de poderem ser conduzidos de maneira sistemática, não se apóiam em nenhum modelo matemático. Entre as técnicas mais comuns desse tipo de previsão, podemos citar a “opinião de executivos”, na qual os altos executivos da empresa, de diferentes setores se reúnem para discutir e desenvolver uma previsão; a “opinião da força de vendas” na qual são chamados os envolvidos diretamente com as vendas, visto que é um grupo que possui contato direto com os produtos e os clientes; a “pesquisa junto a consumidores”, ou seja, a realização de uma pesquisa de mercado; e o método Delphi, no qual é distribuído um questionário para um grupo de especialistas, a fim de que uma opinião não se sobreponha a outra e, após, é feito um sumário com as opiniões e distribuído ao grupo, onde é dada maior atenção as opiniões divergentes da maioria. O procedimento é repetido diversas vezes até que se chegue a um consenso.

Os métodos quantitativos utilizam valores matemáticos para se chegar a uma previsão. Eles permitem um controle de erro, mas necessitam de informações quantitativas preliminares. Os métodos matemáticos se subdividem em duas categorias de métodos: os métodos causais, no qual a demanda de um ou mais itens está relacionada a uma ou mais variáveis internas ou externas à empresa, chamadas de variáveis causais; e as séries temporais, no qual é necessário o conhecimento de valores passados da demanda. No primeiro caso, podemos ter regressão simples, quando consideramos a demanda ligada a apenas uma variável causal, e regressão múltipla, onde consideramos duas ou mais variáveis causais ligadas à demanda; já no segundo, podemos utilizar modelos de decomposição das séries temporais, que determinam uma linha de tendência obtida através de uma regressão que considera o tempo como variável ligada à demanda (MOREIRA, 2008).

3.2.2 Processo de previsão de vendas

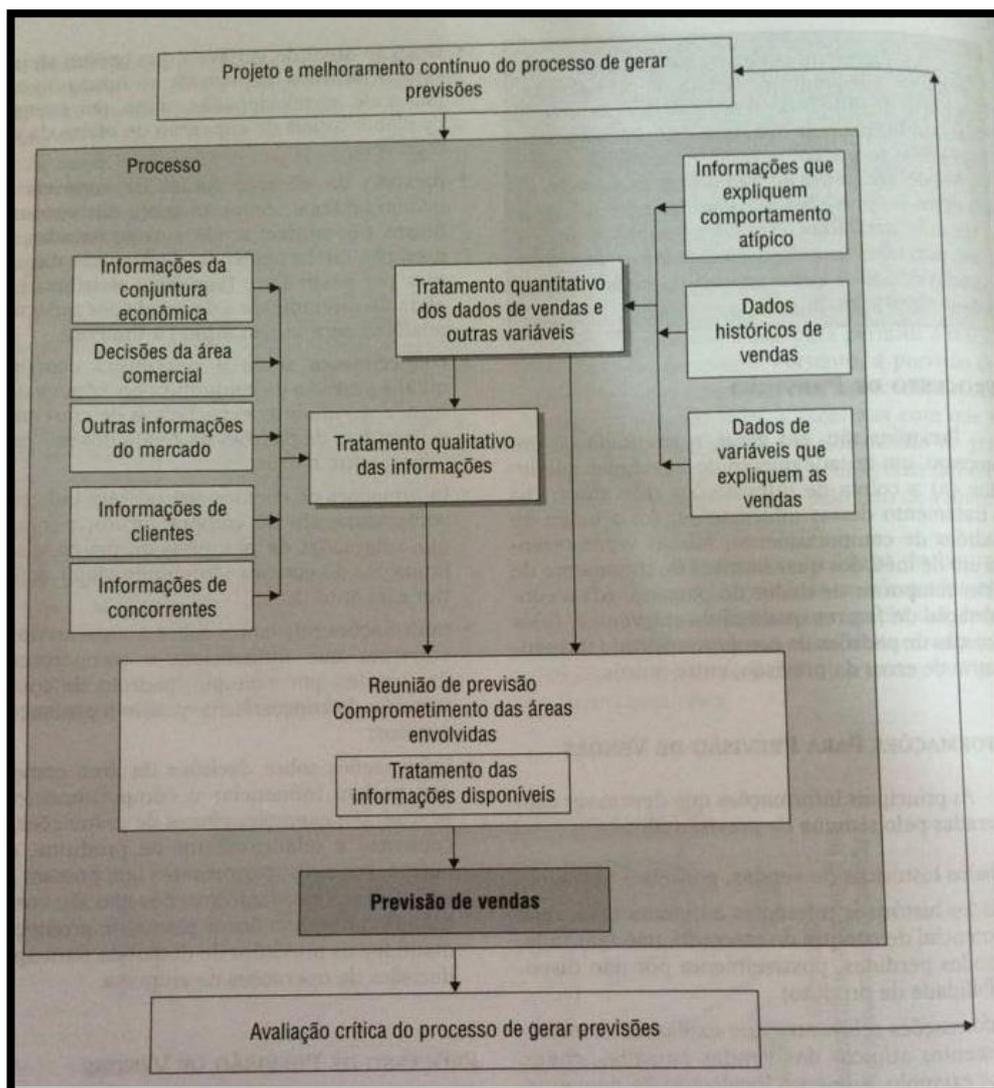
A previsão de vendas é o resultado de um encadeamento de atividades nas quais, segundo Corrêa e Corrêa (2012), estão incluídas a coleta de

informações relevantes, o tratamento dessas informações, a busca por padrões de comportamento (podendo se utilizar de métodos quantitativos como o uso das séries temporais), a consideração de fatores qualitativos relevantes, a projeção de padrões de comportamento, a estimativa de erros, entre outros.

A Figura 2 ilustra um modelo de processo de previsão de vendas, na qual estão inter-relacionadas diferentes informações e atividades necessárias a elaboração de previsões. Existe uma série de informações a ser consideradas no momento de elaboração de estimativas; neste sentido, é importante salientar que, apesar da importância de modelos matemáticos, eles não são suficientes para explicar a multiplicidade de comportamentos que influenciam às vendas. Para tanto, são explicitadas, a seguir, informações importantes que precisam ser consideradas pelo sistema de previsão (CORRÊA; CORRÊA, 2012):

- Dados históricos de vendas, por período;
- Dados históricos referentes à demanda, como vendas perdidas por não disponibilidade de produto;
- Informações que expliquem comportamentos atípicos de vendas passadas;
- Dados de variáveis correlacionadas às vendas, como a influência de feriados nas mesmas;
- Situação atual de variáveis que afetam as vendas, como comportamento da concorrência;
- Previsão de situações futuras que influenciam as vendas, como tendências a realização de compras pela internet;
- Conhecimento sobre a situação econômica atual e previsão da situação econômica futura;
- Informações relevantes sobre a atuação da concorrência, como promoções e eventos;
- Informações sobre as decisões da área comercial que podem influenciar o comportamento das vendas.

Figura 2 - processo de previsão de vendas



Fonte: CORRÊA; CORRÊA (2012, p.244)

3.2.3 Previsões de curto prazo

As previsões de curto prazo referem-se a intervalos de tempo que variam de alguns dias a diversas semanas e, normalmente abrangem períodos nos quais ciclos, sazonalidade e padrões de tendência têm pouco efeito, sendo a flutuação aleatória o padrão de dados que mais afeta essas previsões (GAITHER; FRAZIER, 2002).

As previsões de curto prazo fornecem informações a cerca de questões como a quantidade de estoque a ser mantida, quantidade de matérias primas a ser adquirida, número de trabalhadores no período e qual a necessidade de produção.

De modo geral, a previsão de curto prazo envolve pegar dados do passado e projetar os valores estimados em um ou mais períodos no futuro. Chamamos de ruído as variações aleatórias colocadas na previsão, ou seja, as flutuações causais nos dados passados. Se as previsões tiverem poucas flutuações, dizemos que elas possuem atenuação de ruído. Por outro lado, previsões que reagem muito rápido a mudanças são descritas como tendo uma elevada resposta ao impulso e, quando elas refletem pouco as mudanças nos dados históricos, diz-se que têm baixa resposta ao impulso. O que se percebe é que, mesmo que o ideal seja ter elevada resposta ao impulso e alta atenuação de ruído, não é possível que haja uma combinação desses dois fatores, cabendo a empresa decidir qual característica tem mais valor na seleção de modelos de previsão.

Gaither e Frazier (2002) listam os principais modelos de previsão para o curto prazo, sendo:

- Previsões ingênuas – são modelos rápidos e fáceis de usar que não têm virtualmente nenhum custo e consistem em, basicamente, utilizar a previsão do dia anterior para as vendas do dia seguinte ou, as vendas da mesma data do ano passado como previsão para a data correspondente no ano atual. O problema é que este modelo é demasiado simplista tendo grandes chances de erro; entretanto, pode ser usado em situações em que os erros de previsão não são tão custosos para a empresa.
- Método da média móvel – este método tira a média dos dados de alguns períodos recentes e ela se torna a previsão para o período seguinte. Neste caso, é importante a quantidade escolhida de períodos de recorrência (PR), pois quanto maior for o PR, mais será a capacidade de atenuação de ruído e menor será a resposta ao impulso de previsão.
- Método da média ponderada móvel – a principal diferença deste método em relação ao anterior é a aplicação de pesos desiguais em determinados dados históricos. Dessa forma é possível especificar a importância relativa de cada período de dados no passado.

- Média da exponencial móvel – este método pega a previsão correspondente ao período anterior e faz um ajuste, através da constante de amortecimento (que varia de zero a um), para obter a previsão para o período seguinte. Neste caso, quanto maior for a constante, mais elevada será a resposta ao impulso e menor a atenuação de ruído. Além disso, a exponencial móvel pondera os dados de períodos recentes como se tivessem maior importância do que dados de períodos distantes.
- Exponencial móvel com tendência – usa-se este método quando é necessária a inclusão de fatores como sazonalidade e tendência. Este método é conhecido com um dos mais acurados quanto às previsões de curto prazo; entretanto, necessita de cerca de 60 pontos de dados, certo tempo para a obtenção de resultados, além de ser moderadamente dispendioso.

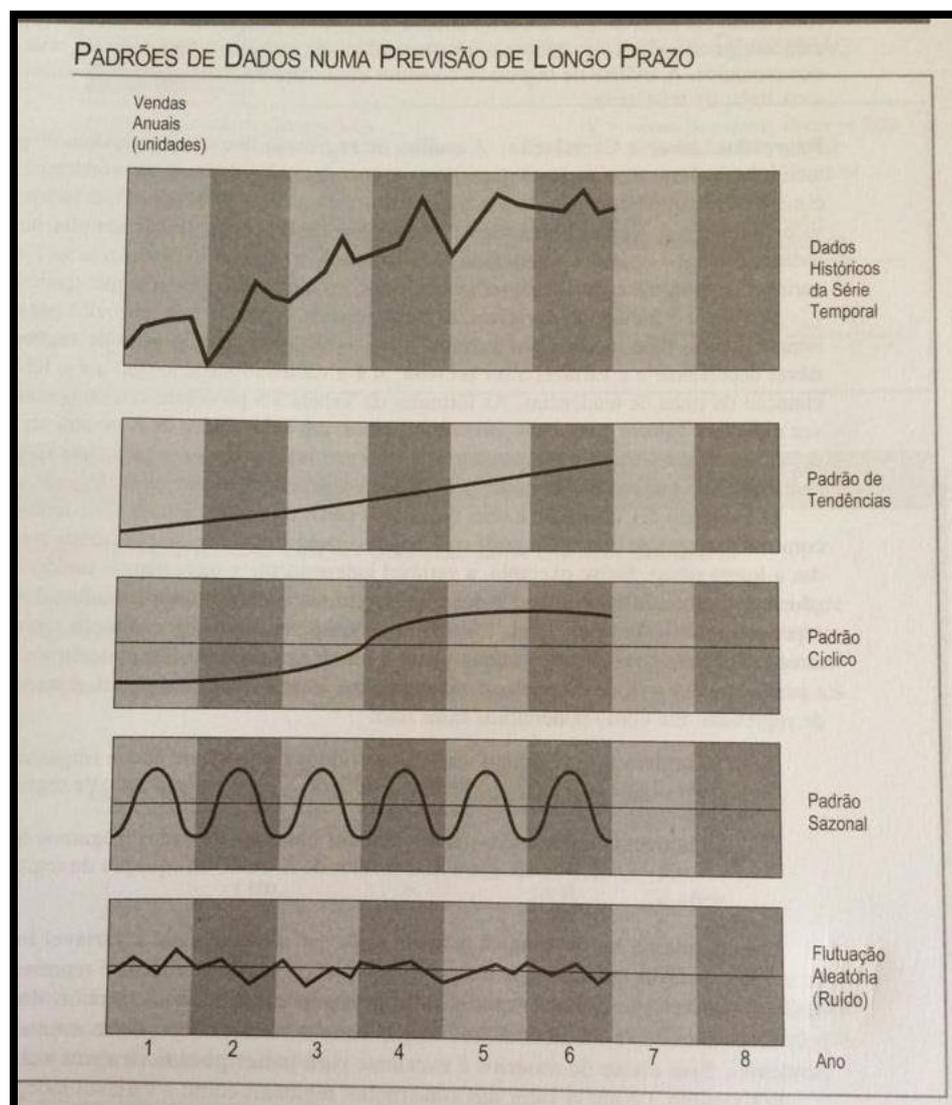
Além dos métodos acima explicitados, podemos utilizar três medidas a fim de verificar a precisão dos modelos de previsão: desvio-padrão para a previsão, erro quadrático médio (EQM) e desvio absoluto médio (DAM). Quando os valores encontrados em qualquer uma dessas medidas for pequeno, significa que os dados reais seguem estritamente as previsões das variáveis dependentes e o modelo de previsão fornece previsões acuradas.

3.2.4 Previsões de longo prazo

As previsões de longo prazo são uma tentativa de estimar as condições futuras para um período de tempo maior do que um ano e são utilizadas para a tomada de decisão, entre outras coisas, quanto a projeção de novos produtos, a determinação da capacidade de produção para um novo produto e o abastecimento de materiais no longo prazo. Mais do que isso, em uma previsão de longo prazo, nem sempre podemos considerar que as relações que haviam no passado entre a demanda e as demais variáveis continuam sendo válidas. Em muitos casos, mudanças tecnológicas, de legislação, comportamento de mercado, entre outras, podem afetar diretamente a demanda por determinado produto.

Apesar de, em um primeiro momento, os dados no longo prazo parecerem irregulares, podemos identificar certos padrões de dados subjacentes, como é possível perceber na Figura 3, de Gaither e Frazier (2002). As tendências de longo prazo são demonstradas em uma reta (para cima, ou para baixo); um ciclo é um padrão de dados que pode se repetir após vários anos; a sazonalidade normalmente ocorre no período de um ano (mas é possível sazonalidades em períodos menores, como anuais, trimestrais, semanais e diários) e o ruído é um padrão resultante de variação aleatória ou causas inexplicáveis.

Figura 3 - Padrões de dados numa previsão de longo prazo



Fonte: GAITHER; FRAZIER (2002, p.59)

Podemos utilizar a análise gráfica para a elaboração de previsões de longo prazo; entretanto ela é bastante simples. Uma opção de previsão mais acurada é a análise da regressão linear, cujo modelo estabelece

“uma relação entre uma variável dependente e uma ou mais variáveis independentes. Usamos nosso conhecimento a respeito dessa relação e a respeito dos valores futuros das variáveis independentes para prever os valores futuros da variável dependente.” (GAITHER; FRAZIER, 2002, p. 60).

Na análise de regressão linear simples há somente uma variável independente e, se os dados corresponderem a uma análise temporal, esta será o tempo. Para duas ou mais variáveis independentes, usamos a análise de regressão múltipla. A equação de regressão deste modelo tem a forma $Y = a + bX$, na qual Y é a variável dependente a ser prevista, X a variável independente, a é o intercepto de y e b é a inclinação da linha de tendências. Os valores de a e b podem ser conhecidos através das fórmulas presentes na Figura 4, também de Gaither e Frazier (2002). Além delas, temos ainda o coeficiente de correlação, que explica a importância relativa da relação entre x e y . O resultado (obtido através da fórmula que também está na Figura 4) será um valor entre -1 e $+1$, no qual o sinal representa a direção da relação e, o valor absoluto, a força da relação.

Figura 4 - Definições e fórmulas de variáveis para análise de regressão linear simples

DEFINIÇÕES E FÓRMULAS DE VARIÁVEIS PARA ANÁLISE DE REGRESSÃO LINEAR SIMPLES	
x = valores de variáveis independentes	Y = valores de y que se situam na linha de tendências $Y = a + bX$
y = valores de variáveis dependentes	X = valores de x que se situam na linha de tendências
n = número de observações	r = coeficiente de correlação
a = intercepto do eixo vertical	r^2 = coeficiente de determinação
b = inclinação da linha de regressão	
\bar{y} = valor médio da variável dependente	
$a = \frac{\sum x^2 \sum y - \sum x \sum xy}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$	$Y = a + bX$
$b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$	$r = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$

Fonte: GAITHER; FRAZIER (2002, p 61)

Além das fórmulas mostradas acima, outra relação importante utilizada para explicar as previsões é o coeficiente de determinação, que representa o

quadrado do coeficiente de correlação e é calculado pela fórmula abaixo. O resultado da equação ilustra o quanto a variação da variável independente é explicada por x. Ambos os coeficientes de correlação e de determinação são medidas úteis da força de relação entre as variáveis dependentes e independentes. Além disso, quanto mais forte for as relações entre as variáveis, maior a probabilidade de precisão das previsões.

$$r^2 = \frac{\sum(Y - y)^2}{\sum(y - y)^2}$$

Por fim, é preciso considerar o cálculo dos erros padrões de previsão, que representa uma medida de como os pontos dos dados históricos estavam dispersos nas linhas de tendência da previsão. Dessa forma, existe a possibilidade de se lidar com a incerteza e com os possíveis intervalos dentro dos quais os dados reais podem estar.

A decomposição clássica, outro método de previsão de demanda de longo prazo bastante utilizado, consiste em

“formulações matemáticas simples para separar a série [temporal] em quatro componentes principais, a partir dos quais, são feitas as previsões: (a) a tendência, que se refere à direção geral segundo a qual parece que o gráfico da série temporal se desenvolve em um longo intervalo de tempo; (b) o ciclo, que se refere às oscilações ao longo do prazo ou aos desvios em torno da reta de tendência; (c) a sazonalidade, que se refere a padrões idênticos ou quase, que uma série temporal parece obedecer; e (d) o termo aleatório, que aparece com flutuações de curto período, com deslocamento inexplicável.” (BOUZADA, 2012; p. 3-4.)

Dessa forma, as previsões são elaboradas através da decomposição das componentes citadas acima, e que descrevem o comportamento da série estudada e podem ser descritas através de duas funções: aditiva ou multiplicativa, dadas as fórmulas:

$$\gamma t = Tt + St + Ct + It \text{ aditiva e}$$

$$\gamma t = Tt \times St \times Ct \times It \text{ multiplicativa}$$

Neste modelo, T representa a tendência medida em unidades do item previsto; S representa a sazonalidade, C o ciclo e I o termo aleatório (ou componente irregular) e são medidas de forma relativa, onde valores acima de 1 (um) indicam efeitos cíclicos acima da tendência, efeitos sazonais acima do nível normal ou médio e efeitos aleatórios acima da combinação das componentes de tendência, cíclica e sazonal; e valores abaixo de 1 (um)

indicam níveis abaixo da média para os componentes citados (BECKER, 1999). De acordo com Werner (2000), o modelo aditivo é mais adequado quando a componente sazonalidade não depende das demais componentes, caso contrário, se a sazonalidade variar com a tendência, o modelo multiplicativo é melhor.

Na decomposição clássica, cálculos de médias móveis e médias móveis centradas (caso o número de observações for par) devem ser utilizados, bem como cálculos matemáticos simples para encontrar as componentes sazonais e irregulares e, por fim, o fator sazonal. Interessante neste modelo é o processo matemático para a realização das previsões. O volume de vendas futuro é expresso pela equação:

$$Tt = b0 + b1 \times t$$

Onde $b0$ é o coeficiente linear da linha de tendência e $b1$ é o coeficiente angular da linha de tendência e t um ponto no tempo. O coeficiente angular indica o quando, em média, o objeto da previsão cresceu (ou decresceu, caso o coeficiente angular seja negativo) no tempo estudado, desconsiderando a sazonalidade. E é a partir desta fórmula que as vendas futuras podem ser calculadas, inserindo-se o tempo para qual se deseja a previsão (BECKER, 1999).

3.2.5 Considerações sobre métodos de previsão

Quando da escolha do método de previsão adequado para a empresa, devem-se levar em consideração alguns fatores, de acordo com Gaither e Frazier (2002), sendo eles:

- Custo e precisão – modelos com maior precisão de previsão normalmente possuem um custo mais elevado, visto que é necessário maior quantidade de informação bem como tempo gasto para a formação da previsão.
- Dados disponíveis – determinadas previsões requerem a disponibilidade de diferentes dados, que nem sempre estão acessíveis a empresa.
- Intervalo de tempo – de modo geral, programação de trabalhadores, compras, estoques e máquinas são previsões de

curto prazo, enquanto que capacidades de fábrica ou implantação de novos produtos podem ser previstos no longo prazo.

- Natureza do produto ou serviço – ciclo de vida do produto, diferenciação de volume e custo, bens manufaturados ou serviços devem ser levados em consideração na escolha de métodos de previsão.
- Resposta ao impulso e atenuação do ruído – deve-se buscar um equilíbrio entre a receptividade do modelo frente a mudanças nos dados de demanda real e o desejo de suprimir variações ocasionais indesejadas.

Em linhas gerais, uma previsão de demanda adequada leva em consideração diversos requisitos e possui alguns processos básicos que precisam ser respeitados. Corrêa, Giansi e Caon (2008) argumentam a cerca da importância de haver um bom conhecimento dos mercados, suas necessidades e comportamentos, bem como dos produtos oferecidos e seus usos, de forma a correlacionar esses dados, o que também ajudará a entender os números fornecidos pelas vendas. Do mesmo modo torna-se fundamental a capacidade de saber analisar o histórico de dados, formando uma base de dados relevante para a elaboração das previsões. Igualmente importante nesse processo, está o conhecimento da concorrência e das ações da empresa (presentes e futuras) responsáveis por afetar a demanda. Por fim, documentar todas as hipóteses de previsão, será importante para aprimorar o entendimento e a comunicação em todos os níveis do processo.

Após a escolha do método adequado de previsão de demanda, sua formulação e implantação na organização, respeitando-se os requisitos e processos descritos neste texto, é necessário controlar a eficiência do método, bem como sua contribuição para o planejamento da empresa. Para tanto podemos utilizar o gráfico de balanceamento que fornece informações comparativas, quanto à mudança das previsões ao longo do tempo e a realidade das vendas no período; ou o sinal de rastreamento que mede o erro de previsão cumulativo em determinados períodos de tempo.

3.2.6 Previsão em pequenos negócios

A previsão em pequenos negócios se torna especialmente difícil visto que essas empresas possuem escassez de itens importantes tais como capital, espaço físico e pessoal capacitado, além de não serem ambientes ricos em dados. Mais do que isso, normalmente não há pessoal suficiente e que tenha tempo e conhecimento para a realização de estudos e elaboração de uma previsão de demanda adequada; entretanto, isso não significa que essas empresas não realizem previsões.

Como alternativa, Gaither e Frazier (2002) sugerem que haja uma combinação entre os dados obtidos pela empresa com os dados disponíveis em agências governamentais como a ANFAVEA, o IBGE, a SEAD, entre outros, bem como organizações sem fins lucrativos e, em casos de maior disponibilidade de capital, empresas de consultoria. Dessa forma, seria possível uma melhora nas previsões de pequenas e microempresas e, conseqüentemente, de toda a organização produtiva.

3.2.7 Principais erros das previsões de demanda

Ao elaborarmos uma previsão de demanda de maneira útil e eficiente, é necessário que se esteja atento a erros comuns cometidos por muitas organizações no momento em que essas previsões são realizadas. Os erros apresentados a seguir comprometem de maneira significativa o ponto primordial do planejamento e, por consequência, os demais setores de produção (CORRÊA; CORRÊA, 2012).

O primeiro erro comum na questão de previsão de demanda é a confusão entre previsão e meta, esta última relacionada ao desejo de vendas e que normalmente parte do setor financeiro. Ao ser tomada a meta como uma previsão das vendas, ela pode não representar as estimativas de comportamento de mercado e, a alocação de recursos e o planejamento da capacidade produtiva podem estar significativamente alterados.

Outro erro bastante comum é a discussão de que as previsões estão certas ou erradas, pois, efetivamente, todas as previsões estarão erradas. Neste caso, o importante é a minimização dos erros, ou seja, a margem de erro deve ser a menor possível, tendo em vista sua influência no restante do

planejamento. Do mesmo modo, não se pode levar em conta somente um número, qual seja, a estimativa de demanda. Além dela, é preciso também da estimativa de erro de previsão de demanda, para que, com esses dois números se possa construir o restante do planejamento. A estimativa de erros dá ao planejamento certa segurança e prevê realocação de recursos ou mudanças estratégicas caso sejam necessárias.

Finalmente, ocorre que, muitas empresas, tendo em vista a dificuldade de realizar um planejamento adequado, acabam desistindo ou não se esforçando suficientemente para o planejamento de demanda. Este é um erro grave visto que, na verdade, a estimativa de demanda não precisa ser perfeita, mas sim superior a previsão da concorrência.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com o intuito de atingir os objetivos propostos na elaboração deste trabalho, serão aplicados diferentes procedimentos metodológicos, de caráter exploratório, para que, dentro dos limites e adequado à realidade da empresa, seja possível o estudo e a implantação de um método de previsão de demanda.

