

COMO DIMINUIR OS EFEITOS E IMPACTOS DA SAZONALIDADE NAS ÁREAS FUNCIONAIS DE UMA INDÚSTRIA TEXTIL

HOW TO DECREASE EFFECTS AND IMPACTS OF SEASONALITY IN THE FUNCTIONAL AREAS OF A BRAZILIAN TEXTILE INDUSTRY

Andresa Vilella Rodrigues¹

Nayara Fracasso Montenegro²

Rodrigo Jussi Lopes³

RESUMO

A indústria têxtil brasileira ocupa o quinto lugar no *ranking* mundial e no país tem ampla importância na geração de empregos, o que faz com que as organizações se ajustem constantemente. O trabalho realizou um estudo referente a sazonalidade em uma empresa produtora de *big bags*, com objetivo de analisar a sazonalidade e determinar a previsão de demanda através da análise nas áreas funcionais de uma indústria têxtil. O método de estudo aplicado é o de ajustamento sazonal, este que utiliza dados de número de produção trimestral dos últimos três anos para realizar cálculos que determinam a previsão de demanda para o ano seguinte. Com esses dados em mãos, a etapa seguinte foi entrevistar o gestor com a finalidade de verificar qual a relevância dos dados para a indústria. Após a aplicação do método e da entrevista os resultados principais foram a identificação dos períodos com maior nível de sazonalidade, em que os principais setores afetados são o de produção, financeiro e recursos humanos. Além disso, com a entrevista pode-se afirmar que determinar a previsão da demanda são dados úteis para a organização. Concluindo o trabalho é evidente que o ajustamento sazonal é uma forma eficiente para determinar a demanda e pode contribuir consideravelmente para o planejamento estratégico da empresa.

Palavras-chave: Indústria têxtil. Previsão de demanda. Coeficiente sazonal.

¹ Graduação em Engenharia de Produção no Centro Universitário Unifafibe em Bebedouro -SP. E-mail: andresaa_rodrigues@hotmail.com

² Graduação em Engenharia de Produção no Centro Universitário Unifafibe em Bebedouro -SP E-mail: fmontenegro13@hotmail.com

³ Docente do Centro Universitário Unifafibe de Bebedouro – SP. E-mail: rodrigojussi@hotmail.com

ABSTRACT

The Brazilian textile industry ranks fifth in the world rankings and in the country has broad importance in job creation, which causes organizations to adjust constantly. This paper shows the seasonality in the big bags production company and aiming to analyze and to determine the purpose prediction through of the analysis inside functional areas from textile industry. The selected study methods are seasonal adjustment, using data number from quarterly production of the three years ago to perform calculation that determine the purpose prediction for the next year. From these data the next procedure was to interview the manager to verify the relevance of data for the industry. The results showed the identification from periods with highest seasonality level being the production, financial and human resources the parts more affected. Besides, through the interview should to affirm that to determine the purpose prediction are useful data to organization. In conclusion, this study become clear and evident that seasonal adjustment is efficiently to determine the purpose and can be usefully for the company strategic plan.

Keywords: Textile industry. Purpose prediction. Seasonal coefficient.

1 INTRODUÇÃO

Dentro da economia brasileira o setor têxtil tem ampla importância, por ser responsável por uma grande parte de geração de empregos, contudo, o ramo manteve-se e mantém-se em constante processo de mudança (FUJITA; JORENTE, 2015).

Com o efeito da liberação comercial junto com o início da globalização, o país vive uma invasão de produtos estrangeiros - principalmente chinesa, que por se tratar de utilizar mão de obra barata se apresenta como líder mundial de exportações de produtos têxteis – o que dificulta o mercado doméstico. No entanto segundo análises, a indústria nacional se dispõe de um alto potencial, mas necessita de investimento no país (FUJITA; JORENTE, 2015).

De acordo com a ABIT (2017) Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção, a indústria brasileira é a quinta maior do mundo, e representa uma força produtiva de aproximadamente 33 mil empresas, representando 16,7% dos empregos

no país, sendo no Sudeste a maior concentração delas.