Como dados primários, e a fim de entender a demanda por espetos na empresa Espetão na Brasa, bem como nortear as pesquisas, serão realizadas duas entrevistas: uma com o dono da empresa e outra com o funcionário responsável pela “previsão de demanda efetiva”, ou seja, o funcionário responsável pela colocação de espetos a ser assados para a venda diária na empresa, a fim de entender os processos lógicos pelos quais são realizadas as previsões informais no Espetão na Brasa. Esta pesquisa será do tipo qualitativa, pois, de acordo com Malhotra (2006), este tipo de pesquisa proporciona uma melhor visão e compreensão do contexto do problema e se aplica a situação encontrada na organização.

Os dados secundários referem-se às pesquisas encontradas em sites confiáveis, sobre a situação econômica e social do país e da região na qual está localizado o Espetão na Brasa e visam entender o momento atual vivido pelo Brasil e as consequências dele para a economia em geral e para a empresa estudada. Além disso, foi feita a análise dos cadernos de espetos, fornecidos pela empresa para a realização deste trabalho, nos quais estão contidos dados diários da venda de espetos a partir da semana 31 de 2012. Estes cadernos também são considerados dados secundários, visto que não foram elaborados exclusivamente para este fim, sendo uma marcação tradicional da organização.

De posse dos dados obtidos através da análise dos cadernos de espetos fornecidos pela empresa, bem como dos apontamentos realizados pelo dono da empresa e pelo funcionário responsável pela previsão informal, será escolhido e aplicado um método de previsão de demanda que possa, futuramente, ser utilizado pelos funcionários do Espetão na Brasa. Na aplicação do método, será apresentada a previsão diária de pelo menos dois

anos, em número de espetos esperados de venda, como forma de explicação e teste do método escolhido.

Por fim, será realizada uma entrevista informal com o proprietário da empresa com o objetivo de apresentar os resultados obtidos e coletar as impressões do dono do Espetão na Brasa sobre a previsão de demanda feita através de um método formal de previsão. Esta entrevista visa entregar um resultado ao principal interessado na pesquisa, bem como validar as pesquisas realizadas ao longo do trabalho.

5 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Inicialmente, são apresentados estudos encontrados referentes à situação econômica e social do estado do Rio Grande do Sul, da cidade de Porto Alegre e, especificamente, do bairro Sarandi, no qual está localizado o Espetão na Brasa. Este tópico tem o objetivo de inserir o trabalho na realidade econômica e política vivida pelo país atualmente e, que, com certeza, altera as questões de compra e venda de mercadorias.

A seguir, serão apresentados os estudos realizados na empresa Espetão na Brasa, com o objetivo de, posteriormente, aplicar uma técnica de previsão de demanda adequada à realidade na qual a organização está inserida. Para tanto, foram utilizados dois métodos de coleta de dados: o primeiro é a realização de duas entrevistas em profundidade, uma com o proprietário da empresa e outra com o funcionário responsável pela previsão de demanda informal, realizada no momento da escolha das mercadorias e quantidades postas para a venda; o segundo diz respeito à análise dos cadernos de vendas de espetos da empresa, nos quais são realizadas as anotações diárias, em número absoluto, de espetos comercializados naquele dia.

5.1 REALIDADE ECONÔMICA E SOCIAL ATUAIS

O país vive um momento crítico em sua história: crise econômica, escândalos políticos e descrença no atual modelo de gestão do governo. Dessa forma, o futuro das empresas e da nação como um todo é cada vez mais incerto. Por isso, buscou-se esclarecer, através de dados e pesquisas recentes, o momento econômico vivido pela sociedade, com foco na região e em dados relativos ao tipo de comércio da empresa Espetão na Brasa.

5.1.1 A economia brasileira

Em 2014, o PIB brasileiro cresceu apenas 0,5% no primeiro semestre, comparado ao mesmo período do ano anterior. O valor adicionado bruto do setor de serviços (no qual está inserido o comércio) foi de apenas 1,1%; o setor

agropecuário também apresentou crescimento baixo (1,2%) e a indústria teve queda de 1,4%. O PIB do Rio Grande do Sul, em 2012, foi de 277,7 bilhões, representando 6,3% do PIB brasileiro e mantendo o estado na 4ª colocação entre as maiores economias do país; entretanto, apresentou queda de 1,4% em 2012, enquanto que o mesmo índice teve aumento de 1% no Brasil. (FECOMÉRCIO RS, 2015b)

Na Figura 5 apresenta-se um gráfico do desempenho da indústria, comércio e serviços no Brasil, entre janeiro de 2012 e julho de 2014. O gráfico mostra que a receita nominal do comércio já começa a apresentar retração, enquanto que o setor industrial se mantém estagnado. Observa-se a queda no consumo das famílias, o que está relacionado ao endividamento e à alta sucessiva dos juros, que diminui o poder de compra da população.

Figura 5 - Desempenho da indústria, comércio e serviços



Fonte: Fecomércio RS (2015b)

Dados do IBGE obtidos a partir da Pesquisa Mensal do Comércio (PMC) de agosto de 2015 (FECOMÉRCIO RS, 2015b) mostram que houve retração das vendas do varejo brasileiro em 0,9% e, comparado ao mesmo mês de 2014, a queda foi de 6,9%. No Rio Grande do Sul a redução foi de 9,4% em relação a agosto de 2014. O varejo acumulado, no qual está incluído o setor de materiais de construção, veículos e peças apresentou decréscimo de 9,6% no país e 15,1% no estado. Um dos principais responsáveis pela influência

negativa dos índices, a nível nacional, foram os supermercados, hipermercados, produtos alimentícios, bebidas e fumo, que decresceu 4,8%. Na Figura 6, o gráfico mostra a queda no volume de vendas do varejo, para o estado e para o país.

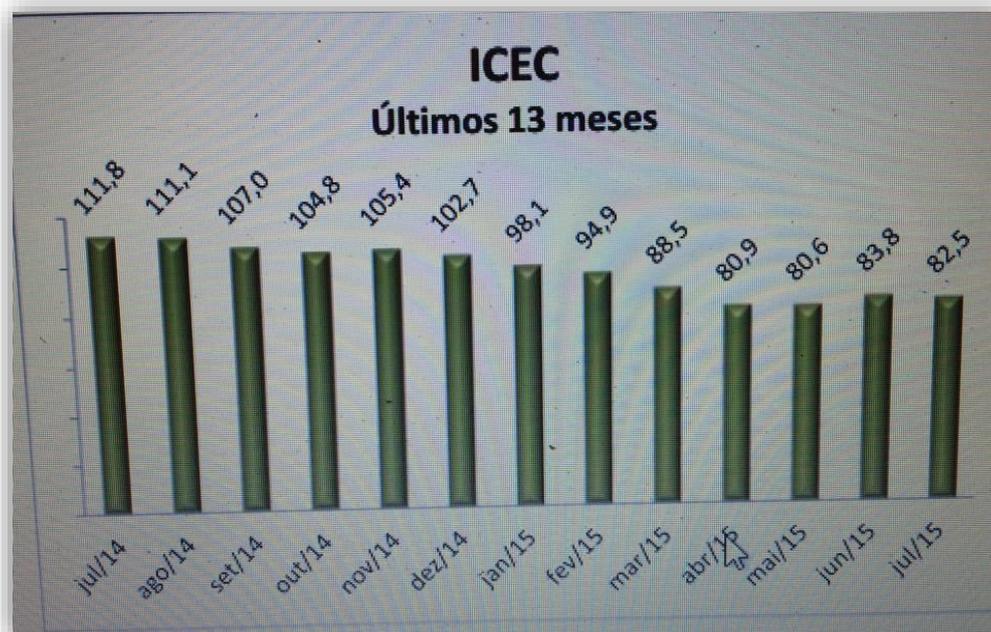
Figura 6 - Volume de vendas do varejo ampliado



Fonte: Fecomércio RS (2015a)

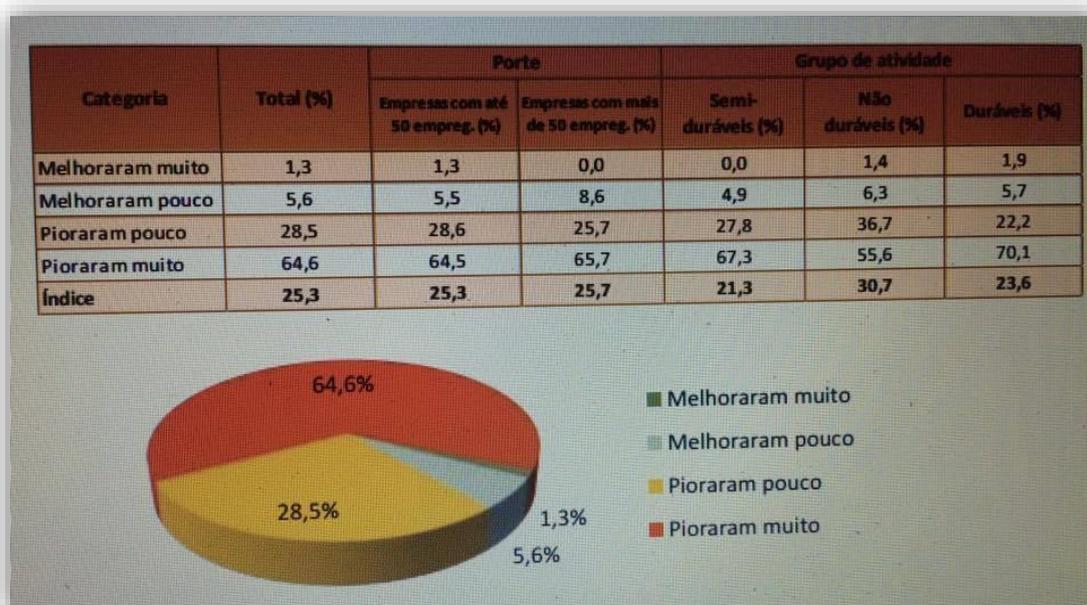
Frente aos dados descritos, é importante comentar sobre a confiança do empresário do comércio diante da atual situação econômica do país. O Índice de Confiança do Empresário do Comércio (ICEC) é medido pela Fecomércio-RS (2015a) e mostrou queda considerável nos últimos 13 meses, como podemos observar na Figura 7. A redução no índice foi considerável, e se deve às más notícias econômicas e ao estado de incerteza no qual o país se encontra. Na mesma pesquisa, foi perguntado aos comerciantes sobre as condições da economia brasileira atual, e a principal resposta foi de que ela piorou muito, conforme se pode observar na Figura 8.

Figura 7 - Índice de confiança do empresário do comércio



Fonte: Fecomércio (2015b)

Figura 8 - Atual situação da economia brasileira (de acordo com os empresários do comércio)



Fonte: SEBRAE (2015a)

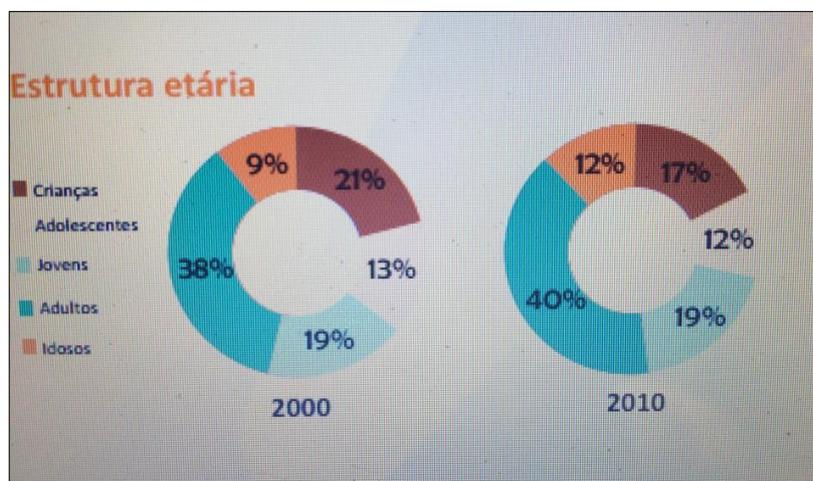
De acordo com a Assessoria Econômica Fecomércio – RS (2015b), os dados de 2015 devem ser os piores na história recente do varejo, não só pela

diminuição do poder de compra, mas também pela desocupação crescente e a baixa confiança que reduzem o ímpeto do consumidor. Além disso, não há perspectivas de mudança em curto prazo frente à atual situação econômica e política do país.

5.1.2 Bairro Sarandi

O bairro Sarandi, localizado na Zona Norte de Porto Alegre, possui 91.366 habitantes, representando 6,48% da população do município, com área de 28,76 km², representa 6,48% da área do município, sendo sua densidade demográfica de 3.176,84 habitantes por km², o que o torna um dos bairros mais populosos da cidade. Nos últimos anos, notou-se um crescimento expressivo no número de idosos do bairro, aumentando quase 35% em uma década, passando de 7811 para 10793 idosos residentes no bairro. No mesmo período, o número de idosos na cidade de Porto Alegre aumentou 27,46%. Em termos absolutos é o bairro com o maior número de idosos da cidade. Além disso, o número de crianças do Sarandi também diminuiu quase 20% (OBSERVA POA, 2015). Na Figura 9 tem-se a estrutura etária do bairro Sarandi, nos anos de 2000 e 2010, mostrando as mudanças ocorridas na estrutura populacional do bairro neste período.

Figura 9 - Estrutura etária do bairro Sarandi



Fonte: OBSERVA POA (2015)

O bairro é predominantemente formado por casas, no entanto, o percentual de domicílios tipo apartamento já representa 22,81, em 2000 o percentual era de 19,56, indicando uma tendência de verticalização dos domicílios. Em comparação com a cidade percebe-se uma diferença quanto ao tipo do domicílio, em Porto Alegre o tipo apartamento representa quase 50%. Dos domicílios do Sarandi 13,96% estavam em áreas de moradia precária, um pouco acima do de Porto Alegre que era de 11,02% (OBSERVA POA, 2015).

Por outro lado, o Sarandi é considerado um “pólo” empregador, sendo o terceiro bairro com o maior número de empregos formais, são 28.930 postos, distribuídos nos setores agropecuário, comércio, construção civil, indústria e de serviços. Entretanto, apesar da quantidade de empregos formais no bairro, o rendimento médio dos responsáveis por domicílio do Sarandi, em 2010, era de 2,64 salário mínimos (SM) metade do apresentado para a cidade de Porto Alegre que era de 5,30 SM (OBSERVA POA, 2015).

A partir dos dados apresentados acima, podemos concluir questões importantes para o Espetão na Brasa, entre elas:

- O grande número de habitantes do bairro pode significar que há um público em potencial que ainda pode ser atingido;
- O crescimento do número de idosos pode ser positivo, na medida em que, o churrasco e Buffet para levar da empresa seja uma alternativa para aqueles que não querem ou não podem cozinhar;
- Do mesmo modo, o número de empregos formais no bairro alerta para a possibilidade de expansão das vendas para empresas;
- O bairro é formado predominantemente por moradores de baixa renda, o que pode, por um lado, comprometer as vendas e, por outro, ser um diferencial para a empresa, já que trabalha com baixos preços.
- Comparativamente, os dados analisados obtiveram melhora, o que significa que o bairro Sarandi está crescendo positivamente e os clientes em potencial podem aumentar.

5.2 ENTREVISTAS COM ENVOLVIDOS NA ÁREA

A fim de obter informações relevantes sobre o processo de planejamento de demanda efetivamente utilizado pelo dono da empresa e pelo funcionário responsável, elaborou-se um questionário no qual foram feitas perguntas sobre questões diárias da empresa na qual a influência da previsão (ou da ausência de previsão) de demanda alterasse as ações dos funcionários ou os resultados finais das operações, tais como sobra de produtos, espera ou desistência de compra. O modelo de questionário utilizado está no Apêndice I deste trabalho e foi respondido por Glenio Ferreira, dono da empresa e Eloi Silveira, funcionário responsável pela definição das mercadorias e das quantidades a serem colocadas para a venda diariamente.

As entrevistas foram feitas separadas, a primeira realizada com o proprietário do Espetão na Brasa, Glenio Ferreira, no dia 30 de setembro de 2015 e, a segunda, com Eloi Silveira, no dia 2 de outubro de 2015, ambas no ambiente de trabalho e em horário de funcionamento da empresa.

A primeira questão perguntava sobre a definição diária das mercadorias para a venda e, sobre ela, Glenio respondeu que havia diferença entre os dias da semana e o final de semana, quanto aos produtos vendidos e as quantidades. Eloi comenta que durante a semana são colocados mais frangos (inteiro ou em pedaços), pois os clientes preferem esta opção por ser mais barata. A quantidade de mercadorias colocadas, questionada na pergunta 2, é definida pelo dia da semana e do mês: durante a semana a venda é pequena e aumenta gradativamente ao longo da semana. Além disso, no começo de mês são colocadas mais coisas, e fim de mês a procura diminui, visto que os clientes estão com pouco dinheiro. Nesta questão, Glenio comenta sobre o auxílio do caderno de espetos, consultado quando à dúvida nas quantidades a ser postas. Na terceira questão, sobre a variação de espetos, Eloi fala sobre a variação crescente de espetos ao longo da semana e que a empresa já está acostumada com isso. Glenio fala que, após ser definido o número base de espetos, as mercadorias são colocadas devagar, sendo repostas conforme a necessidade.

Para a quarta questão da entrevista, interessava a dinâmica da colocação de espetos, explicada por Eloi da seguinte forma:

“o trabalho de assar e a venda aqui ela é assim: conforme você vai assando e vendendo, vai se notando a falta de algumas mercadorias que são repostas; mas também tem que ficar de olho no horário e conforme está vendendo pra não colocar demais e não acabar tendo prejuízo. Então toda hora temos que assar e cuidar o que está vendendo, se está sobrando alguma coisa, forçamos a venda, deixamos faltar algo que não tem tanta necessidade para tentar vender o que tem em excesso. Até o horário de finalizar o movimento você vai trabalhando assim”(ELOI SILVEIRA, 2015).

Quanto aos documentos para controle da pergunta 5, ambos comentaram sobre o caderno de espetos, no qual há a marcação do número de espetos diários, além da agenda onde são anotadas as compras feitas a cada semana, o fornecedor e os preços praticados pela empresa fornecedora, a fim de comparar uma semana com a outra. Quanto às compras de mercadorias, questionado na pergunta 6, Elói fala sobre a compra de um estoque para evitar surpresas nas vendas e se trabalhar com uma margem de segurança. Glenio comenta sobre a importância das planilhas de espetos e anotações das compras da semana anterior para planejar as compras da semana seguinte.

Caso haja a falta de mercadorias ou o cliente deseje algo que não está disponível no momento, questionado na pergunta 7, Glenio fala da importância de reconhecer o erro e pedir desculpas ao cliente. Além disso, ambos responderam que procura-se entender a necessidade do cliente e oferecer a ele algo próximo ou similar ao que ele procurava, como, por exemplo, frango inteiro no lugar da sobrecoxa, caso esta não esteja disponível. Outra solução é fornecer descontos no produto mais caro, caso o cliente esteja buscando o mais barato, ou perguntar se ele não tem como aguardar e colocar o produto desejado para assar.

Por fim, nas perguntas 8 e 9, foi questionado sobre a sobra de mercadorias e o modo que a empresa lida com o desperdício. Segundo Elói, a sobra de mercadorias é algo que não tem como fugir, pois não se tem como adivinhar as quantidades de espetos que serão vendidos no dia, seja domingo ou segunda. Para Glenio, uma das alternativas é retirar as mercadorias pré-assadas e guardá-las para uma venda posterior, mas isso só pode ser feito caso as mercadorias estejam quase cruas. Outra solução é a realização de promoções, para aqueles clientes que chegam mais tarde, após o horário de movimento e têm a possibilidade de levar maior quantidade de produtos por preço mais em conta, sendo vantajoso para ambas as partes: a empresa que

evita o desperdício e o cliente que obtém descontos. Elói comenta que muitos clientes já chegam mais tarde para comprar por saber deste procedimento da empresa. Caso ainda restem mercadorias assadas após a venda, elas são disponibilizadas para o almoço dos funcionários. Glenio comenta que não há venda de mercadorias assadas de um dia para o outro e a empresa tem como procedimento padrão descartá-las.

5.3 ANÁLISE DOS DADOS DISPONÍVEIS

Com o interesse de entender a respeito da venda de espetos diários da empresa, bem como a diferença em número absoluto a cada dia da semana, época do mês e época do ano, foram analisados os “cadernos de espetos” da empresa, no qual são marcados, diariamente, o número de espetos vendidos e, por fim, a soma dos mesmos naquela semana. Os dados estão em seqüência, em dois cadernos diferentes e foram utilizados por diferentes funcionários que trabalharam no período analisado no Espetão na Brasa. Para fins de estudo, foi utilizado o período de três anos, a partir de julho de 2012, com ênfase nos dados mais recentes, neste caso, de julho de 2014 a setembro de 2015.

5.3.1 Gráficos e tabelas anuais

Na Tabela 1 estão relacionados os espetos, em número absoluto, vendidos durante as semanas dos anos 2012, 2013, 2014 e 2015, conforme as marcações encontradas nos cadernos analisados. Para fins de entendimento, foram utilizadas duas cores de preenchimento: a verde, que indica a semana do carnaval, na qual os dias trabalhados são reduzidos (segunda, terça e quarta a empresa não trabalha) e, por isso, o número de espetos semanais cai drasticamente e, na cor amarela, as semanas nas quais houve algum problema atípico, como por exemplo, uma falta de luz no bairro, uma reforma, ou, somente ausência de marcações naquela semana.

Tabela 1 - Média de espetos semanais dos anos 2012, 2013, 2014 e 2015.

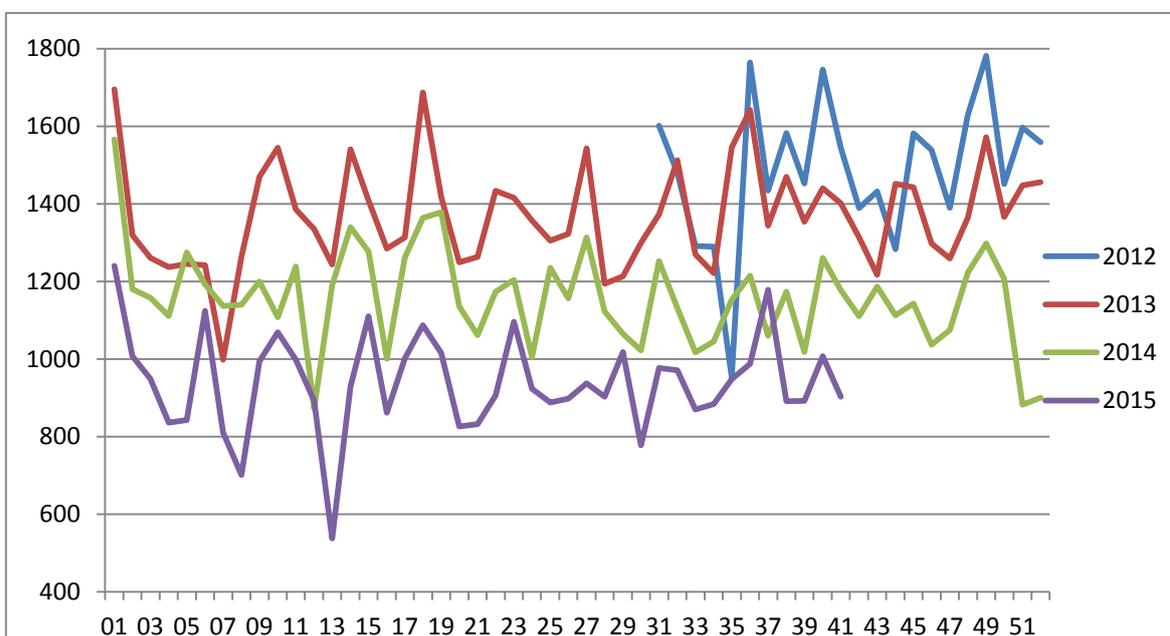
ESPETOS					
SEMANA	2012	2013	2014	2015	
01		1696	1566	1240	
02		1319	1180	1007	
03		1261	1158	949	
04		1237	1111	836	
05		1245	1275	843	
06		1242	1193	1124	
07		998	1137	811	
08		1263	1140	701	
09		1470	1200	994	
10		1545	1108	1069	
11		1386	1239	998	
12		1335	872	892	
13		1244	1191	537	
14		1541	1340	929	
15		1409	1277	1110	
16		1285	1001	862	
17		1314	1262	1002	
18		1687	1364	1087	
19		1418	1379	1016	
20		1249	1136	826	
21		1263	1062	832	
22		1434	1174	906	
23		1416	1204	1096	
24		1357	1005	923	
25		1305	1235	888	
26		1323	1156	898	
27		1543	1314	937	
28		1194	1123	903	
29		1213	1065	1018	
30		1300	1022	778	
31	1602	1373	1253	977	
32	1481	1513	1132	971	
33	1291	1270	1017	870	
34	1290	1221	1045	884	
35	953	1546	1153	948	
36	1765	1642	1215	988	
37	1435	1344	1060	1179	
38	1583	1470	1174	891	
39	1453	1354	1018	892	
40	1747	1440	1261	1007	
41	1545	1402	1178	903	
42	1389	1314	1110		
43	1432	1217	1187		
44	1283	1452	1113		
45	1582	1443	1143		
46	1539	1298	1037		
47	1390	1259	1075		
48	1630	1365	1223		
49	1782	1572	1298		
50	1451	1366	1207		
51	1597	1448	882		
52	1559	1456	900		
TOTAL	32779	71257	60170	38522	202728

Fonte: Elaborada /pela autora

Após a Tabela 1, a Figura 10 mostra os gráficos dos anos 2012, 2013, 2014 e 2015 juntos, a fim de proporcionar a comparação entre os números de espetos vendidos bem como representar os aumentos e reduções em determinadas épocas do ano.