Assim como ocorre em diversos ramos, há efeitos da sazonalidade e variação da demanda que ocorre ao decorrer do ano, principalmente nos períodos de safras. A sazonalidade pode ser em decorrência de fatores naturais, econômicos, institucionais ou sociais (PINO et al., 1994).

Neste setor econômico ocorreram mudanças que têm forçado as corporações a se ajustarem constantemente, para que assim enfrentem as adversidades de se manter no mercado de modo competitivo, fazendo com que o planejamento da produção tenha como seu principal subsídio a antecipação da demanda (QUEIROZ, 2003).

A previsão tem o papel de fornecer informações futuras relacionada a demanda do produto, para que assim haja o planejamento da produção e que seja realizado com antecedência, proporcionando que os recursos produtivos estejam todos disponíveis na quantidade, no momento e com a qualidade apropriada. (QUEIROZ, 2003).

São diversos os métodos encontrados para antecipar a demanda, dos quais podem ser divididos em dois grupos principais, sendo eles quantitativos e qualitativos. A metodologia qualitativa relaciona a avaliação subjetiva através de opiniões de especialistas, enquanto os métodos quantitativos definem claramente através de cálculos como determinar a previsão (QUEIROZ, 2003).

As organizações definem o método de previsão da demanda de acordo com a característica do produto, e de outras razões tais como, dados históricos, orçamento disponível, precisão necessária e previsão de curto, médio ou longo prazo do produto (DAVIS, 1997).

Para que o planejamento e a previsão sejam executados de forma competente, as indústrias iniciam a especialização nas áreas funcionais da mesma forma como no século XX, no qual Henry Fayol alegava que as empresas eram constituídas por funções básica, sendo elas técnicas, comerciais, financeiras, segurança, contábeis e administrativas (TEXEIRA, 2009).

Junto ao desenvolvimento das organizações, houve a intensificação dos processos de departamentalização e especializações dessas áreas, por isso muitas se intensificam, fazendo com que pelo menos quatro dessas funções sejam encontradas em qualquer organização (TEIXEIRA, 2009).

As funcionalidades administrativas não se limitam apenas a coordenação e equilíbrio das aplicações dentro da organização, podem também ser usadas internamente em cada uma das funcionalidades citadas por Fayol, se caracterizando neste mesmo “objeto” de sua função. Na atualidade já se fala constantemente em administração de operações, e em gestão de pessoas (SALOMÃO, 2009).

A organização é desenvolvida por muitas áreas que estando ligadas, ditam a vida da corporação. Um bom funcionamento é de fundamental importância para o sucesso da empresa, conseguindo assim manter a organização, e a otimização dela. Por essa razão é necessário que sejam coordenadas e controladas com perfeita harmonia, entendendo suas necessidade e importância na empresa (ARAUJO, 2004). Segundo Fujita; Jorente (2015) o setor têxtil é de ampla importância para o país, mas há necessidade de investimento para seu desenvolvimento. Para Queiroz (2003) a previsão de demanda fornece informações essenciais para o planejamento de períodos críticos a empresa Para Teixeira (2009) cada empresa deve conter no mínimo quatro áreas funcionais, na qual para Araújo (2004) ditam a vida da corporação, dando o sucesso a empresa.

Desta forma, o presente estudo fundamenta o contexto da redução da sazonalidade e aumento da precisão da demanda através da análise nas áreas funcionais de uma indústria têxtil, voltada ao ramo de produção de *big bags*.

Identificando assim os possíveis impactos de declínio ou crescimento em todos os setores funcionais da empresa, foram definidos objetivos como: detectar durante um determinado período a oscilação de vendas da empresa, analisar e apontar as principais causas ocasionadas pela sazonalidade que contribuem de uma forma direta para seu desempenho, relacionar falhas com as áreas funcionais analisando os impactos e estabelecendo estratégias com a gestão da demanda.