O primeiro grupo de marcações é referente a agosto até dezembro de 2012. Neste período houve mudanças consideráveis na empresa. Na última semana de agosto, a empresa fechou por cinco dias corridos, de segunda a sexta, pois estava realizando uma reforma na estrutura de seu estabelecimento; portanto, a redução drástica no número de espetos na semana 35 teve justificativa. Esta reforma alterou o *layout* da empresa, passando a churrasqueira para a parte de trás da loja e colocando, na frente, um Buffet de pratos quentes e saladas para levar. Também melhorou a exposição das saladas e bebidas, bem como proporcionou um ambiente mais bonito e sofisticado para seus clientes.

Figura 10 - Gráfico de espetos (2012, 2013, 2014, 2015)



Fonte: Elaborado pela autora

A partir da análise da tabela e do gráfico, podemos perceber que as vendas se mantêm estáveis durante todo o período, tendo variações pequenas entre o início e o fim do mês. As vendas de espetos durante o segundo

semestre de 2012 tiveram média de 1.504 espetos por semana, sendo o maior valor registrado na semana 49 (1.782 espetos), que corresponde ao início do mês de dezembro, e o menor valor na semana 44 (1.283 espetos), excluindo-se a semana 35, cuja venda foi de apenas 953 espetos, visto que, nesta semana, o Espetão na Brasa funcionou apenas dois dias.

Ainda relacionado à Tabela 1, podemos perceber que as maiores vendas da empresa são aos finais de semana, pois a semana da reforma representou 63% das vendas em relação a média das semanas realizada acima.

Para o ano de 2013, apresenta-se a relação de espetos semanais desde janeiro até dezembro. Neste ano, houve outra mudança importante na empresa: na semana anterior ao Carnaval (semana 6), o Espetão na Brasa passou a fechar por quatro noites, ou seja, de domingo a quarta funcionava até as 15h e nos demais dias até às 21h. Efetivamente, houve apenas a queda de venda de duas noites, pois, tradicionalmente, a empresa não abria aos domingos e segundas-feiras, desde sua fundação.

Comparativamente, a redução em número absoluto de espetos foi pequena, visto a pouca expressão nas vendas durante a noite. Excluída a semana 1 em função do feriado de Ano Novo, a semana 2 vendeu apenas 28 espetos à noite; a semana 3, 26 espetos; a semana 4, 28 espetos novamente e a semana 5, 17 espetos apenas. No montante total, as vendas de espetos de terça e quarta feira representaram, respectivamente, 1,65%, 1,97%, 2,22% e 1,36%. Apesar de significar uma perda de vendas (e de clientes, visto que havia clientes exclusivos da noite), a mudança foi vantajosa para a empresa, pois possibilitou a redução de carga horária dos donos e dos funcionários, bem como os custos fixos de energia elétrica, água e alimentação, além de ser uma medida para a preservação da segurança dos trabalhadores da empresa (dado que era a única empresa próxima que trabalhava até esse horário).

A média de vendas por espetos do ano de 2013 foi de 1.370 espetos, sendo o menor valor de 998 espetos na semana do Carnaval (semana 7), na qual, tradicionalmente, o Espetão na Brasa não abre na segunda, terça e quarta; e o maior valor registrado na semana 1, de 1.696 espetos.

No ano de 2014 também houve eventos significativos na empresa. O primeiro deles foi a tomada de decisão de fechar a empresa todos os dias durante a noite a partir da semana 24. Esta decisão foi tomada a partir da redução das vendas durante os demais dias da noite, bem como pelos fatores de redução de custos fixos, jornada de trabalho e preservação da segurança de todos, já explicitados anteriormente. Além disso, o retorno do Buffet se tornou maior e a empresa poderia arcar com essa redução sem prejudicar sua situação financeira. Entretanto, o fato de não abrir mais à noite, representou uma queda maior das vendas do que no ano anterior. Na semana 23, a venda total de espetos foi de 1.204 e as vendas a noite, 74, representando 6,14% das vendas totais. Do mesmo modo, temos para as semanas 22, na qual as vendas à noite representaram 5,19% (61 espetos à noite); 21, cuja representação foi de 2,82% (30 espetos) e 20, na qual os 71 espetos da noite representaram 6,25% das vendas. Nota-se que, apesar das vendas serem maiores nas noites de quinta, sexta e sábado, elas ainda representam uma parcela pequena das vendas totais.

Além disso, no final de 2014, duas semanas tiveram problemas atípicos: na semana 51 o bairro Sarandi ficou sem luz por quase quatro dias inteiros, o que, além de prejudicar a venda no domingo e impossibilitar o Espetão na Brasa de abrir de segunda a quarta, ocasionou a perda de várias mercadorias; e na semana 52 as marcações estão confusas e incompletas, visto que tiveram que ser tomadas medidas emergenciais de compras extras e os responsáveis pela marcação não o fizeram. Portanto, os dados da semana 51 são reais e reduzidos e os dados da semana 52 apresentam distorções que não puderam ser corrigidas.

No ano de 2014, a média de espetos foi de 1.157 espetos, sendo o maior valor na semana 1, de 1566, e o menor na semana 51, de 882 (por problemas já explicitados).

Por fim, temos os dados do presente ano, de janeiro até julho de 2015, correspondendo à semana 1 à 52. Até o momento não foram feitas mudanças na empresa que alterassem as vendas de espetos; entretanto, percebe-se uma redução considerável no número absoluto de vendas, visto que poucas semanas ultrapassaram os mil espetos vendidos. A média até o momento foi

de 949 espetos, sendo o maior valor registrado na semana 1 (1.240 espetos) e o menor na semana 8, semana do Carnaval, de 701 espetos vendidos.

A fim de entender as alterações ocorridas com as vendas da empresa, podemos realizar diferentes comparações entre os números de espetos vendidos a cada ano. A primeira delas é mais fácil de ser observada é a drástica redução em número absoluto de vendas: se no segundo semestre de 2012 as vendas semanais de espetos giravam em torno de 1.500 espetos, atualmente elas estão em torno de 950 unidades. Esta redução fica mais clara quando comparamos as médias explicitadas na seção anterior. Conforme a Tabela 2, verificamos uma queda em número semanal de espetos de 36,7% ou 552 unidades (em média) entre 2012 e 2015. Apesar de ser relevante em alguma instância o fechamento da empresa à noite, ele sozinho, não representa o motivo da redução de número de espetos, visto que, se observarmos os números absolutos, não há uma redução drástica nas vendas semanais a partir do momento em que se fecha à noite. Além disso, é interessante notar que as vendas semanais vão decrescendo anualmente, tendo uma redução de 134 espetos, na média, de 2012 para 2013, 213 de 2013 para 2014, 205 de 2014 para 2015; e que as maiores reduções ocorreram nos últimos dois anos.

Tabela 2 - Média de Espetos (2012, 2013, 2014, 2015)

ANO	MÉDIA/ESPETOS
2012	1501
2013	1367
2014	1154
2015	949

Fonte: elaborada pela autora

5.3.2 Sazonalidade

Uma das principais características da empresa é a sazonalidade presente todos os dias de venda. De modo geral, as vendas crescem conforme o dia da semana; entretanto, podem ocorrer alterações por diferentes fatores, tais como: previsão do tempo, dia do mês, feriados, etc. Percebe-se que há uma variação muito grande entre os espetos vendidos durante a semana e os espetos vendidos no final de semana, especialmente no domingo. Dessa

forma, é necessário muito planejamento para que este número de espetos esteja pronto no final de semana. Do mesmo modo, são necessários mais funcionários para realizar o atendimento aos clientes e o abastecimento dos produtos para assar.

A partir das tabelas e gráficos a seguir, podemos analisar de maneira mais profunda as alterações em números de espetos vendidos diariamente na empresa. Tradicionalmente, a segunda representa o pior dia de vendas de churrasco e, em contrapartida, o domingo aparece sempre em primeiro lugar. De modo geral, as vendas vão aumentando a partir de segunda, sendo que, por exemplo, a sexta sempre foi melhor que a quinta, em todos os anos estudados. Ainda que possa haver feriados durante a semana, ao longo do ano, e que nestes dias as vendas sejam maiores (equivalentes ao sábado), na média anual, o impacto desta venda é muito pequeno para alterar a relação normal entre o dia e as vendas de espetos.

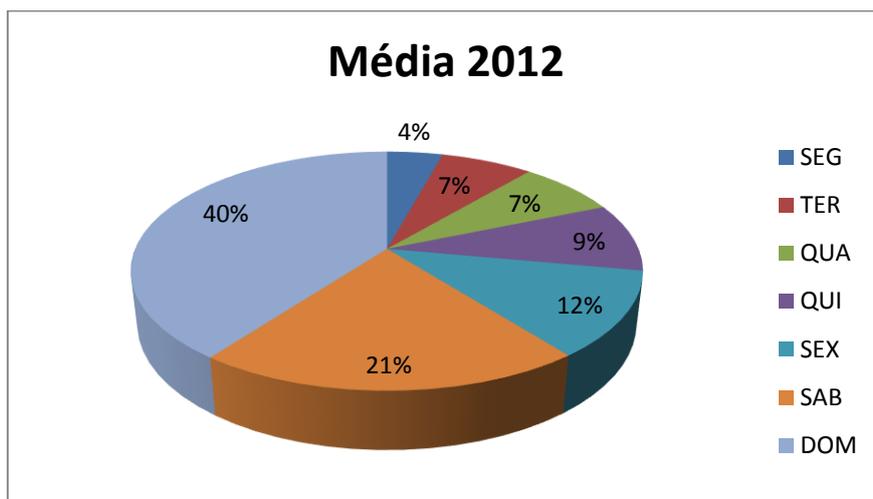
Na Tabela 3 e na Figura 11, temos a média de espetos diária no ano de 2013, em tabela e em gráfico. Neste ano, observa-se que o domingo representou, em média, 40% das vendas da semana, seguido do sábado, 21%, como segunda maior venda semanal. A terça e a quarta tiveram praticamente o mesmo resultado de 7% (na tabela, 6,92 e 7,52, respectivamente), o que representa a pouca variação de vendas nesses dias. A sexta-feira também é um dia importante para a venda de espetos, com 12% de representação.

Tabela 3 - Média de espetos por dia em 2012

DIA	MÉDIA	%
SEG	64	4,20
TER	104	6,92
QUA	113	7,52
QUI	139	9,26
SEX	173	11,52
SAB	311	20,71
DOM	597	39,77
TOTAL	1501	

Fonte: elaborada pela autora

Figura 11- Gráfico com a porcentagem de vendas na semana em 2012.



Fonte: elaborada pela autora

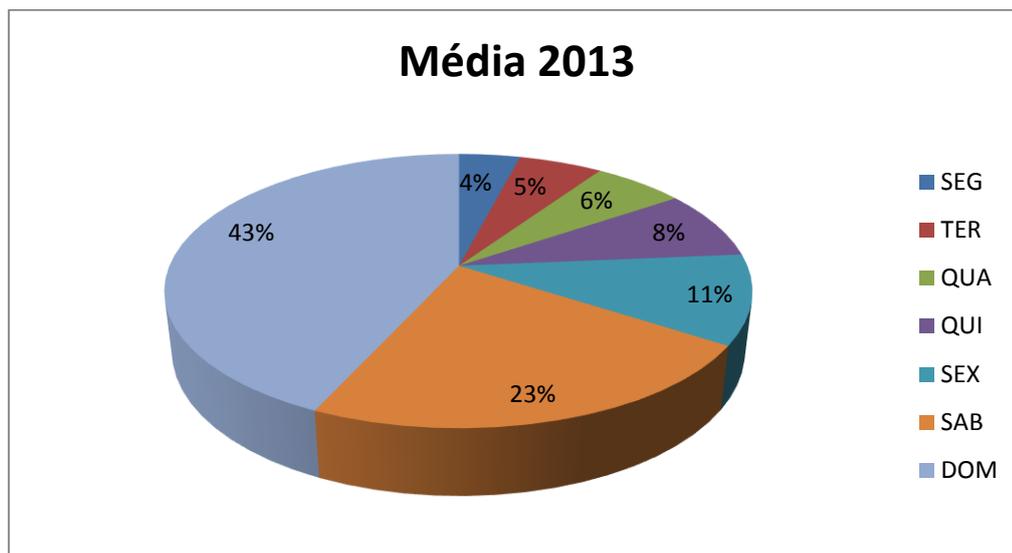
O ano de 2014 está mostrado na Tabela 4 e na Figura 12. Neste ano, cada dia da semana representava uma venda um pouco maior do que o dia anterior, culminando em 23% e 43% nos sábados e domingos, respectivamente. Comparado ao ano anterior (2013), houve um aumento nas vendas no sábado e domingo e, por consequência, os dias da semana representaram uma menor contribuição nas vendas totais.

Tabela 4 - Média de espetos por dia em 2013

DIA	MÉDIA	%
SEG	55	4,00
TER	75	5,48
QUA	83	6,00
QUI	111	8,11
SEX	144	10,53
SAB	309	22,60
DOM	590	43,16
TOTAL	1367	

Fonte: elaborada pela autora

Figura 12 - Gráfico com a porcentagem de vendas na semana em 2013



Fonte: elaborada pela autora

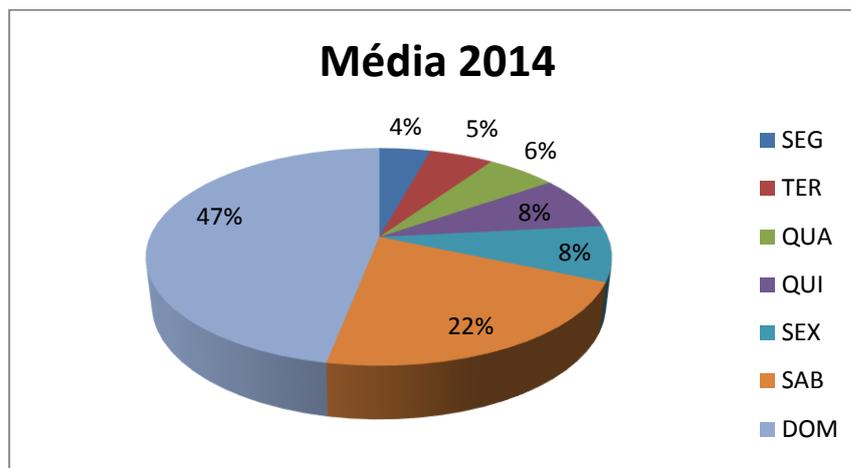
No ano de 2014, mostrado na Tabela 5 e na Figura 13 houve um aumento na participação nas vendas de espetos no domingo, representando 47% do total. Os demais dias da semana se mantiveram, em média, parecidos com o ano anterior.

Tabela 5 - Média de espetos por dia em 2014

DIA	MÉDIA	%
SEG	49	4,24
TER	61	5,28
QUA	67	5,80
QUI	92	7,97
SEX	95	8,23
SAB	248	21,49
DOM	542	46,96
TOTAL	1154	

Fonte: elaborada pela autora

Figura 13 - Gráfico com a porcentagem de vendas na semana em 2014



Fonte: elaborada pela autora

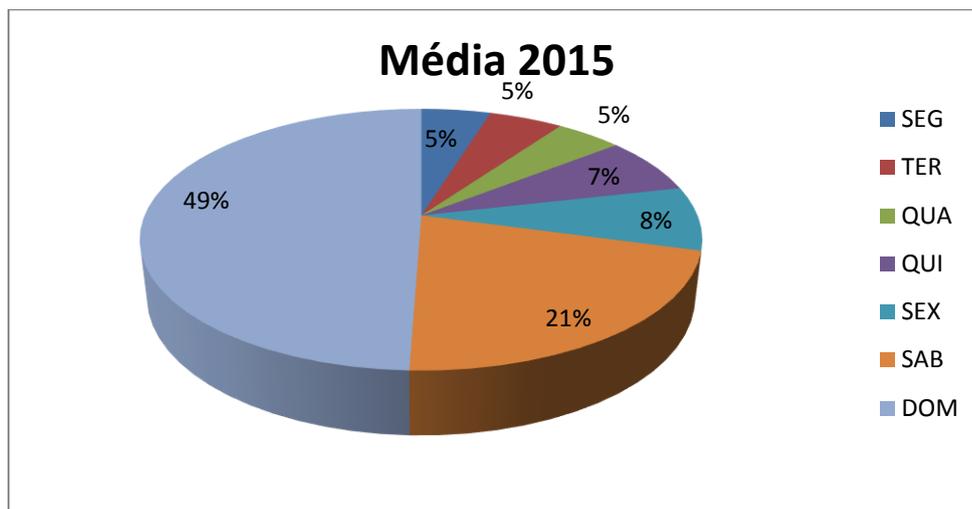
Na Tabela 6 e na Figura 14, tem-se as médias por dia, durante o primeiro semestre de 2015 e a porcentagem de contribuição de cada dia para as vendas totais de espetos da semana. É perceptível o aumento gradativo nas vendas diárias e a importância da participação do final de semana, especialmente do domingo, nas vendas totais de espetos. Novamente há um aumento da participação de vendas no domingo, representando 49% do total de venda. A participação dos demais dias da semana se manteve estável em relação ao ano anterior.

Tabela 6 - Média de espetos do ano de 2015

DIA	MÉDIA	%
SEG	45	4,70
TER	48	5,00
QUA	52	4,47
QUI	66	6,95
SEX	74	7,80
SAB	200	21,00
DOM	464	48,8
TOTAL	949	

Fonte: elaborada pela autora

Figura 14 - Gráfico com a porcentagem de vendas na semana em 2015



Fonte: elaborada pela autora

A partir das tabelas e gráficos anuais, podemos perceber fatores importantes nas vendas de espetos da empresa Espetão na Brasa. O mais visível dele é, com certeza, a sazonalidade presente todos os dias. A diferença de vendas entre a segunda e o domingo, por exemplo, é muito grande, mostrando a importância do correto planejamento das vendas, desde a compra das mercadorias até a escolha dos produtos para se colocar a assar.

5.3.3 Situação atual

O Espetão na Brasa vive um momento complicado em sua história. Como foi observado, ao logo das tabelas e gráficos apresentados e, especialmente na Tabela 7, há uma redução na venda de espetos de modo contínuo em todos os dias da semana.

Percebe-se, através de uma análise dos números absolutos de espetos vendidos apresentados nas tabelas, uma diminuição considerável, na média, em todos os dias da semana. A ordem de “importância” das vendas não se alterou ao longo dos anos estudados, ou seja, as segundas, em 2012, 2013, 2014 e 2015, continuam vendendo menos que as terças desses mesmos anos, por exemplo. Entretanto, o que se sobressai ao analisarmos a Tabela 7 é a diminuição das vendas durante a semana, especialmente nas terças, quartas,

quintas e sextas, dias em que a redução entre 2012 e 2015 foi de mais de 50% em todos esses dias. Curiosamente, a segunda apresentou a segunda menor redução, de 29%, sendo, entre os dias de semana, o que praticamente se manteve estável ao longo dos anos. No final de semana, a redução entre 2012 e 2015 foi bem menor: no sábado, a queda foi de 35% e, no domingo, de 22%, sendo a menor queda nos sete dias da semana.

Tabela 7 - Percentual de redução na média de espetos dos anos 2012 até 2015

DIA	MÉDIA 2012	MÉDIA 2013	MÉDIA 2014	MÉDIA 2015	DIFERENÇA 12/15
SEG	64	55	49	45	-29,60%
TER	104	75	61	48	-53,80%
QUA	113	83	67	52	-53,90%
QUI	139	111	92	66	-52,50%
SEX	173	144	95	74	-57,20%
SAB	311	309	248	200	-35,60%
DOM	597	590	542	464	-22,20%
TOTAL	1501	1367	1154	949	-36,70%

Fonte: elaborada pela autora

Chama a atenção nestes dados a diferença encontrada entre as segundas, sábados e domingos em relação aos demais dias da semana. A fim de tentar explicar os motivos destas diferenças, bem como da redução das vendas no geral, elaboraram-se as seguintes hipóteses:

- Tradicionalmente, os gaúchos almoçam churrasco aos finais de semana;
- Por se tratar de públicos distintos, a fidelização dos clientes de final de semana pode ser maior do que dos clientes dos dias da semana;
- Como se trata de famílias de renda média e baixa, a maioria não possui empregada para cozinhar;
- As reduções das vendas da semana podem estar relacionadas à implantação do Buffet, que se tornou preferência para a maioria dos clientes e substituiu a compra da carne diariamente;
- Há uma preferência por não se cozinhar nos finais de semana;

- Houve uma diminuição do poder de compra da população em um geral, obrigando-os a reduzirem os gastos com alimentação fora de casa;
- A pequena redução da segunda-feira pode ser explicada pela falta de comida pronta em casa (almoço ou janta “de ontem”), visto que muitas famílias viajam, almoçam fora ou na casa de amigos e parentes e não têm almoço pronto na segunda;
- Aumento no número de concorrentes diretos ou indiretos do Espetão na Brasa;
- Aumento da preferência da população, no geral, por alimentos saudáveis, em função de saúde ou dietas, por exemplo.

6 ELABORAÇÃO DAS PREVISÕES DE DEMANDA

A partir dos dados obtidos através das tabelas de espetos analisadas, foi elaborada uma previsão de demanda para os períodos seguintes a partir da semana 42 até a última semana de 2017 (semana 52), usando o método da decomposição clássica em uma planilha de Microsoft®Excel. Este método foi escolhido porque acrescenta, entre outros itens, a interferência da sazonalidade nas projeções, e este é um fator importante nas vendas da empresa. Além disso, para melhor percepção da influência da sazonalidade nas vendas, foram elaboradas previsões semanais e diárias, fazendo uso da mesma planilha de Excel para os casos. Os passos utilizados e os resultados obtidos são mostrados a seguir.

6.1 PREVISÕES SEMANAIS

Para as previsões semanais, o primeiro passo foi a alocação dos dados obtidos nos cadernos de espetos em uma planilha única, dividida em semana e ano. A demanda, neste caso, refere-se ao número de espetos vendidos na semana. Após este processo, foi calculada a média móvel para cinco semanas, conforme a Tabela 8. Para a previsão do Espetão na Brasa, se considerou que um mês tem em torno de 4,5 semanas e, para fins de arredondamento, utilizou-se de cinco semanas para as médias móveis. O método das médias móveis consiste em computar a média das n observações mais recentes da série temporal (BECKER, 1999). Dessa forma, cada nova observação disponível substitui a mais antiga. Além disso, por se tratar de uma observação ímpar, não é necessário fazer as médias móveis centradas, simplificando o cálculo.