2 METODOLOGIA

O objeto deste estudo é uma empresa que atua no setor de fabricação de *big bags*, localizada no interior do estado de São Paulo, atendendo empresas que atuam no ramo da agricultura, mineração ou demais segmentos que faça uso do produto.

Os principais clientes da empresa em questão pertencem ao seguimento agrícola, e como apresentado por Bento e Teles (2013) tais empresas dependem de

aspectos climáticos, biológicos e físicos, pois induzem de forma positiva ou negativa a sua cadeia produtiva. Resultante dessa variabilidade a produção de *big bags*, produzidos pela empresa em estudo, pode aumentar ou diminuir, causando a sazonalidade.

A pesquisa tem como intuito estudar os efeitos da sazonalidade durante os meses do ano de 2018 e desta maneira, realizar a análise da demanda e da quantidade produzida, com o objetivo de identificar fatores influenciadores e assim definir técnicas que forneça a empresa habilidade da previsão, assim se preparando para os períodos sazonais.

A antecipação da demanda é uma parte essencial para a realização de uma boa gestão estratégica e operacional de empresas, aplicando o método de previsão de maneira correta (ELIKAI et al., 1999). Slack et al., (2009) relata que para indicar previsões confiáveis, existem diversas abordagens no sentido de estabelecer uma previsão de consumo muito próxima da realidade, se destacando dessa maneira uma técnica, sendo a do método quantitativo e qualitativo, os quais vão ser abordados neste estudo.

Para definir a previsão de demanda aplicou-se o método do ajustamento sazonal, que segundo Martins Laugen (2005) para sua aplicação, é preciso estabelecer o total e a média de produção vendida de cada ano e para cada período analisado, a partir daí, pode-se calcular os coeficientes da sazonalidade ao decorrer dos períodos, e utilizá-los para estimar a evolução e determinar a previsão de demanda para o ano seguinte.

O método de análise quantitativo faz o uso de dados históricos para realizar a antecipação da demanda, pode-se usar algum modelo de projeção futura ou matemático (CORRÊA, 2009). Desta forma, foi realizado a coleta dos dados estatísticos dos resultados mensais relacionando demanda com produtos acabados (Figura 1).

Figura 1 – Relação entre demanda e produto acabado, desde solicitação até a entrega para o cliente



Fonte: Autoria própria (2019)

A empresa utiliza um sistema ERP de gestão, que será a fonte dos dados quantitativos, coletando a quantidade produzida mensalmente de cada tipo de *big bag* e a meta estabelecida. O outro método aplicado, o estudo qualitativo é uma técnica que relaciona a estimativa subjetiva através de opiniões de especialistas (GIBBS, 2009), e será aplicado após a análise dos dados quantitativos e dos cálculos de previsão da demanda, pois desta forma será feita uma apresentação ao gestor demonstrando a viabilidade, e o questionando de como agregaria ou não valor, este método a empresa.

Para a avaliação qualitativa, foi realizada uma entrevista semiestruturada junto ao gestor comercial, no qual o roteiro está apresentado no Quadro 1. Este gênero de entrevista se deve a situação de utilizar um roteiro previamente criado, tendo a função de guia onde o entrevistador segue para a obtenção de dados, normalmente é composto por questões abertas, e transmite mais liberdade para o entrevistado se expressar (MANZINI, 2004).