Tabela 8 - Médias móveis e sazonalidade dos valores semanais (anos 2012, 2013, 2014 e 2015)

SEMANA	ANO	sem/ano	DEMANDA	MÉDIA-MÓVEL	ÍNDICE SAZONALIDADE
31	2012	31/2012	1.602		
32	2012	32/2012	1.481		
33	2012	33/2012	1.291	1.323,4	0,98
34	2012	34/2012	1.290	1.356,0	0,95
35	2012	35/2012	953	1.346,8	0,71
36	2012	36/2012	1.765	1.405,2	1,26
37	2012	37/2012	1.435	1.437,8	1,00
38	2012	38/2012	1.583	1.596,6	0,99

SEMANA	ANO	sem/ano	DEMANDA	MÉDIA-MÓVEL	ÍNDICE SAZONALIDADE
39	2012	39/2012	1.453	1.552,6	0,94
40	2012	40/2012	1.747	1.543,4	1,13
41	2012	41/2012	1.545	1.513,2	1,02
42	2012	42/2012	1.389	1.479,2	0,94
43	2012	43/2012	1.432	1.446,2	0,99
44	2012	44/2012	1.283	1.445,0	0,89
45	2012	45/2012	1.582	1.445,2	1,09
46	2012	46/2012	1.539	1.484,8	1,04
47	2012	47/2012	1.390	1.584,6	0,88
48	2012	48/2012	1.630	1.558,4	1,05
49	2012	49/2012	1.782	1.570,0	1,14
50	2012	50/2012	1.451	1.603,8	0,90
51	2012	51/2012	1.597	1.617,0	0,99
52	2012	52/2012	1.559	1.524,4	1,02
01	2013	1/2013	1.696	1.486,4	1,14
02	2013	2/2013	1.319	1.414,4	0,93
03	2013	3/2013	1.261	1.351,6	0,93
04	2013	4/2013	1.237	1.260,8	0,98
05	2013	5/2013	1.245	1.196,6	1,04
06	2013	6/2013	1.242	1.195,0	1,04
07	2013	7/2013	998	1.225,2	0,81
08	2013	8/2013	1.253	1.285,2	0,97
09	2013	9/2013	1.388	1.314,0	1,06
10	2013	10/2013	1.545	1.381,4	1,12
11	2013	11/2013	1.386	1.379,6	1,00
12	2013	12/2013	1.335	1.410,2	0,95
13	2013	13/2013	1.244	1.383,0	0,90
14	2013	14/2013	1.541	1.362,8	1,13
15	2013	15/2013	1.409	1.358,8	1,04
16	2013	16/2013	1.285	1.447,4	0,89
17	2013	17/2013	1.315	1.422,8	0,92
18	2013	18/2013	1.687	1.390,8	1,21
19	2013	19/2013	1.418	1.386,4	1,02
20	2013	20/2013	1.249	1.410,2	0,89
21	2013	21/2013	1.263	1.356,0	0,93
22	2013	22/2013	1.434	1.343,8	1,07
23	2013	23/2013	1.416	1.355,0	1,05
24	2013	24/2013	1.357	1.367,0	0,99
25	2013	25/2013	1.305	1.388,8	0,94
26	2013	26/2013	1.323	1.344,4	0,98
27	2013	27/2013	1.543	1.315,6	1,17
28	2013	28/2013	1.194	1.316,6	0,91
29	2013	29/2013	1.213	1.326,6	0,91
30	2013	30/2013	1.310	1.340,6	0,98
31	2013	31/2013	1.373	1.355,8	1,01
32	2013	32/2013	1.613	1.357,4	1,19
33	2013	33/2013	1.270	1.404,6	0,90
34	2013	34/2013	1.221	1.458,4	0,84
35	2013	35/2013	1.546	1.404,6	1,10
36	2013	36/2013	1.642	1.445,8	1,14
37	2013	37/2013	1.344	1.472,4	0,91
38	2013	38/2013	1.476	1.451,2	1,02
39	2013	39/2013	1.354	1.403,2	0,96
40	2013	40/2013	1.440	1.397,2	1,03
41	2013	41/2013	1.402	1.345,4	1,04
42	2013	42/2013	1.314	1.365,0	0,96
43	2013	43/2013	1.217	1.365,6	0,89
44	2013	44/2013	1.452	1.344,8	1,08
45	2013	45/2013	1.443	1.333,8	1,08

SEMANA	ANO	sem/ano	DEMANDA	MÉDIA-MÓVEL	ÍNDICE SAZONALIDADE
46	2013	46/2013	1.298	1.351,4	0,96
47	2013	47/2013	1.259	1.375,6	0,92
48	2013	48/2013	1.305	1.347,8	0,97
49	2013	49/2013	1.573	1.377,8	1,14
50	2013	50/2013	1.304	1.417,2	0,92
51	2013	51/2013	1.448	1.469,4	0,99
52	2013	52/2013	1.456	1.390,8	1,05
01	2014	1/2014	1.566	1.361,6	1,15
02	2014	2/2014	1.180	1.294,2	0,91
03	2014	3/2014	1.158	1.258,0	0,92
04	2014	4/2014	1.111	1.183,4	0,94
05	2014	5/2014	1.275	1.174,8	1,09
06	2014	6/2014	1.193	1.171,2	1,02
07	2014	7/2014	1.137	1.189,0	0,96
08	2014	8/2014	1.140	1.155,6	0,99
09	2014	9/2014	1.200	1.164,8	1,03
10	2014	10/2014	1.108	1.131,8	0,98
11	2014	11/2014	1.239	1.142,0	1,08
12	2014	12/2014	972	1.170,0	0,83
13	2014	13/2014	1.191	1.203,8	0,99
14	2014	14/2014	1.340	1.156,2	1,16
15	2014	15/2014	1.277	1.214,2	1,05
16	2014	16/2014	1.001	1.248,8	0,80
17	2014	17/2014	1.262	1.256,6	1,00
18	2014	18/2014	1.364	1.228,4	1,11
19	2014	19/2014	1.379	1.240,6	1,11
20	2014	20/2014	1.136	1.223,0	0,93
21	2014	21/2014	1.062	1.191,0	0,89
22	2014	22/2014	1.174	1.117,4	1,05
23	2014	23/2014	1.204	1.137,2	1,06
24	2014	24/2014	1.011	1.156,0	0,87
25	2014	25/2014	1.235	1.184,2	1,04
26	2014	26/2014	1.156	1.168,0	0,99
27	2014	27/2014	1.315	1.178,8	1,12
28	2014	28/2014	1.123	1.134,2	0,99
29	2014	29/2014	1.065	1.153,6	0,92
30	2014	30/2014	1.012	1.117,0	0,91
31	2014	31/2014	1.253	1.115,8	1,12
32	2014	32/2014	1.132	1.111,8	1,02
33	2014	33/2014	1.117	1.140,0	0,98
34	2014	34/2014	1.045	1.132,4	0,92
35	2014	35/2014	1.153	1.118,0	1,03
36	2014	36/2014	1.215	1.129,4	1,08
37	2014	37/2014	1.060	1.124,0	0,94
38	2014	38/2014	1.174	1.145,6	1,02
39	2014	39/2014	1.018	1.138,2	0,89
40	2014	40/2014	1.261	1.148,2	1,10
41	2014	41/2014	1.178	1.137,2	1,04
42	2014	42/2014	1.110	1.156,2	0,96
43	2014	43/2014	1.119	1.132,6	0,99
44	2014	44/2014	1.113	1.104,4	1,01
45	2014	45/2014	1.143	1.097,4	1,04
46	2014	46/2014	1.037	1.118,2	0,93
47	2014	47/2014	1.075	1.155,2	0,93
48	2014	48/2014	1.223	1.150,2	1,06
49	2014	49/2014	1.298	1.119,2	1,16
50	2014	50/2014	1.118	1.084,2	1,03
51	2014	51/2014	882	1.087,6	0,81
52	2014	52/2014	900	1.029,4	0,87

SEMANA	ANO	sem/ano	DEMANDA	MÉDIA-MÓVEL	ÍNDICE SAZONALIDADE
01	2015	1/2015	1.240	995,6	1,25
02	2015	2/2015	1.007	986,4	1,02
03	2015	3/2015	949	975,0	0,97
04	2015	4/2015	836	951,8	0,88
05	2015	5/2015	843	912,6	0,92
06	2015	6/2015	1.124	863,0	1,30
07	2015	7/2015	811	894,6	0,91
08	2015	8/2015	701	939,8	0,75
09	2015	9/2015	994	914,6	1,09
10	2015	10/2015	1.069	930,8	1,15
11	2015	11/2015	998	960,6	1,04
12	2015	12/2015	892	947,6	0,94
13	2015	13/2015	850	955,8	0,89
14	2015	14/2015	929	928,6	1,00
15	2015	15/2015	1.110	950,6	1,17
16	2015	16/2015	862	998,0	0,86
17	2015	17/2015	1.002	1.015,4	0,99
18	2015	18/2015	1.087	958,6	1,13
19	2015	19/2015	1.016	952,6	1,07
20	2015	20/2015	826	933,4	0,88
21	2015	21/2015	832	935,2	0,89
22	2015	22/2015	906	916,6	0,99
23	2015	23/2015	1.096	927,0	1,18
24	2015	24/2015	923	940,2	0,98
25	2015	25/2015	878	946,4	0,93
26	2015	26/2015	898	907,8	0,99
27	2015	27/2015	937	926,8	1,01
28	2015	28/2015	903	906,8	1,00
29	2015	29/2015	1.018	922,6	1,10
30	2015	30/2015	778	929,4	0,84
31	2015	31/2015	977	922,8	1,06
32	2015	32/2015	971	896,0	1,08
33	2015	33/2015	870	930,0	0,94
34	2015	34/2015	884	932,2	0,95
35	2015	35/2015	948	973,8	0,97
36	2015	36/2015	988	978,0	1,01
37	2015	37/2015	1.179	979,6	1,20
38	2015	38/2015	891	991,4	0,90
39	2015	39/2015	892	974,4	0,92
40	2015	40/2015	1.007		
41	2015	41/2015	903		

Fonte: elaborada pela autora

A primeira média móvel representa as cinco primeiras semanas da tabela (semana 31, 32, 33, 34 e 35), e é a soma destes valores, dividida por cinco. A seguir, a segunda média móvel é a soma dos valores das semanas 32, 33, 34, 35 e 36, novamente dividindo a soma por cinco. Todas as médias móveis da Tabela 8 foram calculadas dessa forma e representam a venda média de espetos a cada cinco semanas.

É possível notar a queda suave destas médias ao longo dos períodos, ficando mais evidente o decaimento quando olhamos os primeiros e últimos

valores das médias móveis. Para fins de comparação, os valores absolutos em número de espetos maiores do que 1.600 unidades foram coloridos com amarelo e, os menores do que 900 unidades, coloridos com vermelho, mostrando a variação negativa das quantidades ao longo dos anos.

As médias móveis tendem a “amassar” as flutuações da série temporal, e representam a combinação das componentes de tendência e cíclica da série, excluindo-se a influência da sazonalidade e dos ruídos (BECKER, 1999).

O próximo passo é encontrar o índice de sazonalidade, obtido através da divisão da média móvel pela demanda correspondente (em linha). Ou seja, o índice 0,98 foi encontrado ao dividir a demanda de 1.291 pela média móvel de 1.323,4, encontrada na semana 33. Todos os demais índices de sazonalidade foram calculados usando este cálculo, conforme a Tabela 8. Valores abaixo de (um) significam uma variação abaixo da média de vendas e valores acima de um, que a semana teve número acima da média de venda de espetos.

A seguir, os índices calculados na Tabela 8 foram transpostos para a Tabela 9 e dispostos nas 52 semanas, correspondendo a um ano. O objetivo é encontrar o índice médio de sazonalidade em cada semana do ano. Dessa forma, somaram-se os valores encontrados de cada semana de todos os anos disponíveis e calculam-se as médias.

Tabela 9 - Índices de sazonalidade semanais

Semana	SAZONALIDADE - ÍNDICES POR SEMANA					
	2012	2013	2014	2015	MÉDIA/SEMANA	NORM
01		1,14	1,15	1,25	1,18	1,18
02		0,93	0,91	1,02	0,96	0,95
03		0,93	0,92	0,97	0,94	0,94
04		0,98	0,94	0,88	0,93	0,93
05		1,04	1,09	0,92	1,02	1,02
06		1,04	1,02	1,30	1,12	1,12
07		0,81	0,96	0,91	0,89	0,89
08		0,97	0,99	0,75	0,90	0,90
09		1,06	1,03	1,09	1,06	1,06
10		1,12	0,98	1,15	1,08	1,08
11		1,00	1,08	1,04	1,04	1,04
12		0,95	0,83	0,94	0,91	0,91
13		0,90	0,99	0,89	0,93	0,93
14		1,13	1,16	1,00	1,10	1,10
15		1,04	1,05	1,17	1,09	1,09

SAZONALIDADE - ÍNDICES POR SEMANA						
Semana	2012	2013	2014	2015	MÉDIA/SEMANA	NORM
16		0,89	0,80	0,86	0,85	0,85
17		0,92	1,00	0,99	0,97	0,97
18		1,21	1,11	1,13	1,15	1,15
19		1,02	1,11	1,07	1,07	1,07
20		0,89	0,93	0,88	0,90	0,90
21		0,93	0,89	0,89	0,90	0,90
22		1,07	1,05	0,99	1,04	1,04
23		1,05	1,06	1,18	1,10	1,10
24		0,99	0,87	0,98	0,95	0,95
25		0,94	1,04	0,93	0,97	0,97
26		0,98	0,99	0,99	0,99	0,99
27		1,17	1,12	1,01	1,10	1,10
28		0,91	0,99	1,00	0,96	0,96
29		0,91	0,92	1,10	0,98	0,98
30		0,98	0,91	0,84	0,91	0,91
31		1,01	1,12	1,06	1,06	1,06
32		1,19	1,02	1,08	1,10	1,10
33	0,98	0,90	0,98	0,94	0,95	0,95
34	0,95	0,84	0,92	0,95	0,91	0,91
35	0,71	1,10	1,03	0,97	0,95	0,95
36	1,26	1,14	1,08	1,01	1,12	1,12
37	1,00	0,91	0,94	1,20	1,01	1,01
38	0,99	1,02	1,02	0,90	0,98	0,98
39	0,94	0,96	0,89	0,92	0,93	0,93
40	1,13	1,03	1,10		1,09	1,09
41	1,02	1,04	1,04		1,03	1,03
42	0,94	0,96	0,96		0,95	0,95
43	0,99	0,89	0,99		0,96	0,96
44	0,89	1,08	1,01		0,99	0,99
45	1,09	1,08	1,04		1,07	1,07
46	1,04	0,96	0,93		0,97	0,97
47	0,88	0,92	0,93		0,91	0,91
48	1,05	0,97	1,06		1,03	1,03
49	1,14	1,14	1,16		1,15	1,15
50	0,90	0,92	1,03		0,95	0,95
51	0,99	0,99	0,81		0,93	0,93
52	1,02	1,05	0,87		0,98	0,98
				SOMA	52,01	52,00

Fonte: elaborada pela autora

A normalização é um processo feito pelo Excel para que o índice de sazonalidade final seja 52, pois é o número de semanas do ano, classificação que está sendo trabalhada na planilha. Neste caso, o arredondamento foi de apenas 0,01. Os valores encontrados na normalização da sazonalidade

correspondem ao fator sazonal final e servirão de base para as elaborações de previsão futuras.

Para encontrarmos a tendência, ou seja, o valor do padrão de comportamento que tende a ser maior ou menor ao longo do tempo, precisamos encontrar os coeficientes angular (b_0) e linear (b_1) da reta T . A regressão linear é determinada por uma reta ($Y = ax + b$). O coeficiente linear é o “a” e, para encontrá-lo, utilizou-se da fórmula de intercepção do Excel. O coeficiente angular é o “b” e foi utilizada a equação “inclinação” na mesma planilha de Excel, conforme é mostrado abaixo:

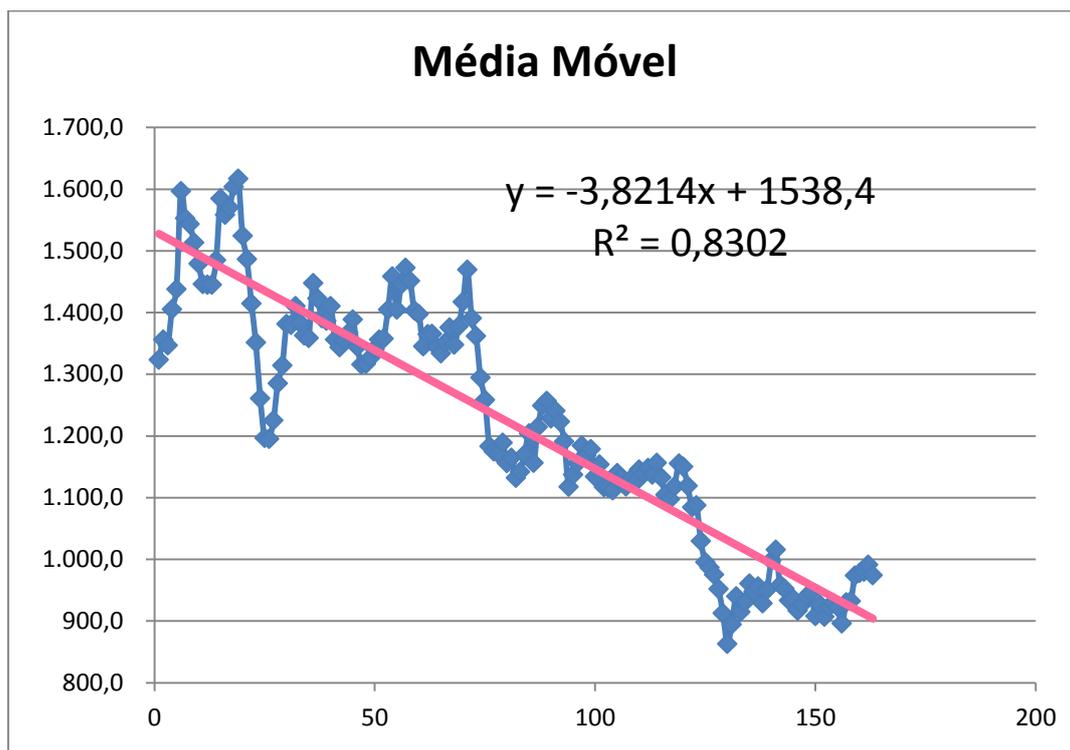
$$a = y - bx$$

$$b = \frac{\sum(x - x')(y - y')}{\sum(x - x')^2}$$

Após este processo, basta multiplicarmos os valores encontrados pelo tempo para o qual queremos a tendência (neste caso, tempo 1, 2, 3... até o 167).

Após os cálculos encontra-se um coeficiente angular de -3,8214, o que significa que as vendas de espetos do Espetão na Brasa estão caindo drasticamente com o passar dos anos. Como coeficiente linear foi encontrado o valor de 1.538,4. A reta resultante da plotagem das médias móveis é $Y = 1.539,08 + -3,8491x$, com $R^2 = 0,8302$, indicando que a regressão teve alto poder de explicação, conforme observamos na Figura 15. O índice de confiança é o intervalo estimado onde a média de um parâmetro de uma amostra tem uma dada possibilidade de ocorrer; (WIKIPÉDIA, 2015) e é usado para indicar a confiabilidade de uma pesquisa (BANAS METROLOGIA, 2010).

Figura 15 - Gráfico das médias móveis



Fonte: elaborada pela autora

Na Tabela 10 encontramos os valores para tendência e ciclo. O cálculo de tendência, explicitado anteriormente, foi feito para todas as semanas de estudo, desde a semana 31 de 2012 até a semana 41 de 2015, totalizando 167 medições. Nota-se que a tendência vai decrescendo com o passar do tempo, mostrando a queda nas vendas de espetos da empresa.

Tabela 10 - Valores de tendência e ciclo

TEMPO	TENDÊNCIA	CICLO
1	1.535,23	
2	1.531,38	
3	1.527,53	0,87
4	1.523,68	0,89
5	1.519,83	0,89
6	1.515,99	0,93
7	1.512,14	0,95
8	1.508,29	1,06
9	1.504,44	1,03
10	1.500,59	1,03
11	1.496,74	1,01
12	1.492,89	0,99
13	1.489,04	0,97
14	1.485,19	0,97
15	1.481,34	0,98
16	1.477,50	1,00

TEMPO	TENDÊNCIA	CICLO
17	1.473,65	1,08
18	1.469,80	1,06
19	1.465,95	1,07
20	1.462,10	1,10
21	1.458,25	1,11
22	1.454,40	1,05
23	1.450,55	1,02
24	1.446,70	0,98
25	1.442,85	0,94
26	1.439,00	0,88
27	1.435,16	0,83
28	1.431,31	0,83
29	1.427,46	0,86
30	1.423,61	0,90
31	1.419,76	0,93
32	1.415,91	0,98
33	1.412,06	0,98
34	1.408,21	1,00
35	1.404,36	0,98
36	1.400,51	0,97
37	1.396,67	0,97
38	1.392,82	1,04
39	1.388,97	1,02
40	1.385,12	1,00
41	1.381,27	1,00
42	1.377,42	1,02
43	1.373,57	0,99
44	1.369,72	0,98
45	1.365,87	0,99
46	1.362,02	1,00
47	1.358,17	1,02
48	1.354,33	0,99
49	1.350,48	0,97
50	1.346,63	0,98
51	1.342,78	0,99
52	1.338,93	1,00
53	1.335,08	1,02
54	1.331,23	1,02
55	1.327,38	1,06
56	1.323,53	1,10
57	1.319,68	1,06
58	1.315,83	1,10
59	1.311,99	1,12
60	1.308,14	1,11
61	1.304,29	1,08
62	1.300,44	1,07
63	1.296,59	1,04
64	1.292,74	1,06
65	1.288,89	1,06
66	1.285,04	1,05
67	1.281,19	1,04
68	1.277,34	1,06
69	1.273,50	1,08
70	1.269,65	1,06
71	1.265,80	1,09
72	1.261,95	1,12
73	1.258,10	1,17
74	1.254,25	1,11
75	1.250,40	1,09
76	1.246,55	1,04

TEMPO	TENDÊNCIA	CICLO
77	1.242,70	1,01
78	1.238,85	0,96
79	1.235,00	0,95
80	1.231,16	0,95
81	1.227,31	0,97
82	1.223,46	0,94
83	1.219,61	0,96
84	1.215,76	0,93
85	1.211,91	0,94
86	1.208,06	0,97
87	1.204,21	1,00
88	1.200,36	0,96
89	1.196,51	1,01
90	1.192,67	1,05
91	1.188,82	1,06
92	1.184,97	1,04
93	1.181,12	1,05
94	1.177,27	1,04
95	1.173,42	1,01
96	1.169,57	0,96
97	1.165,72	0,98
98	1.161,87	0,99
99	1.158,02	1,02
100	1.154,17	1,01
101	1.150,33	1,02
102	1.146,48	0,99
103	1.142,63	1,01
104	1.138,78	0,98
105	1.134,93	0,98
106	1.131,08	0,98
107	1.127,23	1,01
108	1.123,38	1,01
109	1.119,53	1,00
110	1.115,68	1,01
111	1.111,84	1,01
112	1.107,99	1,03
113	1.104,14	1,03
114	1.100,29	1,04
115	1.096,44	1,04
116	1.092,59	1,06
117	1.088,74	1,04
118	1.084,89	1,02
119	1.081,04	1,02
120	1.077,19	1,04
121	1.073,34	1,08
122	1.069,50	1,08
123	1.065,65	1,05
124	1.061,80	1,02
125	1.057,95	1,03
126	1.054,10	0,98
127	1.050,25	0,95
128	1.046,40	0,94
129	1.042,55	0,94
130	1.038,70	0,92
131	1.034,85	0,88
132	1.031,00	0,84
133	1.027,16	0,87
134	1.023,31	0,92
135	1.019,46	0,90
136	1.015,61	0,92

TEMPO	TENDÊNCIA	CICLO
137	1.011,76	0,95
138	1.007,91	0,94
139	1.004,06	0,95
140	1.000,21	0,93
141	996,36	0,95
142	992,51	1,01
143	988,67	1,03
144	984,82	0,97
145	980,97	0,97
146	977,12	0,96
147	973,27	0,96
148	969,42	0,95
149	965,57	0,96
150	961,72	0,98
151	957,87	0,99
152	954,02	0,95
153	950,17	0,98
154	946,33	0,96
155	942,48	0,98
156	938,63	0,99
157	934,78	0,99
158	930,93	0,96
159	927,08	1,00
160	923,23	1,01
161	919,38	1,06
162	915,53	1,07
163	911,68	1,07
164	907,84	1,09
165	903,99	1,08
166	900,14	
167	896,29	

Fonte: elaborada pela autora

O cálculo do ciclo, feito a partir do tempo 3, é uma divisão da média móvel pela tendência e representa o quanto a média móvel variou em relação a tendência do tempo em questão, visto que a média móvel consiste nos efeitos da tendência e do ciclo (BOUZADA, 2012). Dessa forma, um ciclo de 0,87 é obtido através da divisão da média móvel de 1.323,4 pela tendência de 1.527,53, significando que a semana 3 teve média inferior à tendência calculada para ela. Para fins de estudo, foi realizado o cálculo dos índices médios do ciclo e, após, a normalização, do mesmo modo que para a sazonalidade. Dessa forma, obtemos o índice cíclico médio para cada semana dos anos de 2012, 2013, 2014 e 2015, conforme Tabela 11. O cálculo é feito através de uma média simples e representa a diferença média entre as médias móveis e a tendência. Assim sendo, valores abaixo de 1 significam que a média móvel do período era menor que a tendência para o mesmo; valores

acima de 1 mostram que a média móvel foi superior a tendência de determinado tempo.

De posse de todos os dados mostrados, foi feita a previsão de demanda para o final de 2015, e para os anos completos de 2016 e 2017. Os valores obtidos estão na coluna “recomposição” da Tabela 12.

Tabela 11 - Índices de ciclo semanais

CICLO - ÍNDICES POR SEMANA					
2012	2013	2014	2015	MÉDIA/SEMANA	NORM
	1,02	1,09	0,95	1,02	1,02
	0,98	1,04	0,94	0,99	0,99
	0,94	1,01	0,94	0,96	0,96
	0,88	0,96	0,92	0,92	0,92
	0,83	0,95	0,88	0,89	0,89
	0,83	0,95	0,84	0,87	0,88
	0,86	0,97	0,87	0,90	0,90
	0,90	0,94	0,92	0,92	0,92
	0,93	0,96	0,90	0,93	0,93
	0,98	0,93	0,92	0,94	0,94
	0,98	0,94	0,95	0,96	0,96
	1,00	0,97	0,94	0,97	0,97
	0,98	1,00	0,95	0,98	0,98
	0,97	0,96	0,93	0,95	0,96
	0,97	1,01	0,95	0,98	0,98
	1,04	1,05	1,01	1,03	1,03
	1,02	1,06	1,03	1,04	1,04
	1,00	1,04	0,97	1,00	1,01
	1,00	1,05	0,97	1,01	1,01
	1,02	1,04	0,96	1,01	1,01
	0,99	1,01	0,96	0,99	0,99
	0,98	0,96	0,95	0,96	0,96
	0,99	0,98	0,96	0,98	0,98
	1,00	0,99	0,98	0,99	0,99
	1,02	1,02	0,99	1,01	1,01
	0,99	1,01	0,95	0,99	0,99
	0,97	1,02	0,98	0,99	0,99
	0,98	0,99	0,96	0,98	0,98
	0,99	1,01	0,98	0,99	0,99
	1,00	0,98	0,99	0,99	0,99
	1,02	0,98	0,99	1,00	1,00
	1,02	0,98	0,96	0,99	0,99
0,87	1,06	1,01	1,00	0,98	0,99
0,89	1,10	1,01	1,01	1,00	1,00
0,89	1,06	1,00	1,06	1,00	1,00
0,93	1,10	1,01	1,07	1,03	1,03
0,95	1,12	1,01	1,07	1,04	1,04
1,06	1,11	1,03	1,09	1,07	1,08
1,03	1,08	1,03	1,08	1,05	1,06
1,03	1,07	1,04		1,05	1,05
1,01	1,04	1,04		1,03	1,03
0,99	1,06	1,06		1,03	1,04
0,97	1,06	1,04		1,02	1,03
0,97	1,05	1,02		1,01	1,01
0,98	1,04	1,02		1,01	1,01
1,00	1,06	1,04		1,03	1,04

1,08	1,08	1,08		1,08	1,08
1,06	1,06	1,08		1,07	1,07
1,07	1,09	1,05		1,07	1,07
1,10	1,12	1,02		1,08	1,08
1,11	1,17	1,03		1,10	1,10
1,05	1,11	0,98		1,04	1,05
			SOMA	51,92	52,00

Fonte: elaborada pela autora

Tabela 12 - previsão de demanda para 2015, 2016 e 2017

TEMPO	SAZONALIDADE	SEMANA	ANO	RECOMPOSIÇÃO	DESVIO	Max	Mín
168	0,95	42	2015	882,28	35,29	917,57	846,99
169	0,96	43	2015	871,21	34,85	906,05	836,36
170	0,99	44	2015	889,64	35,59	925,23	854,06
171	1,07	45	2015	956,25	38,25	994,50	918,00
172	0,97	46	2015	884,92	35,40	920,32	849,52
173	0,91	47	2015	854,96	34,20	889,16	820,76
174	1,03	48	2015	951,75	38,07	989,82	913,68
175	1,15	49	2015	1.062,17	42,49	1.104,66	1.019,68
176	0,95	50	2015	887,41	35,50	922,91	851,92
177	0,93	51	2015	878,13	35,13	913,26	843,01
178	0,98	52	2015	876,48	35,06	911,54	841,42
179	1,18	01	2016	1.024,14	40,97	1.065,10	983,17
180	0,95	02	2016	798,15	31,93	830,07	766,22
181	0,94	03	2016	764,19	30,57	794,76	733,62
182	0,93	04	2016	717,38	28,70	746,07	688,68
183	1,02	05	2016	755,29	30,21	785,50	725,08
184	1,12	06	2016	814,90	32,60	847,49	782,30
185	0,89	07	2016	664,69	26,59	691,28	638,10
186	0,90	08	2016	685,78	27,43	713,21	658,35
187	1,06	09	2016	803,53	32,14	835,67	771,39
188	1,08	10	2016	831,39	33,26	864,65	798,13
189	1,04	11	2016	810,46	32,42	842,87	778,04
190	0,91	12	2016	711,06	28,44	739,51	682,62
191	0,93	13	2016	729,67	29,19	758,86	700,49
192	1,10	14	2016	839,01	33,56	872,57	805,45
193	1,09	15	2016	848,62	33,94	882,57	814,68
194	0,85	16	2016	695,91	27,84	723,74	668,07
195	0,97	17	2016	795,04	31,80	826,84	763,24
196	1,15	18	2016	909,78	36,39	946,17	873,39
197	1,07	19	2016	841,24	33,65	874,89	807,59
198	0,90	20	2016	704,27	28,17	732,44	676,10
199	0,90	21	2016	691,43	27,66	719,09	663,77
200	1,04	22	2016	766,22	30,65	796,87	735,57
201	1,10	23	2016	819,30	32,77	852,07	786,53
202	0,95	24	2016	718,48	28,74	747,22	689,74
203	0,97	25	2016	744,21	29,77	773,98	714,44
204	0,99	26	2016	734,71	29,39	764,10	705,32
205	1,10	27	2016	818,93	32,76	851,69	786,18
206	0,96	28	2016	702,54	28,10	730,64	674,44
207	0,98	29	2016	723,00	28,92	751,92	694,08
208	0,91	30	2016	664,34	26,57	690,92	637,77
209	1,06	31	2016	779,60	31,18	810,79	748,42
210	1,10	32	2016	793,22	31,73	824,95	761,49
211	0,95	33	2016	680,09	27,20	707,29	652,88
212	0,91	34	2016	664,05	26,56	690,61	637,49

TEMPO	SAZONALIDADE	SEMANA	ANO	RECOMPOSIÇÃO	DESVIO	Max	Mín
213	0,95	35	2016	687,99	27,52	715,51	660,47
214	1,12	36	2016	823,22	32,93	856,15	790,29
215	1,01	37	2016	751,39	30,06	781,44	721,33
216	0,98	38	2016	747,81	29,91	777,72	717,89
217	0,93	39	2016	689,21	27,57	716,78	661,64
218	1,09	40	2016	799,08	31,96	831,04	767,11
219	1,03	41	2016	740,68	29,63	770,31	711,06
220	0,95	42	2016	684,41	27,38	711,79	657,03
221	0,96	43	2016	674,97	27,00	701,97	647,97
222	0,99	44	2016	688,38	27,54	715,92	660,85
223	1,07	45	2016	738,97	29,56	768,53	709,42
224	0,97	46	2016	682,97	27,32	710,29	655,65
225	0,91	47	2016	658,99	26,36	685,35	632,63
226	1,03	48	2016	732,62	29,30	761,93	703,32
227	1,15	49	2016	816,54	32,66	849,20	783,88
228	0,95	50	2016	681,28	27,25	708,53	654,03
229	0,93	51	2016	673,24	26,93	700,17	646,31
230	0,98	52	2016	671,05	26,84	697,89	644,20
231	1,18	01	2017	783,01	31,32	814,33	751,69
232	0,95	02	2017	609,37	24,37	633,75	585,00
233	0,94	03	2017	582,62	23,30	605,93	559,32
234	0,93	04	2017	546,15	21,85	567,99	524,30
235	1,02	05	2017	574,18	22,97	597,15	551,21
236	1,12	06	2017	618,59	24,74	643,33	593,85
237	0,89	07	2017	503,82	20,15	523,97	483,67
238	0,90	08	2017	519,03	20,76	539,79	498,27
239	1,06	09	2017	607,23	24,29	631,52	582,95
240	1,08	10	2017	627,33	25,09	652,42	602,24
241	1,04	11	2017	610,59	24,42	635,01	586,17
242	0,91	12	2017	534,87	21,39	556,27	513,48
243	0,93	13	2017	548,01	21,92	569,93	526,09
244	1,10	14	2017	629,12	25,16	654,28	603,95
245	1,09	15	2017	635,30	25,41	660,71	609,89
246	0,85	16	2017	520,12	20,80	540,93	499,32
247	0,97	17	2017	593,23	23,73	616,96	569,50
248	1,15	18	2017	677,71	27,11	704,82	650,61
249	1,07	19	2017	625,60	25,02	650,63	600,58
250	0,90	20	2017	522,85	20,91	543,76	501,93
251	0,90	21	2017	512,43	20,50	532,93	491,93
252	1,04	22	2017	566,86	22,67	589,53	544,19
253	1,10	23	2017	605,06	24,20	629,26	580,86
254	0,95	24	2017	529,65	21,19	550,84	508,47
255	0,97	25	2017	547,63	21,91	569,53	525,72
256	0,99	26	2017	539,65	21,59	561,23	518,06
257	1,10	27	2017	600,39	24,02	624,41	576,38
258	0,96	28	2017	514,09	20,56	534,66	493,53
259	0,98	29	2017	528,06	21,12	549,18	506,94
260	0,91	30	2017	484,28	19,37	503,66	464,91
261	1,06	31	2017	567,20	22,69	589,89	544,51
262	1,10	32	2017	575,97	23,04	599,01	552,93
263	0,95	33	2017	492,83	19,71	512,55	473,12
264	0,91	34	2017	480,24	19,21	499,45	461,03
265	0,95	35	2017	496,53	19,86	516,39	476,67
266	1,12	36	2017	592,90	23,72	616,61	569,18
267	1,01	37	2017	540,03	21,60	561,63	518,43
268	0,98	38	2017	536,31	21,45	557,76	514,86
269	0,93	39	2017	493,22	19,73	512,95	473,49
270	1,09	40	2017	570,59	22,82	593,42	547,77
271	1,03	41	2017	527,72	21,11	548,83	506,62
272	0,95	42	2017	486,54	19,46	506,00	467,07

TEMPO	SAZONALIDADE	SEMANA	ANO	RECOMPOSIÇÃO	DESVIO	Max	Mín
273	0,96	43	2017	478,74	19,15	497,88	459,59
274	0,99	44	2017	487,12	19,48	506,61	467,64
275	1,07	45	2017	521,70	20,87	542,57	500,83
276	0,97	46	2017	481,02	19,24	500,26	461,78
277	0,91	47	2017	463,02	18,52	481,54	444,50
278	1,03	48	2017	513,50	20,54	534,04	492,96
279	1,15	49	2017	570,90	22,84	593,74	548,07
280	0,95	50	2017	475,14	19,01	494,15	456,14
281	0,93	51	2017	468,34	18,73	487,08	449,61
282	0,98	52	2017	465,61	18,62	484,24	446,99

Fonte: elaborada pela autora

A recomposição refere-se à tendência, neste caso, do número de espetos que se espera vender no final de 2015 e nos anos 2016 e 1027, a partir dos dados anteriores e pode ser obtido através da fórmula:

$$T = (a + bt) \times S \times C$$

Onde:

a = coeficiente linear;

b = coeficiente angular;

t = tempo;

S = sazonalidade;

C = ciclo.

Além disso, foram obtidos os valores máximos e mínimos, considerados a partir do desvio padrão, e representam os valores entre os quais o número de espetos vendidos deve se encontrar, ou seja, as possíveis alterações na demanda devem obedecer ao desvio padrão, para mais, ou para menos.

6.2 PREVISÕES DIÁRIAS

Após a elaboração da previsão de demanda semanal para a empresa Espetão na Brasa e, diante dos resultados encontrados, surgiu à necessidade de se elaborar previsões diárias de vendas, na tentativa de visualizar em quais dias as quedas nas vendas seriam maiores ou menores. Para tanto, os métodos utilizados foram idênticos aos anteriores (previsões semanais) e a previsão obtida encontra-se no Apêndice II deste trabalho.

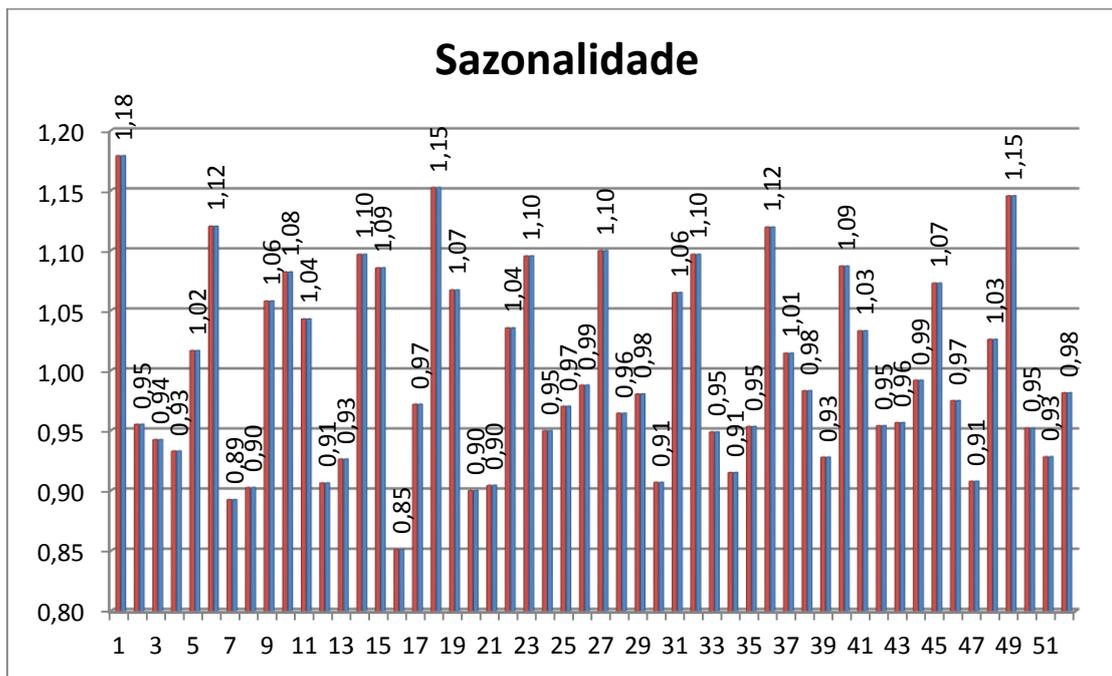
A elaboração da previsão de demanda diária para a empresa mostrou que, em todos os dias de vendas, houve queda no número de espetos vendidos, mas estas são menores nas segundas, sábados e domingos, comportamento similar aos dados anteriores obtidos nos cadernos de espetos. Do mesmo modo, observa-se que o número de espetos vendidos cresce a cada dia da semana, ou seja, as reduções obedecem à ordem crescente de vendas. Dessa forma, as segundas têm menor venda do que as terças e assim sucessivamente. Sábados e domingos continuam sendo o carro chefe da empresa.

Os valores vão sofrendo uma queda gradual ao longo do tempo, de modo quase imperceptível, porém, quando se observa os últimos valores da tabela, a redução se torna mais clara. Na projeção, as vendas de domingo na semana 52 não ultrapassam os 205 espetos, valor bem abaixo dos obtidos na semana 52 de 2014, que foi de 420. A diferença é de 48,8% menos em 3 anos de vendas.

6.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

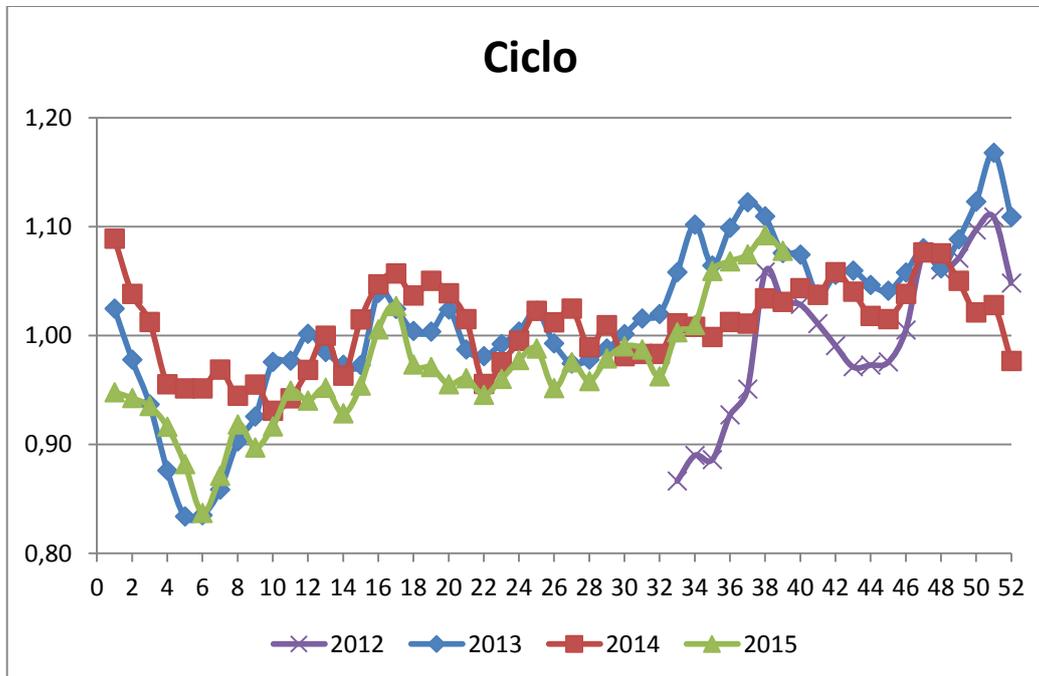
A partir das tabelas desenvolvidas, apresenta-se gráficos que representam os valores encontrados com os cálculos de médias móveis (Figura 15), sazonalidade (Figura 16) e ciclo (Figura 17), visando ilustrar os resultados obtidos através da decomposição clássica, método escolhido para a elaboração da previsão de demanda do Espetão na Brasa. Os gráficos foram obtidos a partir da previsão de demanda semanal. Estes gráficos mostram as flutuações nas vendas de espetos da empresa, a queda no número absoluto de espetos, bem como as diferenças entre as vendas a cada semana.

Figura 16 - Gráfico de sazonalidade semanal



Fonte: elaborada pela autora

Figura 17 - Gráfico do ciclo



Fonte: elaborada pela autora

No gráfico das médias móveis é possível perceber a queda brusca que vem ocorrendo nas vendas com o passar do tempo: o início do gráfico alcança

valores acima de 1.600, enquanto que, no final dele os valores não ultrapassam as 1.000 unidades. O gráfico não apresenta uma visão positiva da situação da empresa, indicando a queda no número médio de espetos vendidos com o passar dos anos, bem como uma diminuição das flutuações de vendas entre as semanas. É possível perceber que, ao final da reta, os valores vão se “aglomerando” próximo a ela, enquanto que, no começo, as variações médias são maiores, entre as semanas de melhores e piores vendas.

No gráfico da sazonalidade, podemos perceber as diferenças entre as semanas e as flutuações nas vendas, que variam de 1,18 até 0,85. Na verdade, essas diferenças referem-se aquelas semanas de início e fim de mês, onde a primeira apresenta as maiores vendas e, a segunda, as menores. Essas questões identificadas no gráfico, já eram de conhecimento do gestor e de seus funcionários, que colocam quantidades e produtos diferentes no início e no final do mês, visto que os clientes possuem maior ou menor poder de compra em cada época. É possível visualizar uma diferença expressiva entre as semanas “boas” e “ruins” de vendas, o que dificulta a organização da produção, das compras e das vendas de espetos, já que são necessários produtos, mão-de-obra e planejamento diferentes a cada semana.

No gráfico do ciclo, pode-se observar o comportamento cíclico das vendas semanais, que se assemelham ano a ano, ou seja, as semanas de melhores e piores vendas se repetem a cada ano. É interessante notar que as linhas se cruzam e se ultrapassam a todo o momento: não existe um ano “soberano” aos outros neste gráfico. O ano de 2013, por exemplo, teve uma queda brusca e finalizou o gráfico tendo os melhores valores. Do mesmo modo, 2015 apresenta comportamento similar: apesar da grande queda no início do ano, vem mostrando uma recuperação nas últimas semanas, ultrapassando 2012 e 2014.

De modo geral, o que se observou na compilação dos dados obtidos nas análises feitas na empresa, foi uma queda no número global de espetos vendidos pelo Espetão na Brasa, com algumas alterações para mais ou menos, em semanas específicas. Além disso, ao elaborar a previsão de demanda, os resultados encontrados não foram muito positivos, como pode ser visto na Tabela 12. Com exceção de alguns pontos específicos na tabela, a previsão

apresenta uma queda gradual no número de espetos vendidos, começando em 882 e terminando em 465 espetos na semana. Este número parece assustador, especialmente se comparado a uma semana de grande venda, como, por exemplo, a semana 49 de 2012, onde o número de espetos vendidos foi de 1.782. A projeção para a semana 42 de 2015 representa apenas 25,92% do que foi vendido na semana 49/2012.

A fim de verificar a queda nas vendas, podemos comparar as semanas 52 dos anos 2013, 2014 com as previsões para a mesma semana de 2015, 2016 e 2017, como mostra a Tabela 13. Nesta tabela, percebemos que as reduções na última semana do ano são dispersas entre si, não correspondendo a uma lógica específica de queda. Vale salientar que na semana 52 de 2014 houve um problema específico: a falta de energia elétrica no bairro prejudicou as vendas, visto que, por dois dias a empresa não pode trabalhar, alterando consideravelmente o número de espetos vendidos. Se observamos, a diferença entre 2012 e 2013 é de apenas 6%, enquanto que, em 2014, ela salta para 38%. Dessa forma, a previsão de demanda para esta data pode estar alterada devido ao problema específico que ocorreu em 2014, podendo que a queda nas vendas não seja tão brusca quanto a previsão está mostrando.

Tabela 13 - Comparações entre as semanas 52

2012	2013	2014	2015	2016	2017
1559	1456	900	881	677	473
	-6%	-38%	-2%	-23%	-30%

Fonte: elaborada pela autora

Da mesma forma, podemos observar outra semana, de forma aleatória, a fim de verificar as quedas reais e projetadas. Na semana 31, temos dados reais de 2012, 2013, 2014 e 2015 e dados de previsão de 2016 e 2017, como mostra a Tabela 14. Percebe-se que, nas previsões desta semana, as quedas são maiores ou menores a cada ano, obedecendo ao que já vinha acontecendo nos anos anteriores. Entretanto, a tendência é a da queda, ou seja, em nenhum momento há um aumento nas vendas apenas reduções com maior ou menor força. Além disso, se compararmos a venda de 2012 com a projeção para 2017, têm-se uma redução de 64% no número de espetos.

Tabela 14 - Comparação entre as semanas 31

2012	2013	2014	2015	2016	2017
1602	1373	1253	997	779	567
	-14%	-9%	22%	20%	27%

Fonte: elaborada pela autora

6.3.1 Alternativas para situação atual

As previsões de demanda foram elaboradas a partir da semana 42 de 2015; entretanto existem dados de realidade, ou seja, número de espetos vendidos no Espetão na Brasa, nas semanas 42, 43, 44, 45 e 46 de 2015. O objetivo de existir tanto os dados reais quanto as previsões é a realização de uma comparação simples, entre o que foi desenvolvido e os resultados alcançados nas vendas, como podemos observar na Tabela 15.

Tabela 15 - Comparação entre a previsão e venda de espetos

SEMANA	PREVISÃO	VENDAS	DIFERENÇA
42	882	1120	238
43	871	924	53
44	889	926	37
45	956	1138	182
46	884	871	-13
47	854	964	110

Fonte: elaborada pela autora

A partir da Tabela 15 podemos observar diferenças significativas entre as previsões e a as vendas da empresa. Na semana 42 a venda real foi de 238 espetos a mais do que o previsto, ficando acima, inclusive, do desvio máximo obtido na previsão, que era de 917 espetos, conforme a Tabela 12. Do mesmo modo, as três semanas seguintes apresentaram vendas maiores do que o previsto e, apenas na semana 44 a venda real ficou próxima ao desvio máximo (que era de 925 espetos). Na semana 46, ocorre o contrário: a venda foi menor que o previsto; entretanto, ficou dentro do mínimo padrão obtido, de 849 espetos. A semana 47 apresentou, novamente, um aumento nas vendas, com uma diferença de 110 espetos a mais do que o previsto.

É importante ressaltar que o índice de confiabilidade obtido durante os trabalhos foi de 83%, e que, apesar disso, houve distorções entre as vendas e as previsões. Diante deste fato, cabe salientar a dificuldade em se elaborar previsões de demanda, especialmente no ramo da alimentação, cujas flutuações de vendas podem ser ocasionadas por fatores diversos. Além disso, o momento vivido pelo país também é atípico e, talvez, possa estar dando sinais de melhora nos últimos tempos.

Apesar disso, é visível que a situação do Espetão na Brasa atualmente não é das melhores, o que já havia sido observado a partir dos números de espetos dos cadernos disponibilizados pela empresa, e se confirmou com a elaboração das previsões. Assim, cabe também sugerir alternativas para que a empresa não perca tanto suas vendas e, em um momento posterior, possa obter resultados crescentes. De modo geral, sugere-se realizar investimentos, dentro da realidade financeira da empresa, na área de marketing, para lembrar os clientes dos serviços oferecidos pela empresa, bem como captar novos clientes, além de investimentos em recursos humanos e produção, buscando diferenciar a empresa dos concorrentes. Na lista de sugestões, podemos incluir:

- Realizar pesquisas visando conhecer melhor o público-alvo da empresa e, posteriormente, modificar a cartela de produtos a fim de atender melhor as necessidades dos clientes;
- Buscar a diferenciação dos concorrentes, através da oferta de produtos, serviços ou de um atendimento diferenciado aos clientes;
- Realizar e manter propagandas diversas, com o objetivo de lembrar o público-alvo da existência da empresa;
- Criar e manter um canal de relacionamento direto com o cliente, para que ele possa expressar suas opiniões, sugestões ou reclamações;
- Fazer uma pesquisa de fornecedores, na tentativa de encontrar produtos melhores e/ou mais baratos, com o intuito de realizar promoções ou oferecer um produto diferenciado aos clientes;

- Oferecer aos colaboradores cursos de aperfeiçoamento na produção e/ou atendimento ao cliente;
- Manter-se informados da situação econômica e política do país, bem como planejar os investimentos futuros na empresa;
- Avaliar alternativas de produtos ou serviços similares aos da empresa, para uma possível diversificação;
- Realizar promoções ou ações que convidem o cliente a se dirigir até a empresa;
- Lembrar os clientes dos serviços de encomenda e tele-entrega, facilidades que podem contribuir para o aumento nas vendas.

6.4 VALIDAÇÃO COM GESTOR

A fim de validar as previsões encontradas, após a elaboração da previsão de demanda, os resultados foram passados ao gestor da empresa, Glenio Ferreira, visando entregar as considerações ao principal interessado na manutenção e crescimento do Espetão na Brasa. Glenio recebeu uma cópia da monografia para avaliar os resultados e, após a leitura ofereceu seu posicionamento frente às considerações feitas no trabalho.

Quanto às análises feitas sobre o caderno de espetos, Glenio considerou pertinente e disse que elas se encaixavam com sua percepção das vendas, porém, não tinha conhecimento da drástica redução de espetos que a empresa vem sofrendo. No dia a dia, não se tem a noção exata do quanto se reduziu em termos de vendas, visto que os números caem gradualmente e não há nenhum tipo de controle ou marcação sobre isso. As anotações de espetos, apesar de importante, não sofrem nenhum tipo de compilação e nunca havia sido feito nenhum estudo similar em cima destes cadernos.