Quadro 1 – Roteiro de entrevista que será aplicado ao gestor

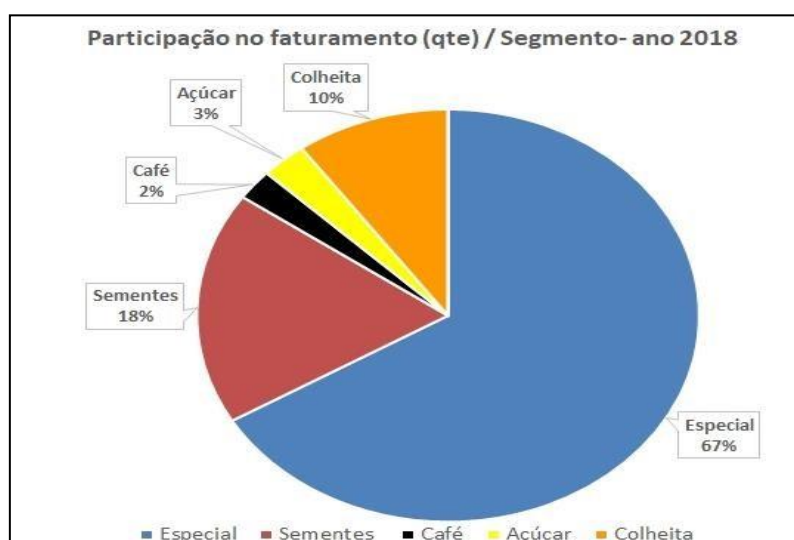
Nº	Questões
1	As informações são uteis?
2	As informações são importantes?
3	As informações podem contribuir para empresa?
4	Como as informações podem contribuir para empresa?
5	A empresa adotaria o método?
6	Por que a empresa adotaria o método?

Fonte: Autoria própria (2019)

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a obtenção, os dados foram estratificados por seguimentos, podendo desta forma analisar mais detalhadamente cada ramo individualmente, visto que cada tipo de produto possui uma participação no total produzido anualmente, e estão apresentados no Gráfico 1 abaixo.

Gráfico 1 – Participação da produção anual por seguimento em 2018.



Fonte: Autoria própria (2019).

Para previsão de demanda mais aperfeiçoada, os produtos foram analisados individualmente. Em primeiro momento foi desenvolvido o Quadro 2, contendo os dados dos últimos três anos, realizando a soma do total produzido e a média de produção trimestral para cada tipo de produto, com o intuito de que através destes dados fosse realizado os cálculos do coeficiente de sazonalidade, evolução e previsão.

Quadro 2 – Quantidade produzida e média trimestral nos últimos três anos

Ano	Trimestre	Qte Faturado Big Bag Especial	Qte Faturado Big Bag para Sementes	Qte Faturado Big Bag para Café	Qte Faturado Big Bag para Açúcar	Qte Faturado Big Bag para Colheita
1	1º	20.428	2.607	0	0	408
	2º	32.041	3.317	357	3.171	6.224
	3º	30.520	7.987	1.947	252	4.276
	4º	28.719	1.167	483	0	643
	Total	111.708	15.077	2.787	3.423	11.551
	Média	27.927	3.769	697	856	2.888
2	1º	24.527	8.602	0	0	473
	2º	27.624	8.600	413	3.674	7.212
	3º	42.012	6.425	2.255	292	4.954
	4º	39.948	900	559	0	744
	Total	134.111	24.527	3.227	3.966	13.383
	Média	33.528	6.132	807	992	3.346
3	1º	26.752	7.781	0	0	648
	2º	27.873	12.862	566	5.033	9.880
	3º	35.203	5.286	3.090	400	6.787
	4º	33.131	7.876	766	0	1.020
	Total	122.959	33.805	4.422	5.433	18.335
	Média	30.740	8.451	1.106	1.358	4.584

Fonte: Autoria própria (2019)

Após a ponderação de dados foi possível realizar o cálculo do coeficiente de sazonalidade de todos os trimestres referente a cada produto e a média para cada trimestre, e conforme Martins e Laugeni (2012), o coeficiente de sazonalidade é obtido através do total produzido no período, neste caso trimestre, dividido pela média dos períodos, abaixo no Quadro 3 estão os resultados obtidos.

Quadro 3 –Cálculo do coeficiente de sazonalidade trimestral nos últimos três anos.