O gestor comentou sobre a dificuldade atual em se trabalhar com a carne, visto os aumentos nos preços dos produtos e a retração do poder de compra dos clientes. Além disso, existe um número considerável de churrasqueiras e similares espalhados pelo bairro, o que dispersou um pouco o público do Espetão na Brasa:

“surgiram muitas churrasqueiras novas no Sarandi, umas mais perto das casas dos clientes, outras com tele entrega quando não oferecíamos o serviço, outras com produtos mais baratos, serviços mais simples. Tudo isso faz a empresa perder clientes. Quando começamos, não havia nenhuma loja de venda de churrasco próxima, hoje eu tenho conhecimento de umas quatro, só neste bairro” (GLENIO FERREIRA, 2015).

Além disso, houve uma perda de clientes quando a empresa passou a não abrir mais durante a noite, já que clientes que eram praticamente só da noite deixaram de frequentar a empresa. O gestor acredita que, um pouco da redução de espetos, também esteja relacionada a implantação do Buffet, já que muitos clientes deixaram de comprar carne assada para levar as comidas do Buffet, o que não é ruim, pois o dinheiro da venda ainda fica retido na empresa.

Ao observar as previsões para os próximos anos, Glenio se mostrou preocupado com o futuro da empresa, pois considerou que, com aquelas vendas, especialmente em 2017, não haveria condições de manter a empresa funcionando, pois, segundo o gestor: “precisamos vender muito mais espetos do que isso para continuarmos abertos; as despesas com funcionários, luz, aluguel, entre outras são muito altas para tão pouca venda” (2015). Entretanto, ao ler sobre as comparações entre as previsões e os dados de realidade, considerou que elas possam estar exageradas. Glenio falou sobre a importância de se fazer cálculos e comparações como foi feito neste trabalho, no sentido de nortear as decisões e o planejamento da empresa, mas acredita que nas vendas não são feitas só de números e que, um bom trabalho desde a compra dos produtos até a venda deles, bem como o tratamento oferecido para os clientes também são fatores que podem aumentar as vendas.

O gestor se mostrou satisfeito com a elaboração do trabalho e disse que, apesar do resultado negativo, ele foi importante para alertar sobre os problemas que vem acontecendo na empresa e dar a real dimensão deles para que os proprietários possam desenvolver medidas de melhoria nas vendas. Ele acredita que, com algumas das medidas sugeridas no trabalho, bem como o empenho da família e dos colaboradores na manutenção da empresa, é possível reverter o quadro negativo das vendas.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Espetão na Brasa foi fundado em 2002 pelo casal de proprietários, que até hoje coordenam a empresa. Localizada no bairro Sarandi, ao longo dos 13 anos presentes na região, conquistou e fidelizou clientes, implantou melhorias e mudou seu modo de trabalho. Apesar disso, um dos graves problemas que acompanham a empresa desde sua fundação é a ausência de previsão de demanda, processo realizado de maneira informal pelo proprietário e pelos funcionários. Devido à falta de previsão de demanda, o Espetão na Brasa tem limitações na produção e nas vendas, tais como: desperdício de mercadorias, falta de produtos para a venda e a desistência da compra por parte do cliente.

Tendo em vista o atual momento pelo qual passa o país, bem como os problemas reais da empresa, diante das limitações enfrentadas pelo Espetão na Brasa, o principal objetivo deste trabalho foi elaborar uma previsão de demanda que atendesse as necessidades da empresa. Para que a elaboração da previsão fosse possível, realizou-se a análise dos dados disponibilizados pela empresa, em dois cadernos de espetos, nos quais eram anotadas as vendas diárias de mercadorias, desde julho de 2012 até os dias atuais. Além disso, a fim de entender como era realizada a previsão informal, foi realizada uma pesquisa qualitativa com o proprietário e o funcionário responsável pela colocação das mercadorias para a venda foram entrevistados.

A análise dos dados disponíveis se tornou extremamente importante na medida em que foi possível enxergar a redução na venda de espetos da empresa, e transformá-la em dados estatísticos, de modo a realizar comparações e produzir gráficos, bem como entender as dinâmicas cíclicas e sazonais enfrentadas pelo Espetão na Brasa. Da mesma forma, ao elaborar a previsão de demanda na planilha do Excel, abriu-se a possibilidade de prever o comportamento das vendas para os próximos dois anos, com base no que já vem acontecendo na empresa, em termos de venda de espetos.

Os resultados obtidos, apesar de confiáveis, não foram positivos para a empresa. Como já se imaginava, a tendência das previsões foi de queda gradual e contínua no número de espetos vendidos a cada semana. A partir da análise dos dados disponíveis, foi perceptível que a queda nas vendas era

mais acentuada do que o gestor imaginava: nos últimos 3 anos, as vendas caíram mais de 36%. Do mesmo modo, após a previsão, ao compararmos a melhor semana de venda, com a primeira semana da previsão, esta última corresponde a apenas 25% das vendas da melhor semana.

Ao mostrar a pesquisa para o gestor, ele comentou sobre uma possível saturação do mercado, visto que houve a abertura de diversos empreendimentos similares ao Espetão na Brasa e considera este fato um importante redutor nas vendas. Entretanto, considerou as previsões pessimistas e acredita ser possível estabilizar e até mesmo reverter o quadro negativo das vendas, com a colaboração de todos os funcionários da empresa.

A pesquisa procurou solucionar um dos graves problemas da empresa, a ausência de previsão de demanda, bem como oferecer uma análise dos dados disponibilizados pela empresa. Apesar da tentativa de fazê-la do modo mais completo possível, existiram limitações que, no curso do trabalho, atrapalharam a obtenção dos resultados. A primeira delas refere-se à confiabilidade das anotações disponíveis: os espetos eram anotados, no caderno, por qualquer um dos funcionários, normalmente no dia seguinte as vendas e, muitas vezes, havia o esquecimento, por parte dos funcionários, de realizar as anotações e os números eram aproximados. Ou seja, nem todas as anotações compreendem dados reais de venda. Do mesmo modo, em muitos momentos a empresa teve suas atividades interrompidas, seja por motivo de reforma, férias coletivas ou falta de energia. Nesses dias, também não há anotações disponíveis o que, no momento da elaboração matemática das previsões, trouxe distorções aos resultados finais. Por fim, vale ressaltar que foi disponibilizado apenas três anos de vendas de espetos, o que é relativamente pouco, especialmente se comparado ao tempo de existência da empresa, de 13 anos. Dessa forma, se tivessem sido utilizados dados de anos anteriores o resultado poderia ter sido diferente e outras conclusões poderiam ser realizadas.

A elaboração deste trabalho proporcionou um ganho acadêmico rico, visto que foi possível praticar e implantar muitos conceitos aprendidos durante a formação acadêmica na UFRGS, especialmente no que se refere à área de produção. A possibilidade de entregar a empresa algo em que ela possa se

basear para tomar suas decisões futuras ou mesmo repensar suas estratégias torna o trabalho mais importante. A empresa, que colaborou e esteve presente em todos os momentos da pesquisa, tem a oportunidade de implantar um método de previsão de demanda para auxiliá-la em seus processos produtivo e de vendas. Do mesmo modo, durante o processo da pesquisa, o gestor do Espetão na Brasa pôde verificar a importância do uso de sistemas automatizados na empresa.

Por fim, a elaboração e conclusão deste trabalho abre margem para pesquisas futuras, como, por exemplo, uma pesquisa de preferência dos clientes, na tentativa de avaliar quais produtos são mais importantes para a obtenção dos lucros da empresa. O processo de elaboração da previsão de demanda também pode ser feito no próximo ano, a título de comparação com a previsão encontrada e para uma avaliação das mudanças ocorridas nas vendas no período. O mesmo trabalho pode ser aplicado para verificar a situação do Buffet da empresa, se apresenta queda ou ascensão, bem como a elaboração de uma previsão de demanda exclusiva para este produto/serviço do Espetão na Brasa.

REFERÊNCIAS

BANAS METROLOGIA (2010), **O que vem a ser o intervalo de confiança?**, disponível em: <<http://banasmetrologia.com.br/wp-content/uploads/2012/02/Estatistica.pdf>> Acesso em 20/11/15.

BECKER, João Luiz. **Técnicas Quantitativas Simples de Previsão**. Notas de aula, 1999.

BOUZADA, Marco Aurélio Carino. **Aprendendo decomposição clássica: tutorial para um método de análises de séries temporais**. ANPAD: Jan/Jun, 2012. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/tac>>.

CORRÊA, Henrique Luiz; GIANESI, Irineu Gustavo Nogueira; CAON, Mauro. **Planejamento, programação e controle da produção**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008

CORRÊA, Henrique. L.; CORRÊA, Carlos. A. **Administração de produção e operações**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

FECOMÉRCIO RS (2015a), **Índice de confiança do empresário do comércio (ICEC)**, disponível em: http://fecomercio-rs.com.br/uploads/pesquisas/2015_08_06_10_06_00_1_icecjul2015.pdf> Acesso em 30/10/15.

FECOMÉRCIO RS (2015b), **Monitor econômico**, disponível em: http://fecomercio-rs.com.br/uploads/monitor/2015_10_19_10_00_22_1_10%2019%20monitor%20economico%20fecomercio%20rs.pdf> Acesso em 28/10/15.

FEE (2015a), FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA, **Dados do IVC**; disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/indicadores/indice-de-vendas-do-comercio/base-de-dados-ivc/>> Acesso em 28/10/15.

FEE (2015b), FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA, **PIB do Rio Grande do Sul foi de 277,7 bilhões em 2012**, disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/indicadores/pib-rs/estadual/destaques/>> Acesso em 30/10/15.

GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. **Administração da produção e operações**. 8. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

MALHOTRA, Naresh K.. **Pesquisa de Marketing – uma orientação aplicada**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learnig, 2013.

OBSERVA POA (2015), **Observando o bairro Sarandi**, disponível em: <http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/observatorio/usu_doc/observando_o_bairro_sarandi.pdf> Acesso em 30/09/15.

PORTO ALEGRE EM ANÁLISE (2015), disponível em: <http://portoalegreemanalise.procempa.com.br/?regiao=53_9_0> Acesso em 30/09/15.

SEBRAE (2015a), **Cenário econômico e social**, disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Estudos%20e%20Pesquisas/Cen%C3%A1rio%20Econ%C3%B4mico%20Social%20out%202014.pdf>> Acesso em 30/10/15.

SEBRAE (2015b), **Participação das micro e pequenas empresas na economia brasileira: Região Sul**, disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Estudos%20e%20Pesquisas/Relat%C3%B3rio%20Sul.pdf>> Acesso em 30/10/15.

SEBRAE (2015c), **Sobrevivência das empresas no Brasil**, disponível em: <http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Sobrevivencia_da_s_empresas_no_Brasil=2013.pdf> Acesso em 28/10/15.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; HARRISON, Alan; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. Edição compacta. São Paulo: Atlas, 2009.

WERNER, Liane. **Métodos quantitativos, análise de séries de tempo: modelos de decomposição**. Notas de aula, 2000.

WIKIPÉDIA (2015). **Intervalos de confiança**. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Intervalo_de_confian%C3%A7a> Acesso em 20/11/15.

APÊNDICE I – MODELO DE ENTREVISTA

1. De que forma são definidas as mercadorias que serão colocadas para assar? São colocados todos os produtos diariamente?
2. De que forma são definidas as quantidades de cada mercadoria colocadas para assar?
3. Existe uma variação muito grande em número de espetos diários. Como vocês lidam com isso?
4. Conforme as mercadorias são vendidas, elas são repostas. De que forma isso acontece? Como são definidas as quantidades e quais mercadorias são recolocadas?
5. Existe alguma marcação ou documento que vocês podem consultar para se basear na hora de planejar a venda diária?
6. Há alguma relação entre as compras realizadas na semana e a previsão de venda?
7. Caso ocorra a falta de uma mercadoria, ou o cliente solicite algo que não esteja disponível, qual o procedimento?
8. Caso haja a percepção de que haverá sobra de determinada mercadoria, qual o procedimento? Vocês realizam promoções?
9. Se, ao final do período de vendas, ainda existir a sobra, o que vocês fazem com ela? Há algum modo de evitar o desperdício?

APÊNDICE II – PREVISÃO DE DEMANDA DIÁRIA

TEMPO		SAZONALIDADE	SEMANA	ANO	RECOMPOSIÇÃO	DESVIO	Max	Mín
1181	288	0,30	SEG	2015	37,92	1,52	39,43	36,40
1182	289	0,39	TER	2015	50,11	2,00	52,12	48,11
1183	290	0,43	QUA	2015	54,38	2,18	56,55	52,20
1184	291	0,56	QUI	2015	71,07	2,84	73,92	68,23
1185	292	0,65	SEX	2015	83,35	3,33	86,68	80,01
1186	293	1,51	SÁB	2015	191,89	7,68	199,57	184,22
1187	294	3,17	DOM	2015	403,62	16,14	419,77	387,48
1188	295	0,30	SEG	2015	37,75	1,51	39,26	36,24
1189	296	0,39	TER	2015	49,90	2,00	51,89	47,90
1190	297	0,43	QUA	2015	54,14	2,17	56,31	51,98
1191	298	0,56	QUI	2015	70,77	2,83	73,60	67,94
1192	299	0,65	SEX	2015	82,99	3,32	86,31	79,67
1193	300	1,51	SÁB	2015	191,06	7,64	198,70	183,42
1194	301	3,17	DOM	2015	401,88	16,08	417,95	385,80
1195	302	0,30	SEG	2015	37,59	1,50	39,09	36,08
1196	303	0,39	TER	2015	49,68	1,99	51,67	47,70
1197	304	0,43	QUA	2015	53,91	2,16	56,07	51,75
1198	305	0,56	QUI	2015	70,46	2,82	73,28	67,64
1199	306	0,65	SEX	2015	82,63	3,31	85,93	79,32
1200	307	1,51	SÁB	2015	190,23	7,61	197,84	182,62
1201	308	3,17	DOM	2015	400,13	16,01	416,14	384,13
1202	309	0,30	SEG	2015	37,42	1,50	38,92	35,93
1203	310	0,39	TER	2015	49,47	1,98	51,44	47,49
1204	311	0,43	QUA	2015	53,67	2,15	55,82	51,53
1205	312	0,56	QUI	2015	70,15	2,81	72,96	67,35
1206	313	0,65	SEX	2015	82,27	3,29	85,56	78,98
1207	314	1,51	SÁB	2015	189,40	7,58	196,98	181,83
1208	315	3,17	DOM	2015	398,38	15,94	414,32	382,45
1209	316	0,30	SEG	2015	37,26	1,49	38,75	35,77
1210	317	0,39	TER	2015	49,25	1,97	51,22	47,28
1211	318	0,43	QUA	2015	53,44	2,14	55,58	51,30
1212	319	0,56	QUI	2015	69,85	2,79	72,64	67,05
1213	320	0,65	SEX	2015	81,91	3,28	85,18	78,63
1214	321	1,51	SÁB	2015	188,57	7,54	196,11	181,03
1215	322	3,17	DOM	2015	396,64	15,87	412,50	380,77
1216	323	0,30	SEG	2015	37,10	1,48	38,58	35,61
1217	324	0,39	TER	2015	49,03	1,96	51,00	47,07
1218	325	0,43	QUA	2015	53,21	2,13	55,33	51,08
1219	326	0,56	QUI	2015	69,54	2,78	72,32	66,76
1220	327	0,65	SEX	2015	81,55	3,26	84,81	78,29
1221	328	1,51	SÁB	2015	187,74	7,51	195,25	180,23
1222	329	3,17	DOM	2015	394,89	15,80	410,69	379,10
1223	330	0,30	SEG	2015	36,93	1,48	38,41	35,46
1224	331	0,39	TER	2015	48,82	1,95	50,77	46,86
1225	332	0,43	QUA	2015	52,97	2,12	55,09	50,85
1226	333	0,56	QUI	2015	69,23	2,77	72,00	66,46
1227	334	0,65	SEX	2015	81,19	3,25	84,43	77,94
1228	335	1,51	SÁB	2015	186,91	7,48	194,39	179,44
1229	336	3,17	DOM	2015	393,15	15,73	408,87	377,42
1230	337	0,30	SEG	2015	36,77	1,47	38,24	35,30
1231	338	0,39	TER	2015	48,60	1,94	50,55	46,66
1232	339	0,43	QUA	2015	52,74	2,11	54,85	50,63
1233	340	0,56	QUI	2015	68,93	2,76	71,68	66,17
1234	341	0,65	SEX	2015	80,83	3,23	84,06	77,59
1235	342	1,51	SÁB	2015	186,08	7,44	193,53	178,64
1236	343	3,17	DOM	2015	391,40	15,66	407,05	375,74
1237	344	0,30	SEG	2015	36,61	1,46	38,07	35,14
1238	345	0,39	TER	2015	48,39	1,94	50,32	46,45

TEMPO		SAZONALIDADE	SEMANA	ANO	RECOMPOSIÇÃO	DESVIO	Max	Min
1239	346	0,43	QUA	2015	52,50	2,10	54,60	50,40
1240	347	0,56	QUI	2015	68,62	2,74	71,36	65,87
1241	348	0,65	SEX	2015	80,47	3,22	83,69	77,25
1242	349	1,51	SÁB	2015	185,25	7,41	192,66	177,84
1243	350	3,17	DOM	2015	389,65	15,59	405,24	374,07
1244	351	0,30	SEG	2015	36,44	1,46	37,90	34,99
1245	352	0,39	TER	2015	48,17	1,93	50,10	46,24
1246	353	0,43	QUA	2015	52,27	2,09	54,36	50,18
1247	354	0,56	QUI	2015	68,31	2,73	71,04	65,58
1248	355	0,65	SEX	2015	80,11	3,20	83,31	76,90
1249	356	1,51	SÁB	2015	184,42	7,38	191,80	177,05
1250	357	3,17	DOM	2015	387,91	15,52	403,42	372,39
1251	358	0,30	SEG	2015	36,28	1,45	37,73	34,83
1252	359	0,39	TER	2015	47,95	1,92	49,87	46,03
1253	360	0,43	QUA	2015	52,03	2,08	54,11	49,95
1254	361	0,56	QUI	2015	68,00	2,72	70,72	65,28
1255	362	0,65	SEX	2015	79,75	3,19	82,94	76,56
1256	363	1,51	SÁB	2015	183,59	7,34	190,94	176,25
1257	364	3,17	DOM	2015	386,16	15,45	401,61	370,71
1258	1	0,30	SEG	2016	36,12	1,44	37,56	34,67
1259	2	0,39	TER	2016	47,74	1,91	49,65	45,83
1260	3	0,43	QUA	2016	51,80	2,07	53,87	49,73
1261	4	0,56	QUI	2016	67,70	2,71	70,41	64,99
1262	5	0,65	SEX	2016	79,39	3,18	82,56	76,21
1263	6	1,51	SÁB	2016	182,76	7,31	190,07	175,45
1264	7	3,17	DOM	2016	384,41	15,38	399,79	369,04
1265	8	0,30	SEG	2016	35,95	1,44	37,39	34,52
1266	9	0,39	TER	2016	47,52	1,90	49,42	45,62
1267	10	0,43	QUA	2016	51,56	2,06	53,62	49,50
1268	11	0,56	QUI	2016	67,39	2,70	70,09	64,69
1269	12	0,65	SEX	2016	79,03	3,16	82,19	75,86
1270	13	1,51	SÁB	2016	181,93	7,28	189,21	174,66
1271	14	3,17	DOM	2016	382,67	15,31	397,97	367,36
1272	15	0,30	SEG	2016	35,79	1,43	37,22	34,36
1273	16	0,39	TER	2016	47,30	1,89	49,20	45,41
1274	17	0,43	QUA	2016	51,33	2,05	53,38	49,27
1275	18	0,56	QUI	2016	67,08	2,68	69,77	64,40
1276	19	0,65	SEX	2016	78,67	3,15	81,81	75,52
1277	20	1,51	SÁB	2016	181,10	7,24	188,35	173,86
1278	21	3,17	DOM	2016	380,92	15,24	396,16	365,68
1279	22	0,30	SEG	2016	35,63	1,43	37,05	34,20
1280	23	0,39	TER	2016	47,09	1,88	48,97	45,20
1281	24	0,43	QUA	2016	51,09	2,04	53,14	49,05
1282	25	0,56	QUI	2016	66,78	2,67	69,45	64,11
1283	26	0,65	SEX	2016	78,31	3,13	81,44	75,17
1284	27	1,51	SÁB	2016	180,27	7,21	187,48	173,06
1285	28	3,17	DOM	2016	379,17	15,17	394,34	364,01
1286	29	0,30	SEG	2016	35,46	1,42	36,88	34,04
1287	30	0,39	TER	2016	46,87	1,87	48,75	45,00
1288	31	0,43	QUA	2016	50,86	2,03	52,89	48,82
1289	32	0,56	QUI	2016	66,47	2,66	69,13	63,81
1290	33	0,65	SEX	2016	77,95	3,12	81,06	74,83
1291	34	1,51	SÁB	2016	179,44	7,18	186,62	172,27
1292	35	3,17	DOM	2016	377,43	15,10	392,52	362,33
1293	36	0,30	SEG	2016	35,30	1,41	36,71	33,89
1294	37	0,39	TER	2016	46,66	1,87	48,52	44,79
1295	38	0,43	QUA	2016	50,62	2,02	52,65	48,60
1296	39	0,56	QUI	2016	66,20	2,65	68,85	63,55
1297	40	0,65	SEX	2016	77,67	3,11	80,78	74,56
1298	41	1,51	SÁB	2016	178,56	7,14	185,70	171,42

TEMPO		SAZONALIDADE	SEMANA	ANO	RECOMPOSIÇÃO	DESVIO	Max	Min
1299	42	3,17	DOM	2016	374,96	15,00	389,96	359,96
1300	43	0,30	SEG	2016	35,10	1,40	36,50	33,69
1301	44	0,39	TER	2016	46,43	1,86	48,29	44,57
1302	45	0,43	QUA	2016	50,48	2,02	52,50	48,46
1303	46	0,56	QUI	2016	65,89	2,64	68,53	63,26
1304	47	0,65	SEX	2016	77,31	3,09	80,40	74,22
1305	48	1,51	SÁB	2016	177,73	7,11	184,84	170,62
1306	49	3,17	DOM	2016	373,44	14,94	388,38	358,50
1307	50	0,30	SEG	2016	34,97	1,40	36,37	33,57
1308	51	0,39	TER	2016	46,20	1,85	48,05	44,35
1309	52	0,43	QUA	2016	50,15	2,01	52,16	48,14
1310	53	0,56	QUI	2016	65,52	2,62	68,14	62,90
1311	54	0,65	SEX	2016	76,93	3,08	80,01	73,85
1312	55	1,51	SÁB	2016	177,23	7,09	184,32	170,14
1313	56	3,17	DOM	2016	371,69	14,87	386,56	356,83
1314	57	0,30	SEG	2016	34,81	1,39	36,20	33,42
1315	58	0,39	TER	2016	45,98	1,84	47,82	44,14
1316	59	0,43	QUA	2016	49,95	2,00	51,94	47,95
1317	60	0,56	QUI	2016	65,28	2,61	67,89	62,67
1318	61	0,65	SEX	2016	76,55	3,06	79,61	73,48
1319	62	1,51	SÁB	2016	176,06	7,04	183,10	169,02
1320	63	3,17	DOM	2016	369,55	14,78	384,33	354,77
1321	64	0,30	SEG	2016	34,64	1,39	36,02	33,25
1322	65	0,39	TER	2016	45,85	1,83	47,69	44,02
1323	66	0,43	QUA	2016	49,71	1,99	51,70	47,72
1324	67	0,56	QUI	2016	64,97	2,60	67,57	62,37
1325	68	0,65	SEX	2016	76,19	3,05	79,23	73,14
1326	69	1,51	SÁB	2016	175,34	7,01	182,35	168,32
1327	70	3,17	DOM	2016	368,21	14,73	382,93	353,48
1328	71	0,30	SEG	2016	34,46	1,38	35,84	33,09
1329	72	0,39	TER	2016	45,55	1,82	47,37	43,73
1330	73	0,43	QUA	2016	49,42	1,98	51,40	47,45
1331	74	0,56	QUI	2016	64,65	2,59	67,24	62,06
1332	75	0,65	SEX	2016	75,97	3,04	79,00	72,93
1333	76	1,51	SÁB	2016	174,51	6,98	181,49	167,53
1334	77	3,17	DOM	2016	366,46	14,66	381,12	351,80
1335	78	0,30	SEG	2016	34,30	1,37	35,67	32,93
1336	79	0,39	TER	2016	45,36	1,81	47,17	43,54
1337	80	0,43	QUA	2016	49,24	1,97	51,21	47,27
1338	81	0,56	QUI	2016	64,32	2,57	66,90	61,75
1339	82	0,65	SEX	2016	75,46	3,02	78,48	72,44
1340	83	1,51	SÁB	2016	173,49	6,94	180,43	166,55
1341	84	3,17	DOM	2016	364,63	14,59	379,21	350,04
1342	85	0,30	SEG	2016	34,20	1,37	35,57	32,83
1343	86	0,39	TER	2016	45,14	1,81	46,95	43,34
1344	87	0,43	QUA	2016	49,01	1,96	50,97	47,05
1345	88	0,56	QUI	2016	64,02	2,56	66,58	61,46
1346	89	0,65	SEX	2016	75,14	3,01	78,15	72,14
1347	90	1,51	SÁB	2016	172,85	6,91	179,76	165,93
1348	91	3,17	DOM	2016	362,78	14,51	377,29	348,27
1349	92	0,30	SEG	2016	33,97	1,36	35,33	32,61
1350	93	0,39	TER	2016	44,88	1,80	46,67	43,08
1351	94	0,43	QUA	2016	48,76	1,95	50,71	46,81
1352	95	0,56	QUI	2016	63,83	2,55	66,38	61,28
1353	96	0,65	SEX	2016	74,78	2,99	77,78	71,79
1354	97	1,51	SÁB	2016	172,02	6,88	178,90	165,14
1355	98	3,17	DOM	2016	361,04	14,44	375,48	346,59
1356	99	0,30	SEG	2016	33,83	1,35	35,18	32,48
1357	100	0,39	TER	2016	44,71	1,79	46,50	42,92
1358	101	0,43	QUA	2016	48,51	1,94	50,45	46,57