Ano	Trimestre	Qte Faturado Big Bag Especial	Qte Faturado Big Bag para Sementes	Qte Faturado Big Bag para Café	Qte Faturado Big Bag para Açúcar	Qte Faturado Big Bag para Colheita
1	1º	0,73	0,69	0	0	0,14
	2º	1,15	0,88	0,51	3,71	2,16
	3º	1,09	2,12	2,79	0,29	1,48
	4º	1,03	0,31	0,69	0,00	0,22
2	1º	0,73	1,40	0	0	0,14
	2º	0,82	1,40	0,51	3,71	2,16
	3º	1,25	1,05	2,80	0,29	1,48
	4º	1,19	0,15	0,69	0,00	0,22
3	1º	0,87	0,92	0,00	0	0,14
	2º	0,91	1,52	0,51	3,71	2,16
	3º	1,15	0,63	2,80	0,29	1,48
	4º	1,08	0,93	0,69	0,00	0,22
Média	1º	0,78	1,01	0	0	0,14
	2º	0,96	1,27	0,51	3,71	2,16
	3º	1,16	1,26	2,79	0,29	1,48
	4º	1,10	0,46	0,69	0	0,22

Fonte: Autoria própria (2019).

Após determinar o coeficiente médio é realizado o cálculo para estabelecer a evolução de demanda, que é determinada através da diferença entre a produção total do último ano em relação ao primeiro, sendo o resultado dividido pelo número de anos estudados, e posteriormente, somado com a demanda gerada no último período (ano 3), chegando, assim, à demanda total do ano 4, em seguida, dividiu-se a demanda total do ano 4 por quatro trimestres e, posteriormente, multiplicado pelo coeficiente de sazonalidade de cada trimestre, gerando então a previsão de demanda por trimestre do ano 4 (MARTINS E LAUGENI, 2012). No Quadro 4 estão os resultados obtidos através dos cálculos.

Quadro 4 – Previsão da evolução e da demanda trimestral para cada seguimento do ano seguinte

no 4	Trimestre	Qte Faturado Big Bag Especial	Qte Faturado Big Bag para Sementes	Qte Faturado Big Bag para Café	Qte Faturado Big Bag para Açúcar	Qte Faturado Big Bag para Colheita
Previsão	Evolução	3.751	6.242	545	670	2.262
	1º	24.708	10.112	0	0	720
	2º	30.410	12.715	633	5.660	11.122
	3º	36.745	12.615	3.464	442	7.620
	4º	34.845	4.605	856	0	1.132

Fonte: Autoria própria (2019).

Através da estimativa da antecipação da demanda houve a verificação do comportamento da quantidade trimestral produzida, analisando como o mercado interfere de forma direta a produção. Basseto (2015) demonstra a importância em realizar o estudo de previsão, pois como apontado, é fácil a identificação da variação da demanda, e como o setor de produção é influenciado por fatores externos.

Ao estabelecer a previsão de demanda, o gestor foi entrevistado, seguindo o roteiro disposto no Quadro 1, ao ser questionado se as informações são úteis e/ou importantes e como poderiam contribuir para empresa, a respostas foi esta: as informações oferecidas são uteis e de fundamental importância e podem auxiliar de forma significativa para a organização.

Além das questões anteriores, foi questionado como as informações podem contribuir para empresa, respondendo que este método pode contribuir para o planejamento estratégico, de tal forma a programar manutenções preventivas e recursos necessários durante o período.

O gestor observa que existem problemas nos demais setores decorrentes desta variação de demanda e ausência da previsão, dentre os afetados está o setor financeiro e os recursos humanos. O financeiro não consegue realizar projeções de custos, pois não há estimativa de produção, já o de recursos humanos enfrenta um nível de rotatividade de funcionários. Araújo *et al.* (2019) relata que a previsão de demanda foi um fator importante em seu estudo em uma indústria de alimentos, o qual possibilitou o controle de recursos, atendendo a demanda em períodos de sazonalidade.

Após todas informações registradas foi questionado se a empresa adotaria o

método de previsão da demanda para o planejamento estratégico e se o empregaria, a resposta obtida é que adotaria este método em seu planejamento, pois faz uso de dados reais para efetuar cálculos, conduzindo a confiabilidade na previsão, colaborando para ação de estratégias eficazes.

Fernandes e Filho (2010) concluem que, as previsões têm um papel fundamental no ambiente competitivo, guiando a empresa para o planejamento estratégico das áreas funcionais, ou seja, produção, finanças e vendas.