TEMPO		SAZONALIDADE	SEMANA	ANO	RECOMPOSIÇÃO	DESVIO	Max	Min
1359	102	0,56	QUI	2016	63,40	2,54	65,94	60,86
1360	103	0,65	SEX	2016	74,34	2,97	77,32	71,37
1361	104	1,51	SÁB	2016	171,15	6,85	177,99	164,30
1362	105	3,17	DOM	2016	359,96	14,40	374,36	345,56
1363	106	0,30	SEG	2016	33,67	1,35	35,01	32,32
1364	107	0,39	TER	2016	44,49	1,78	46,27	42,71
1365	108	0,43	QUA	2016	48,28	1,93	50,21	46,35
1366	109	0,56	QUI	2016	63,13	2,53	65,66	60,60
1367	110	0,65	SEX	2016	74,06	2,96	77,03	71,10
1368	111	1,51	SÁB	2016	170,27	6,81	177,08	163,45
1369	112	3,17	DOM	2016	357,53	14,30	371,83	343,23
1370	113	0,30	SEG	2016	33,47	1,34	34,80	32,13
1371	114	0,39	TER	2016	44,27	1,77	46,04	42,50
1372	115	0,43	QUA	2016	48,13	1,93	50,06	46,21
1373	116	0,56	QUI	2016	62,82	2,51	65,34	60,31
1374	117	0,65	SEX	2016	73,70	2,95	76,65	70,75
1375	118	1,51	SÁB	2016	169,44	6,78	176,21	162,66
1376	119	3,17	DOM	2016	356,00	14,24	370,24	341,76
1377	120	0,30	SEG	2016	33,34	1,33	34,67	32,00
1378	121	0,39	TER	2016	44,04	1,76	45,80	42,28
1379	122	0,43	QUA	2016	47,80	1,91	49,72	45,89
1380	123	0,56	QUI	2016	62,45	2,50	64,95	59,95
1381	124	0,65	SEX	2016	73,32	2,93	76,26	70,39
1382	125	1,51	SÁB	2016	168,92	6,76	175,68	162,16
1383	126	3,17	DOM	2016	354,25	14,17	368,42	340,08
1384	127	0,30	SEG	2016	33,17	1,33	34,50	31,85
1385	128	0,39	TER	2016	43,82	1,75	45,57	42,07
1386	129	0,43	QUA	2016	47,60	1,90	49,50	45,69
1387	130	0,56	QUI	2016	62,21	2,49	64,70	59,72
1388	131	0,65	SEX	2016	72,94	2,92	75,86	70,02
1389	132	1,51	SÁB	2016	167,77	6,71	174,48	161,06
1390	133	3,17	DOM	2016	352,13	14,09	366,21	338,04
1391	134	0,30	SEG	2016	33,00	1,32	34,32	31,68
1392	135	0,39	TER	2016	43,69	1,75	45,43	41,94
1393	136	0,43	QUA	2016	47,36	1,89	49,26	45,47
1394	137	0,56	QUI	2016	61,90	2,48	64,38	59,43
1395	138	0,65	SEX	2016	72,58	2,90	75,48	69,68
1396	139	1,51	SÁB	2016	167,04	6,68	173,72	160,35
1397	140	3,17	DOM	2016	350,76	14,03	364,79	336,73
1398	141	0,30	SEG	2016	32,83	1,31	34,14	31,52
1399	142	0,39	TER	2016	43,39	1,74	45,12	41,65
1400	143	0,43	QUA	2016	47,08	1,88	48,96	45,19
1401	144	0,56	QUI	2016	61,58	2,46	64,04	59,12
1402	145	0,65	SEX	2016	72,36	2,89	75,25	69,46
1403	146	1,51	SÁB	2016	166,21	6,65	172,85	159,56
1404	147	3,17	DOM	2016	349,02	13,96	362,98	335,06
1405	148	0,30	SEG	2016	32,67	1,31	33,97	31,36
1406	149	0,39	TER	2016	43,20	1,73	44,92	41,47
1407	150	0,43	QUA	2016	46,89	1,88	48,77	45,02
1408	151	0,56	QUI	2016	61,25	2,45	63,70	58,80
1409	152	0,65	SEX	2016	71,86	2,87	74,73	68,98
1410	153	1,51	SÁB	2016	165,20	6,61	171,80	158,59
1411	154	3,17	DOM	2016	347,19	13,89	361,08	333,30
1412	155	0,30	SEG	2016	32,56	1,30	33,87	31,26
1413	156	0,39	TER	2016	42,98	1,72	44,70	41,26
1414	157	0,43	QUA	2016	46,66	1,87	48,52	44,79
1415	158	0,56	QUI	2016	60,95	2,44	63,39	58,51
1416	159	0,65	SEX	2016	71,54	2,86	74,40	68,68
1417	160	1,51	SÁB	2016	164,55	6,58	171,13	157,96
1418	161	3,17	DOM	2016	345,35	13,81	359,16	331,53

TEMPO		SAZONALIDADE	SEMANA	ANO	RECOMPOSIÇÃO	DESVIO	Max	Min
1419	162	0,30	SEG	2016	32,34	1,29	33,63	31,04
1420	163	0,39	TER	2016	42,72	1,71	44,43	41,01
1421	164	0,43	QUA	2016	46,41	1,86	48,27	44,56
1422	165	0,56	QUI	2016	60,75	2,43	63,18	58,32
1423	166	0,65	SEX	2016	71,18	2,85	74,02	68,33
1424	167	1,51	SÁB	2016	163,72	6,55	170,26	157,17
1425	168	3,17	DOM	2016	343,60	13,74	357,35	329,86
1426	169	0,30	SEG	2016	32,19	1,29	33,48	30,91
1427	170	0,39	TER	2016	42,55	1,70	44,25	40,85
1428	171	0,43	QUA	2016	46,16	1,85	48,01	44,32
1429	172	0,56	QUI	2016	60,33	2,41	62,74	57,92
1430	173	0,65	SEX	2016	70,74	2,83	73,57	67,91
1431	174	1,51	SÁB	2016	162,85	6,51	169,36	156,33
1432	175	3,17	DOM	2016	342,49	13,70	356,19	328,79
1433	176	0,30	SEG	2016	32,03	1,28	33,31	30,75
1434	177	0,39	TER	2016	42,33	1,69	44,03	40,64
1435	178	0,43	QUA	2016	45,93	1,84	47,77	44,09
1436	179	0,56	QUI	2016	60,06	2,40	62,46	57,66
1437	180	0,65	SEX	2016	70,46	2,82	73,27	67,64
1438	181	1,51	SÁB	2016	161,97	6,48	168,45	155,49
1439	182	3,17	DOM	2016	340,09	13,60	353,70	326,49
1440	183	0,30	SEG	2016	31,83	1,27	33,11	30,56
1441	184	0,39	TER	2016	42,11	1,68	43,79	40,42
1442	185	0,43	QUA	2016	45,78	1,83	47,61	43,95
1443	186	0,56	QUI	2016	59,75	2,39	62,14	57,36
1444	187	0,65	SEX	2016	70,10	2,80	72,90	67,29
1445	188	1,51	SÁB	2016	161,14	6,45	167,59	154,69
1446	189	3,17	DOM	2016	338,55	13,54	352,10	325,01
1447	190	0,30	SEG	2016	31,70	1,27	32,97	30,44
1448	191	0,39	TER	2016	41,88	1,68	43,55	40,20
1449	192	0,43	QUA	2016	45,46	1,82	47,27	43,64
1450	193	0,56	QUI	2016	59,38	2,38	61,76	57,00
1451	194	0,65	SEX	2016	69,72	2,79	72,51	66,93
1452	195	1,51	SÁB	2016	160,61	6,42	167,03	154,18
1453	196	3,17	DOM	2016	336,81	13,47	350,28	323,34
1454	197	0,30	SEG	2016	31,54	1,26	32,80	30,28
1455	198	0,39	TER	2016	41,66	1,67	43,33	39,99
1456	199	0,43	QUA	2016	45,25	1,81	47,06	43,44
1457	200	0,56	QUI	2016	59,14	2,37	61,50	56,77
1458	201	0,65	SEX	2016	69,34	2,77	72,11	66,56
1459	202	1,51	SÁB	2016	159,47	6,38	165,85	153,09
1460	203	3,17	DOM	2016	334,70	13,39	348,09	321,31
1461	204	0,30	SEG	2016	31,37	1,25	32,62	30,11
1462	205	0,39	TER	2016	41,52	1,66	43,18	39,86
1463	206	0,43	QUA	2016	45,01	1,80	46,81	43,21
1464	207	0,56	QUI	2016	58,83	2,35	61,18	56,48
1465	208	0,65	SEX	2016	68,98	2,76	71,74	66,22
1466	209	1,51	SÁB	2016	158,74	6,35	165,09	152,39
1467	210	3,17	DOM	2016	333,32	13,33	346,65	319,99
1468	211	0,30	SEG	2016	31,20	1,25	32,44	29,95
1469	212	0,39	TER	2016	41,23	1,65	42,88	39,58
1470	213	0,43	QUA	2016	44,73	1,79	46,52	42,94
1471	214	0,56	QUI	2016	58,51	2,34	60,85	56,17
1472	215	0,65	SEX	2016	68,74	2,75	71,49	65,99
1473	216	1,51	SÁB	2016	157,91	6,32	164,22	151,59
1474	217	3,17	DOM	2016	331,58	13,26	344,84	318,31
1475	218	0,30	SEG	2016	31,03	1,24	32,27	29,79
1476	219	0,39	TER	2016	41,03	1,64	42,68	39,39
1477	220	0,43	QUA	2016	44,54	1,78	46,33	42,76
1478	221	0,56	QUI	2016	58,18	2,33	60,51	55,86

TEMPO		SAZONALIDADE	SEMANA	ANO	RECOMPOSIÇÃO	DESVIO	Max	Min
1479	222	0,65	SEX	2016	68,25	2,73	70,98	65,52
1480	223	1,51	SÁB	2016	156,91	6,28	163,18	150,63
1481	224	3,17	DOM	2016	329,75	13,19	342,94	316,56
1482	225	0,30	SEG	2016	30,93	1,24	32,16	29,69
1483	226	0,39	TER	2016	40,82	1,63	42,45	39,19
1484	227	0,43	QUA	2016	44,31	1,77	46,08	42,54
1485	228	0,56	QUI	2016	57,88	2,32	60,19	55,56
1486	229	0,65	SEX	2016	67,93	2,72	70,65	65,21
1487	230	1,51	SÁB	2016	156,25	6,25	162,49	150,00
1488	231	3,17	DOM	2016	327,91	13,12	341,03	314,80
1489	232	0,30	SEG	2016	30,70	1,23	31,93	29,48
1490	233	0,39	TER	2016	40,56	1,62	42,18	38,94
1491	234	0,43	QUA	2016	44,06	1,76	45,83	42,30
1492	235	0,56	QUI	2016	57,68	2,31	59,98	55,37
1493	236	0,65	SEX	2016	67,57	2,70	70,27	64,87
1494	237	1,51	SÁB	2016	155,42	6,22	161,63	149,20
1495	238	3,17	DOM	2016	326,17	13,05	339,22	313,12
1496	239	0,30	SEG	2016	30,56	1,22	31,78	29,34
1497	240	0,39	TER	2016	40,39	1,62	42,00	38,77
1498	241	0,43	QUA	2016	43,82	1,75	45,57	42,06
1499	242	0,56	QUI	2016	57,26	2,29	59,55	54,97
1500	243	0,65	SEX	2016	67,14	2,69	69,82	64,45
1501	244	1,51	SÁB	2016	154,55	6,18	160,73	148,37
1502	245	3,17	DOM	2016	325,03	13,00	338,03	312,03
1503	246	0,30	SEG	2016	30,40	1,22	31,61	29,18
1504	247	0,39	TER	2016	40,17	1,61	41,78	38,56
1505	248	0,43	QUA	2016	43,58	1,74	45,32	41,84
1506	249	0,56	QUI	2016	56,99	2,28	59,27	54,71
1507	250	0,65	SEX	2016	66,85	2,67	69,52	64,18
1508	251	1,51	SÁB	2016	153,67	6,15	159,82	147,53
1509	252	3,17	DOM	2016	322,66	12,91	335,57	309,76
1510	253	0,30	SEG	2016	30,20	1,21	31,41	28,99
1511	254	0,39	TER	2016	39,94	1,60	41,54	38,35
1512	255	0,43	QUA	2016	43,43	1,74	45,16	41,69
1513	256	0,56	QUI	2016	56,68	2,27	58,95	54,41
1514	257	0,65	SEX	2016	66,49	2,66	69,15	63,83
1515	258	1,51	SÁB	2016	152,84	6,11	158,96	146,73
1516	259	3,17	DOM	2016	321,11	12,84	333,95	308,27
1517	260	0,30	SEG	2016	30,07	1,20	31,27	28,87
1518	261	0,39	TER	2016	39,72	1,59	41,30	38,13
1519	262	0,43	QUA	2016	43,11	1,72	44,83	41,38
1520	263	0,56	QUI	2016	56,31	2,25	58,56	54,06
1521	264	0,65	SEX	2016	66,11	2,64	68,76	63,47
1522	265	1,51	SÁB	2016	152,30	6,09	158,39	146,20
1523	266	3,17	DOM	2016	319,37	12,77	332,14	306,59
1524	267	0,30	SEG	2016	29,91	1,20	31,10	28,71
1525	268	0,39	TER	2016	39,50	1,58	41,08	37,92
1526	269	0,43	QUA	2016	42,90	1,72	44,62	41,18
1527	270	0,56	QUI	2016	56,07	2,24	58,31	53,82
1528	271	0,65	SEX	2016	65,73	2,63	68,36	63,10
1529	272	1,51	SÁB	2016	151,17	6,05	157,22	145,13
1530	273	3,17	DOM	2016	317,28	12,69	329,97	304,59
1531	274	0,30	SEG	2016	29,73	1,19	30,92	28,55
1532	275	0,39	TER	2016	39,36	1,57	40,93	37,78
1533	276	0,43	QUA	2016	42,67	1,71	44,37	40,96
1534	277	0,56	QUI	2016	55,76	2,23	57,99	53,53
1535	278	0,65	SEX	2016	65,37	2,61	67,99	62,76
1536	279	1,51	SÁB	2016	150,44	6,02	156,45	144,42
1537	280	3,17	DOM	2016	315,88	12,64	328,51	303,24
1538	281	0,30	SEG	2016	29,56	1,18	30,75	28,38

TEMPO	SAZONALIDADE	SEMANA	ANO	RECOMPOSIÇÃO	DESVIO	Max	Min	
1539	282	0,39	TER	2016	39,07	1,56	40,63	37,50
1540	283	0,43	QUA	2016	42,38	1,70	44,08	40,69
1541	284	0,56	QUI	2016	55,44	2,22	57,66	53,22
1542	285	0,65	SEX	2016	65,13	2,61	67,74	62,53
1543	286	1,51	SÁB	2016	149,61	5,98	155,59	143,62
1544	287	3,17	DOM	2016	314,13	12,57	326,70	301,57
1545	288	0,30	SEG	2016	29,40	1,18	30,58	28,22
1546	289	0,39	TER	2016	38,87	1,55	40,43	37,32
1547	290	0,43	QUA	2016	42,20	1,69	43,88	40,51
1548	291	0,56	QUI	2016	55,11	2,20	57,32	52,91
1549	292	0,65	SEX	2016	64,65	2,59	67,23	62,06
1550	293	1,51	SÁB	2016	148,61	5,94	154,56	142,67
1551	294	3,17	DOM	2016	312,31	12,49	324,81	299,82
1552	295	0,30	SEG	2016	29,29	1,17	30,46	28,12
1553	296	0,39	TER	2016	38,66	1,55	40,20	37,11
1554	297	0,43	QUA	2016	41,96	1,68	43,64	40,28
1555	298	0,56	QUI	2016	54,81	2,19	57,00	52,61
1556	299	0,65	SEX	2016	64,33	2,57	66,90	61,75
1557	300	1,51	SÁB	2016	147,94	5,92	153,86	142,03
1558	301	3,17	DOM	2016	310,48	12,42	322,90	298,06
1559	302	0,30	SEG	2016	29,07	1,16	30,23	27,91
1560	303	0,39	TER	2016	38,40	1,54	39,93	36,86
1561	304	0,43	QUA	2016	41,72	1,67	43,38	40,05
1562	305	0,56	QUI	2016	54,60	2,18	56,79	52,42
1563	306	0,65	SEX	2016	63,97	2,56	66,52	61,41
1564	307	1,51	SÁB	2016	147,11	5,88	153,00	141,23
1565	308	3,17	DOM	2016	308,73	12,35	321,08	296,39
1566	309	0,30	SEG	2016	28,92	1,16	30,08	27,77
1567	310	0,39	TER	2016	38,22	1,53	39,75	36,70
1568	311	0,43	QUA	2016	41,47	1,66	43,13	39,81
1569	312	0,56	QUI	2016	54,19	2,17	56,36	52,02
1570	313	0,65	SEX	2016	63,54	2,54	66,08	60,99
1571	314	1,51	SÁB	2016	146,25	5,85	152,10	140,40
1572	315	3,17	DOM	2016	307,56	12,30	319,86	295,26
1573	316	0,30	SEG	2016	28,76	1,15	29,91	27,61
1574	317	0,39	TER	2016	38,01	1,52	39,53	36,49
1575	318	0,43	QUA	2016	41,23	1,65	42,88	39,58
1576	319	0,56	QUI	2016	53,92	2,16	56,07	51,76
1577	320	0,65	SEX	2016	63,24	2,53	65,77	60,71
1578	321	1,51	SÁB	2016	145,38	5,82	151,19	139,56
1579	322	3,17	DOM	2016	305,23	12,21	317,44	293,02
1580	323	0,30	SEG	2016	28,57	1,14	29,71	27,42
1581	324	0,39	TER	2016	37,78	1,51	39,29	36,27
1582	325	0,43	QUA	2016	41,08	1,64	42,72	39,43
1583	326	0,56	QUI	2016	53,61	2,14	55,75	51,46
1584	327	0,65	SEX	2016	62,88	2,52	65,40	60,37
1585	328	1,51	SÁB	2016	144,55	5,78	150,33	138,77
1586	329	3,17	DOM	2016	303,67	12,15	315,81	291,52
1587	330	0,30	SEG	2016	28,43	1,14	29,57	27,30
1588	331	0,39	TER	2016	37,56	1,50	39,06	36,05
1589	332	0,43	QUA	2016	40,76	1,63	42,39	39,13
1590	333	0,56	QUI	2016	53,24	2,13	55,37	51,11
1591	334	0,65	SEX	2016	62,51	2,50	65,01	60,01
1592	335	1,51	SÁB	2016	143,98	5,76	149,74	138,23
1593	336	3,17	DOM	2016	301,92	12,08	314,00	289,85
1594	337	0,30	SEG	2016	28,27	1,13	29,40	27,14
1595	338	0,39	TER	2016	37,34	1,49	38,83	35,85
1596	339	0,43	QUA	2016	40,55	1,62	42,17	38,93
1597	340	0,56	QUI	2016	52,99	2,12	55,11	50,87
1598	341	0,65	SEX	2016	62,13	2,49	64,61	59,64

TEMPO		SAZONALIDADE	SEMANA	ANO	RECOMPOSIÇÃO	DESVIO	Max	Min
1599	342	1,51	SÁB	2016	142,88	5,72	148,59	137,16
1600	343	3,17	DOM	2016	299,85	11,99	311,85	287,86
1601	344	0,30	SEG	2016	28,10	1,12	29,22	26,98
1602	345	0,39	TER	2016	37,19	1,49	38,68	35,70
1603	346	0,43	QUA	2016	40,32	1,61	41,93	38,70
1604	347	0,56	QUI	2016	52,69	2,11	54,79	50,58
1605	348	0,65	SEX	2016	61,77	2,47	64,24	59,30
1606	349	1,51	SÁB	2016	142,13	5,69	147,82	136,45
1607	350	3,17	DOM	2016	298,43	11,94	310,37	286,50
1608	351	0,30	SEG	2016	27,93	1,12	29,05	26,81
1609	352	0,39	TER	2016	36,91	1,48	38,38	35,43
1610	353	0,43	QUA	2016	40,04	1,60	41,64	38,44
1611	354	0,56	QUI	2016	52,37	2,09	54,46	50,27
1612	355	0,65	SEX	2016	61,52	2,46	63,98	59,06
1613	356	1,51	SÁB	2016	141,30	5,65	146,96	135,65
1614	357	3,17	DOM	2016	296,69	11,87	308,56	284,82
1615	358	0,30	SEG	2016	27,77	1,11	28,88	26,65
1616	359	0,39	TER	2016	36,71	1,47	38,18	35,24
1617	360	0,43	QUA	2016	39,85	1,59	41,44	38,25
1618	361	0,56	QUI	2016	52,04	2,08	54,13	49,96
1619	362	0,65	SEX	2016	61,04	2,44	63,49	58,60
1620	363	1,51	SÁB	2016	140,32	5,61	145,94	134,71
1621	364	3,17	DOM	2016	294,88	11,80	306,67	283,08
1622	1	0,30	SEG	2017	27,65	1,11	28,76	26,55
1623	2	0,39	TER	2017	36,49	1,46	37,95	35,03
1624	3	0,43	QUA	2017	39,61	1,58	41,20	38,03
1625	4	0,56	QUI	2017	51,74	2,07	53,81	49,67
1626	5	0,65	SEX	2017	60,72	2,43	63,15	58,29
1627	6	1,51	SÁB	2017	139,64	5,59	145,23	134,06
1628	7	3,17	DOM	2017	293,04	11,72	304,77	281,32
1629	8	0,30	SEG	2017	27,44	1,10	28,53	26,34
1630	9	0,39	TER	2017	36,24	1,45	37,69	34,79
1631	10	0,43	QUA	2017	39,37	1,57	40,94	37,79
1632	11	0,56	QUI	2017	51,53	2,06	53,59	49,46
1633	12	0,65	SEX	2017	60,36	2,41	62,77	57,94
1634	13	1,51	SÁB	2017	138,81	5,55	144,37	133,26
1635	14	3,17	DOM	2017	291,30	11,65	302,95	279,65
1636	15	0,30	SEG	2017	27,29	1,09	28,38	26,20
1637	16	0,39	TER	2017	36,06	1,44	37,50	34,62
1638	17	0,43	QUA	2017	39,12	1,56	40,69	37,56
1639	18	0,56	QUI	2017	51,12	2,04	53,16	49,08
1640	19	0,65	SEX	2017	59,93	2,40	62,33	57,54
1641	20	1,51	SÁB	2017	137,95	5,52	143,47	132,43
1642	21	3,17	DOM	2017	290,10	11,60	301,70	278,49
1643	22	0,30	SEG	2017	27,13	1,09	28,21	26,04
1644	23	0,39	TER	2017	35,85	1,43	37,28	34,41
1645	24	0,43	QUA	2017	38,89	1,56	40,44	37,33
1646	25	0,56	QUI	2017	50,84	2,03	52,88	48,81
1647	26	0,65	SEX	2017	59,64	2,39	62,02	57,25
1648	27	1,51	SÁB	2017	137,08	5,48	142,56	131,60
1649	28	3,17	DOM	2017	287,80	11,51	299,31	276,28
1650	29	0,30	SEG	2017	26,93	1,08	28,01	25,86
1651	30	0,39	TER	2017	35,62	1,42	37,05	34,20
1652	31	0,43	QUA	2017	38,72	1,55	40,27	37,17
1653	32	0,56	QUI	2017	50,54	2,02	52,56	48,51
1654	33	0,65	SEX	2017	59,28	2,37	61,65	56,91
1655	34	1,51	SÁB	2017	136,25	5,45	141,70	130,80
1656	35	3,17	DOM	2017	286,22	11,45	297,67	274,78
1657	36	0,30	SEG	2017	26,80	1,07	27,87	25,73
1658	37	0,39	TER	2017	35,39	1,42	36,81	33,98

TEMPO		SAZONALIDADE	SEMANA	ANO	RECOMPOSIÇÃO	DESVIO	Max	Min
1659	38	0,43	QUA	2017	38,41	1,54	39,95	36,88
1660	39	0,56	QUI	2017	50,17	2,01	52,18	48,17
1661	40	0,65	SEX	2017	58,90	2,36	61,26	56,55
1662	41	1,51	SÁB	2017	135,67	5,43	141,10	130,25
1663	42	3,17	DOM	2017	284,48	11,38	295,86	273,10
1664	43	0,30	SEG	2017	26,64	1,07	27,70	25,57
1665	44	0,39	TER	2017	35,18	1,41	36,59	33,77
1666	45	0,43	QUA	2017	38,20	1,53	39,73	36,67
1667	46	0,56	QUI	2017	49,92	2,00	51,92	47,92
1668	47	0,65	SEX	2017	58,52	2,34	60,87	56,18
1669	48	1,51	SÁB	2017	134,58	5,38	139,97	129,20
1670	49	3,17	DOM	2017	282,43	11,30	293,73	271,13
1671	50	0,30	SEG	2017	26,47	1,06	27,53	25,41
1672	51	0,39	TER	2017	35,03	1,40	36,43	33,63
1673	52	0,43	QUA	2017	37,97	1,52	39,49	36,45
1674	53	0,56	QUI	2017	49,61	1,98	51,60	47,63
1675	54	0,65	SEX	2017	58,16	2,33	60,49	55,84
1676	55	1,51	SÁB	2017	133,83	5,35	139,19	128,48
1677	56	3,17	DOM	2017	280,99	11,24	292,23	269,75
1678	57	0,30	SEG	2017	26,30	1,05	27,35	25,24
1679	58	0,39	TER	2017	34,74	1,39	36,13	33,35
1680	59	0,43	QUA	2017	37,69	1,51	39,20	36,18
1681	60	0,56	QUI	2017	49,30	1,97	51,27	47,32
1682	61	0,65	SEX	2017	57,91	2,32	60,23	55,60
1683	62	1,51	SÁB	2017	133,00	5,32	138,32	127,68
1684	63	3,17	DOM	2017	279,25	11,17	290,42	268,08
1685	64	0,30	SEG	2017	26,13	1,05	27,18	25,09
1686	65	0,39	TER	2017	34,55	1,38	35,93	33,17
1687	66	0,43	QUA	2017	37,50	1,50	39,00	36,00
1688	67	0,56	QUI	2017	48,97	1,96	50,93	47,02
1689	68	0,65	SEX	2017	57,44	2,30	59,74	55,14
1690	69	1,51	SÁB	2017	132,03	5,28	137,31	126,75
1691	70	3,17	DOM	2017	277,44	11,10	288,53	266,34
1692	71	0,30	SEG	2017	26,02	1,04	27,06	24,98
1693	72	0,39	TER	2017	34,33	1,37	35,71	32,96
1694	73	0,43	QUA	2017	37,26	1,49	38,75	35,77
1695	74	0,56	QUI	2017	48,67	1,95	50,61	46,72
1696	75	0,65	SEX	2017	57,11	2,28	59,40	54,83
1697	76	1,51	SÁB	2017	131,34	5,25	136,60	126,09
1698	77	3,17	DOM	2017	275,61	11,02	286,64	264,59
1699	78	0,30	SEG	2017	25,80	1,03	26,84	24,77
1700	79	0,39	TER	2017	34,08	1,36	35,44	32,72
1701	80	0,43	QUA	2017	37,02	1,48	38,50	35,54
1702	81	0,56	QUI	2017	48,45	1,94	50,39	46,51
1703	82	0,65	SEX	2017	56,75	2,27	59,02	54,48
1704	83	1,51	SÁB	2017	130,51	5,22	135,73	125,29
1705	84	3,17	DOM	2017	273,87	10,95	284,82	262,91
1706	85	0,30	SEG	2017	25,66	1,03	26,68	24,63
1707	86	0,39	TER	2017	33,90	1,36	35,26	32,54
1708	87	0,43	QUA	2017	36,77	1,47	38,25	35,30
1709	88	0,56	QUI	2017	48,05	1,92	49,97	46,13
1710	89	0,65	SEX	2017	56,33	2,25	58,58	54,08
1711	90	1,51	SÁB	2017	129,65	5,19	134,84	124,47
1712	91	3,17	DOM	2017	272,63	10,91	283,54	261,73
1713	92	0,30	SEG	2017	25,49	1,02	26,51	24,47
1714	93	0,39	TER	2017	33,68	1,35	35,03	32,34
1715	94	0,43	QUA	2017	36,54	1,46	38,00	35,08
1716	95	0,56	QUI	2017	47,77	1,91	49,68	45,86
1717	96	0,65	SEX	2017	56,03	2,24	58,27	53,79
1718	97	1,51	SÁB	2017	128,78	5,15	133,94	123,63

TEMPO		SAZONALIDADE	SEMANA	ANO	RECOMPOSIÇÃO	DESVIO	Max	Min
1719	98	3,17	DOM	2017	270,36	10,81	281,18	259,55
1720	99	0,30	SEG	2017	25,30	1,01	26,31	24,29
1721	100	0,39	TER	2017	33,46	1,34	34,80	32,12
1722	101	0,43	QUA	2017	36,37	1,45	37,83	34,92
1723	102	0,56	QUI	2017	47,46	1,90	49,36	45,57
1724	103	0,65	SEX	2017	55,67	2,23	57,90	53,44
1725	104	1,51	SÁB	2017	127,96	5,12	133,07	122,84
1726	105	3,17	DOM	2017	268,78	10,75	279,53	258,03
1727	106	0,30	SEG	2017	25,16	1,01	26,17	24,16
1728	107	0,39	TER	2017	33,23	1,33	34,56	31,90
1729	108	0,43	QUA	2017	36,07	1,44	37,51	34,63
1730	109	0,56	QUI	2017	47,11	1,88	48,99	45,22
1731	110	0,65	SEX	2017	55,30	2,21	57,51	53,09
1732	111	1,51	SÁB	2017	127,36	5,09	132,46	122,27
1733	112	3,17	DOM	2017	267,04	10,68	277,72	256,36
1734	113	0,30	SEG	2017	25,00	1,00	26,00	24,00
1735	114	0,39	TER	2017	33,02	1,32	34,34	31,70
1736	115	0,43	QUA	2017	35,85	1,43	37,29	34,42
1737	116	0,56	QUI	2017	46,85	1,87	48,72	44,98
1738	117	0,65	SEX	2017	54,92	2,20	57,12	52,72
1739	118	1,51	SÁB	2017	126,29	5,05	131,34	121,24
1740	119	3,17	DOM	2017	265,01	10,60	275,61	254,41
1741	120	0,30	SEG	2017	24,83	0,99	25,83	23,84
1742	121	0,39	TER	2017	32,86	1,31	34,18	31,55
1743	122	0,43	QUA	2017	35,62	1,42	37,04	34,19
1744	123	0,56	QUI	2017	46,54	1,86	48,40	44,68
1745	124	0,65	SEX	2017	54,56	2,18	56,74	52,38
1746	125	1,51	SÁB	2017	125,53	5,02	130,55	120,51
1747	126	3,17	DOM	2017	263,55	10,54	274,09	253,01
1748	127	0,30	SEG	2017	24,66	0,99	25,65	23,67
1749	128	0,39	TER	2017	32,58	1,30	33,89	31,28
1750	129	0,43	QUA	2017	35,35	1,41	36,76	33,93
1751	130	0,56	QUI	2017	46,22	1,85	48,07	44,38
1752	131	0,65	SEX	2017	54,30	2,17	56,47	52,13
1753	132	1,51	SÁB	2017	124,70	4,99	129,69	119,72
1754	133	3,17	DOM	2017	261,80	10,47	272,28	251,33
1755	134	0,30	SEG	2017	24,50	0,98	25,48	23,52
1756	135	0,39	TER	2017	32,39	1,30	33,68	31,09
1757	136	0,43	QUA	2017	35,15	1,41	36,56	33,74
1758	137	0,56	QUI	2017	45,90	1,84	47,74	44,07
1759	138	0,65	SEX	2017	53,84	2,15	55,99	51,68
1760	139	1,51	SÁB	2017	123,74	4,95	128,69	118,79
1761	140	3,17	DOM	2017	260,00	10,40	270,40	249,60
1762	141	0,30	SEG	2017	24,38	0,98	25,36	23,40
1763	142	0,39	TER	2017	32,17	1,29	33,46	30,88
1764	143	0,43	QUA	2017	34,92	1,40	36,31	33,52
1765	144	0,56	QUI	2017	45,60	1,82	47,42	43,77
1766	145	0,65	SEX	2017	53,51	2,14	55,65	51,37
1767	146	1,51	SÁB	2017	123,04	4,92	127,96	118,12
1768	147	3,17	DOM	2017	258,18	10,33	268,50	247,85
1769	148	0,30	SEG	2017	24,17	0,97	25,14	23,20
1770	149	0,39	TER	2017	31,92	1,28	33,20	30,64
1771	150	0,43	QUA	2017	34,67	1,39	36,06	33,28
1772	151	0,56	QUI	2017	45,37	1,81	47,19	43,56
1773	152	0,65	SEX	2017	53,15	2,13	55,27	51,02
1774	153	1,51	SÁB	2017	122,21	4,89	127,10	117,32
1775	154	3,17	DOM	2017	256,43	10,26	266,69	246,18
1776	155	0,30	SEG	2017	24,02	0,96	24,98	23,06
1777	156	0,39	TER	2017	31,74	1,27	33,01	30,47
1778	157	0,43	QUA	2017	34,43	1,38	35,80	33,05

TEMPO		SAZONALIDADE	SEMANA	ANO	RECOMPOSIÇÃO	DESVIO	Max	Min
1779	158	0,56	QUI	2017	44,98	1,80	46,78	43,18
1780	159	0,65	SEX	2017	52,73	2,11	54,84	50,62
1781	160	1,51	SÁB	2017	121,35	4,85	126,21	116,50
1782	161	3,17	DOM	2017	255,16	10,21	265,37	244,96
1783	162	0,30	SEG	2017	23,86	0,95	24,81	22,90
1784	163	0,39	TER	2017	31,52	1,26	32,78	30,26
1785	164	0,43	QUA	2017	34,19	1,37	35,56	32,82
1786	165	0,56	QUI	2017	44,70	1,79	46,49	42,91
1787	166	0,65	SEX	2017	52,43	2,10	54,52	50,33
1788	167	1,51	SÁB	2017	120,49	4,82	125,31	115,67
1789	168	3,17	DOM	2017	252,93	10,12	263,05	242,81
1790	169	0,30	SEG	2017	23,67	0,95	24,61	22,72
1791	170	0,39	TER	2017	31,30	1,25	32,55	30,05
1792	171	0,43	QUA	2017	34,02	1,36	35,38	32,66
1793	172	0,56	QUI	2017	44,39	1,78	46,17	42,62
1794	173	0,65	SEX	2017	52,07	2,08	54,15	49,98
1795	174	1,51	SÁB	2017	119,66	4,79	124,45	114,87
1796	175	3,17	DOM	2017	251,34	10,05	261,39	241,29
1797	176	0,30	SEG	2017	23,53	0,94	24,47	22,59
1798	177	0,39	TER	2017	31,07	1,24	32,32	29,83
1799	178	0,43	QUA	2017	33,72	1,35	35,07	32,37
1800	179	0,56	QUI	2017	44,04	1,76	45,80	42,28
1801	180	0,65	SEX	2017	51,69	2,07	53,76	49,62
1802	181	1,51	SÁB	2017	119,05	4,76	123,81	114,29
1803	182	3,17	DOM	2017	249,59	9,98	259,58	239,61
1804	183	0,30	SEG	2017	23,37	0,93	24,30	22,43
1805	184	0,39	TER	2017	30,86	1,23	32,09	29,62
1806	185	0,43	QUA	2017	33,51	1,34	34,85	32,17
1807	186	0,56	QUI	2017	43,78	1,75	45,53	42,03
1808	187	0,65	SEX	2017	51,32	2,05	53,37	49,26
1809	188	1,51	SÁB	2017	117,99	4,72	122,71	113,27
1810	189	3,17	DOM	2017	247,58	9,90	257,49	237,68
1811	190	0,30	SEG	2017	23,20	0,93	24,13	22,27
1812	191	0,39	TER	2017	30,70	1,23	31,93	29,47
1813	192	0,43	QUA	2017	33,27	1,33	34,60	31,94
1814	193	0,56	QUI	2017	43,47	1,74	45,21	41,73
1815	194	0,65	SEX	2017	50,96	2,04	52,99	48,92
1816	195	1,51	SÁB	2017	117,23	4,69	121,92	112,54
1817	196	3,17	DOM	2017	246,11	9,84	255,95	236,26
1818	197	0,30	SEG	2017	23,03	0,92	23,95	22,11
1819	198	0,39	TER	2017	30,42	1,22	31,64	29,21
1820	199	0,43	QUA	2017	33,00	1,32	34,32	31,68
1821	200	0,56	QUI	2017	43,15	1,73	44,88	41,43
1822	201	0,65	SEX	2017	50,69	2,03	52,72	48,66
1823	202	1,51	SÁB	2017	116,40	4,66	121,06	111,75
1824	203	3,17	DOM	2017	244,36	9,77	254,14	234,59
1825	204	0,30	SEG	2017	22,86	0,91	23,78	21,95
1826	205	0,39	TER	2017	30,23	1,21	31,43	29,02
1827	206	0,43	QUA	2017	32,80	1,31	34,11	31,49
1828	207	0,56	QUI	2017	42,83	1,71	44,55	41,12
1829	208	0,65	SEX	2017	50,23	2,01	52,24	48,22
1830	209	1,51	SÁB	2017	115,45	4,62	120,07	110,83
1831	210	3,17	DOM	2017	242,56	9,70	252,26	232,86
1832	211	0,30	SEG	2017	22,74	0,91	23,65	21,83
1833	212	0,39	TER	2017	30,01	1,20	31,21	28,81
1834	213	0,43	QUA	2017	32,57	1,30	33,87	31,26
1835	214	0,56	QUI	2017	42,53	1,70	44,23	40,83
1836	215	0,65	SEX	2017	49,90	2,00	51,90	47,91
1837	216	1,51	SÁB	2017	114,74	4,59	119,33	110,15
1838	217	3,17	DOM	2017	240,74	9,63	250,37	231,11

TEMPO		SAZONALIDADE	SEMANA	ANO	RECOMPOSIÇÃO	DESVIO	Max	Min
1839	218	0,30	SEG	2017	22,54	0,90	23,44	21,63
1840	219	0,39	TER	2017	29,76	1,19	30,95	28,57
1841	220	0,43	QUA	2017	32,32	1,29	33,62	31,03
1842	221	0,56	QUI	2017	42,30	1,69	43,99	40,61
1843	222	0,65	SEX	2017	49,54	1,98	51,52	47,56
1844	223	1,51	SÁB	2017	113,91	4,56	118,47	109,36
1845	224	3,17	DOM	2017	239,00	9,56	248,56	229,44
1846	225	0,30	SEG	2017	22,39	0,90	23,28	21,49
1847	226	0,39	TER	2017	29,58	1,18	30,76	28,39
1848	227	0,43	QUA	2017	32,08	1,28	33,36	30,80
1849	228	0,56	QUI	2017	41,91	1,68	43,59	40,23
1850	229	0,65	SEX	2017	49,13	1,97	51,09	47,16
1851	230	1,51	SÁB	2017	113,06	4,52	117,58	108,53
1852	231	3,17	DOM	2017	237,70	9,51	247,21	228,19
1853	232	0,30	SEG	2017	22,22	0,89	23,11	21,33
1854	233	0,39	TER	2017	29,36	1,17	30,53	28,19
1855	234	0,43	QUA	2017	31,84	1,27	33,12	30,57
1856	235	0,56	QUI	2017	41,63	1,67	43,29	39,96
1857	236	0,65	SEX	2017	48,82	1,95	50,77	46,87
1858	237	1,51	SÁB	2017	112,19	4,49	116,68	107,70
1859	238	3,17	DOM	2017	235,50	9,42	244,92	226,08
1860	239	0,30	SEG	2017	22,04	0,88	22,92	21,15
1861	240	0,39	TER	2017	29,14	1,17	30,30	27,97
1862	241	0,43	QUA	2017	31,67	1,27	32,94	30,40
1863	242	0,56	QUI	2017	41,32	1,65	42,97	39,67
1864	243	0,65	SEX	2017	48,46	1,94	50,40	46,52
1865	244	1,51	SÁB	2017	111,36	4,45	115,82	106,91
1866	245	3,17	DOM	2017	233,90	9,36	243,25	224,54
1867	246	0,30	SEG	2017	21,90	0,88	22,77	21,02
1868	247	0,39	TER	2017	28,91	1,16	30,07	27,76
1869	248	0,43	QUA	2017	31,37	1,25	32,63	30,12
1870	249	0,56	QUI	2017	40,97	1,64	42,61	39,33
1871	250	0,65	SEX	2017	48,09	1,92	50,01	46,16
1872	251	1,51	SÁB	2017	110,74	4,43	115,17	106,31
1873	252	3,17	DOM	2017	232,15	9,29	241,44	222,87
1874	253	0,30	SEG	2017	21,73	0,87	22,60	20,86
1875	254	0,39	TER	2017	28,70	1,15	29,84	27,55
1876	255	0,43	QUA	2017	31,16	1,25	32,40	29,91
1877	256	0,56	QUI	2017	40,71	1,63	42,33	39,08
1878	257	0,65	SEX	2017	47,71	1,91	49,62	45,80
1879	258	1,51	SÁB	2017	109,70	4,39	114,08	105,31
1880	259	3,17	DOM	2017	230,16	9,21	239,36	220,95
1881	260	0,30	SEG	2017	21,56	0,86	22,43	20,70
1882	261	0,39	TER	2017	28,53	1,14	29,67	27,39
1883	262	0,43	QUA	2017	30,92	1,24	32,16	29,69
1884	263	0,56	QUI	2017	40,40	1,62	42,02	38,78
1885	264	0,65	SEX	2017	47,35	1,89	49,25	45,46
1886	265	1,51	SÁB	2017	108,93	4,36	113,29	104,58
1887	266	3,17	DOM	2017	228,66	9,15	237,81	219,52
1888	267	0,30	SEG	2017	21,39	0,86	22,25	20,54
1889	268	0,39	TER	2017	28,26	1,13	29,39	27,13
1890	269	0,43	QUA	2017	30,65	1,23	31,88	29,43
1891	270	0,56	QUI	2017	40,08	1,60	41,69	38,48
1892	271	0,65	SEX	2017	47,08	1,88	48,96	45,20
1893	272	1,51	SÁB	2017	108,10	4,32	112,43	103,78
1894	273	3,17	DOM	2017	226,92	9,08	236,00	217,84
1895	274	0,30	SEG	2017	21,23	0,85	22,08	20,38
1896	275	0,39	TER	2017	28,06	1,12	29,19	26,94
1897	276	0,43	QUA	2017	30,45	1,22	31,67	29,23
1898	277	0,56	QUI	2017	39,76	1,59	41,35	38,17

TEMPO		SAZONALIDADE	SEMANA	ANO	RECOMPOSIÇÃO	DESVIO	Max	Min
1899	278	0,65	SEX	2017	46,63	1,87	48,49	44,76
1900	279	1,51	SÁB	2017	107,16	4,29	111,44	102,87
1901	280	3,17	DOM	2017	225,12	9,00	234,13	216,12
1902	281	0,30	SEG	2017	21,11	0,84	21,95	20,26
1903	282	0,39	TER	2017	27,85	1,11	28,96	26,73
1904	283	0,43	QUA	2017	30,22	1,21	31,43	29,01
1905	284	0,56	QUI	2017	39,46	1,58	41,04	37,88
1906	285	0,65	SEX	2017	46,30	1,85	48,15	44,44
1907	286	1,51	SÁB	2017	106,44	4,26	110,70	102,18
1908	287	3,17	DOM	2017	223,31	8,93	232,24	214,38
1909	288	0,30	SEG	2017	20,90	0,84	21,74	20,07
1910	289	0,39	TER	2017	27,60	1,10	28,71	26,50
1911	290	0,43	QUA	2017	29,98	1,20	31,17	28,78
1912	291	0,56	QUI	2017	39,22	1,57	40,79	37,65
1913	292	0,65	SEX	2017	45,93	1,84	47,77	44,10
1914	293	1,51	SÁB	2017	105,61	4,22	109,84	101,39
1915	294	3,17	DOM	2017	221,57	8,86	230,43	212,70
1916	295	0,30	SEG	2017	20,75	0,83	21,58	19,92
1917	296	0,39	TER	2017	27,41	1,10	28,51	26,32
1918	297	0,43	QUA	2017	29,73	1,19	30,92	28,54
1919	298	0,56	QUI	2017	38,84	1,55	40,39	37,29
1920	299	0,65	SEX	2017	45,52	1,82	47,35	43,70
1921	300	1,51	SÁB	2017	104,76	4,19	108,95	100,57
1922	301	3,17	DOM	2017	220,23	8,81	229,04	211,42
1923	302	0,30	SEG	2017	20,59	0,82	21,41	19,76
1924	303	0,39	TER	2017	27,20	1,09	28,29	26,11
1925	304	0,43	QUA	2017	29,50	1,18	30,68	28,32
1926	305	0,56	QUI	2017	38,56	1,54	40,10	37,01
1927	306	0,65	SEX	2017	45,21	1,81	47,02	43,40
1928	307	1,51	SÁB	2017	103,90	4,16	108,05	99,74
1929	308	3,17	DOM	2017	218,07	8,72	226,79	209,34
1930	309	0,30	SEG	2017	20,40	0,82	21,22	19,59
1931	310	0,39	TER	2017	26,98	1,08	28,05	25,90
1932	311	0,43	QUA	2017	29,32	1,17	30,49	28,14
1933	312	0,56	QUI	2017	38,25	1,53	39,78	36,72
1934	313	0,65	SEX	2017	44,85	1,79	46,65	43,06
1935	314	1,51	SÁB	2017	103,07	4,12	107,19	98,94
1936	315	3,17	DOM	2017	216,45	8,66	225,11	207,80
1937	316	0,30	SEG	2017	20,26	0,81	21,07	19,45
1938	317	0,39	TER	2017	26,75	1,07	27,82	25,68
1939	318	0,43	QUA	2017	29,03	1,16	30,19	27,87
1940	319	0,56	QUI	2017	37,90	1,52	39,42	36,39
1941	320	0,65	SEX	2017	44,48	1,78	46,26	42,70
1942	321	1,51	SÁB	2017	102,43	4,10	106,52	98,33
1943	322	3,17	DOM	2017	214,71	8,59	223,30	206,12
1944	323	0,30	SEG	2017	20,10	0,80	20,90	19,29
1945	324	0,39	TER	2017	26,54	1,06	27,60	25,47
1946	325	0,43	QUA	2017	28,81	1,15	29,96	27,66
1947	326	0,56	QUI	2017	37,63	1,51	39,14	36,13
1948	327	0,65	SEX	2017	44,11	1,76	45,87	42,34
1949	328	1,51	SÁB	2017	101,40	4,06	105,46	97,35
1950	329	3,17	DOM	2017	212,73	8,51	221,24	204,22
1951	330	0,30	SEG	2017	19,93	0,80	20,73	19,13
1952	331	0,39	TER	2017	26,37	1,05	27,42	25,31
1953	332	0,43	QUA	2017	28,57	1,14	29,72	27,43
1954	333	0,56	QUI	2017	37,33	1,49	38,82	35,83
1955	334	0,65	SEX	2017	43,75	1,75	45,50	42,00
1956	335	1,51	SÁB	2017	100,63	4,03	104,66	96,61
1957	336	3,17	DOM	2017	211,22	8,45	219,67	202,77
1958	337	0,30	SEG	2017	19,76	0,79	20,55	18,97

TEMPO	SAZONALIDADE	SEMANA	ANO	RECOMPOSIÇÃO	DESVIO	Max	Min	
1959	338	0,39	TER	2017	26,10	1,04	27,15	25,06
1960	339	0,43	QUA	2017	28,31	1,13	29,44	27,18
1961	340	0,56	QUI	2017	37,01	1,48	38,49	35,53
1962	341	0,65	SEX	2017	43,47	1,74	45,21	41,73
1963	342	1,51	SÁB	2017	99,80	3,99	103,79	95,81
1964	343	3,17	DOM	2017	209,48	8,38	217,85	201,10
1965	344	0,30	SEG	2017	19,60	0,78	20,38	18,81
1966	345	0,39	TER	2017	25,90	1,04	26,94	24,87
1967	346	0,43	QUA	2017	28,10	1,12	29,23	26,98
1968	347	0,56	QUI	2017	36,69	1,47	38,16	35,23
1969	348	0,65	SEX	2017	43,02	1,72	44,75	41,30
1970	349	1,51	SÁB	2017	98,86	3,95	102,82	94,91
1971	350	3,17	DOM	2017	207,68	8,31	215,99	199,37
1972	351	0,30	SEG	2017	19,47	0,78	20,25	18,69
1973	352	0,39	TER	2017	25,69	1,03	26,71	24,66
1974	353	0,43	QUA	2017	27,87	1,11	28,98	26,75
1975	354	0,56	QUI	2017	36,39	1,46	37,84	34,93
1976	355	0,65	SEX	2017	42,69	1,71	44,40	40,98
1977	356	1,51	SÁB	2017	98,14	3,93	102,07	94,22
1978	357	3,17	DOM	2017	205,88	8,24	214,11	197,64
1979	358	0,30	SEG	2017	19,27	0,77	20,04	18,50
1980	359	0,39	TER	2017	25,44	1,02	26,46	24,42
1981	360	0,43	QUA	2017	27,63	1,11	28,73	26,52
1982	361	0,56	QUI	2017	36,15	1,45	37,59	34,70
1983	362	0,65	SEX	2017	42,33	1,69	44,02	40,64
1984	363	1,51	SÁB	2017	97,31	3,89	101,20	93,42
1985	364	3,17	DOM	2017	204,13	8,17	212,30	195,97

Fonte: elaborada pela autora