4 CONCLUSÃO

O estudo teve como objetivo aplicar o método de previsão da demanda para diminuir a sazonalidade enfrentada por uma indústria têxtil, no ramo de produção de *big bags*, abordando o método de ajustamento sazonal, onde se baseou no número de vendas trimestrais dos anos anteriores para realizar os cálculos e definir a previsão para o ano seguinte.

Foi possível através dos cálculos verificar a oscilação de vendas entre os trimestres de cada ano, identificando que a produção sofre variação dependendo do tipo de *big bags* e do trimestre do ano, como por exemplo, não há demanda do *big bags* para café e açúcar no primeiro trimestre de todos os anos, e para o de açúcar também não há demanda para o quarto trimestre de todos os anos, estabelecendo assim os períodos de oscilação das vendas, através do método aplicado.

Além disso, é provável evidenciar que efeitos são gerados no setor financeiro e de recursos humanos pela falta de previsão de demanda, essa situação torna difícil a estimativa de custos e da quantidade de mão de obra necessária para os setores em questão. Vale ressaltar que estudos mais particulares como dados financeiros e dos recursos humanos foram negados por questão de sigilo.

Portanto é possível concluir através da etapa final que o método proporciona dados confiáveis, que de acordo com o gestor são úteis e auxilia consideravelmente a indústria na elaboração do planejamento estratégico para o ano seguinte aplicando o ajustamento sazonal, através pesquisas futuras sugerindo o acompanhamento da utilização do método e os resultados gerados para a empresa.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, G. C. *et al.* Previsão de demanda e análise simplificada da gestão de estoque aplicada a uma empresa do setor alimentício. **Brazilian Journal of Production Engineering-BJPE**, [s. l.], v. 5, n. 6, p. 48-64, 2019. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufes.br/BJPE/index>>. Acesso em: 5 out. 2019.
- BARAZANI, A. Áreas Funcionais da Empresa. *In*: TEIXEIRA, Helio Janny; SALOMÃO, Sérgio Mattoso; TEIXEIRA, Clodine Janny. **Fundamentos de Administração: A busca do essencial**. 2. ed. Brasil: Elsevier, 2015. cap. 15, p. 227-243.
- BASSETO, A. L. C. **Previsão de demanda em uma empresa de produção de peças para implementos agrícolas**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2015.
- BENTO, D. G. C.; TELES, F. L. A sazonalidade da produção agrícola e seus impactos na comercialização de insumos. **Revista Científica do Centro de Ensino Superior Almeida Rodrigues**, v. 1, n. 1, p. 15-19, 2013.
- BONOTTO, G. **Previsão de demanda a partir de métodos quantitativos aplicada ao setor varejista**. Orientador: Flávio Sanson Fogliatto. 2015. 23 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduanda em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, 2015. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/147496>>. Acesso em: 15 mar. 2019
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção. **O setor têxtil e de confecção e os desafios da sustentabilidade**. Brasília, DF: CNI, 2017. 102 p. Disponível em: <https://bucket-gw-cni-static-cms-si.s3.amazonaws.com/media/filer_public/bb/6f/bb6fdd8d-8201-41ca-981d-deef4f58461f/abit.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2019.
- FUJITA, M.; JORENTE, M. J. V. A Indústria Têxtil no Brasil: uma perspectiva histórica e cultural. **ModaPalavra e-periódico**, v. 8, n. 15, p. 153-174, 2015. Disponível em: <<http://www.revistas.udesc.br/index.php/modapalavra/article/view/5893/4139>>. Acesso em: 23 mar. 2019.
- GIBBS, G. **Análise de dados qualitativos: coleção pesquisa qualitativa**. Bookman Editora, 2009.
- GUERRA, E. L. A. G. **Manual: Pesquisa Qualitativa**. 1. ed. Belo Horizonte, MG: Anima Educação, 2014. 52 p. Disponível em: <http://disciplinas.nucleoad.com.br/pdf/anima_tcc/gerais/manuais/manual_quali.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2019.
- MANZINI, E. J. **Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros**. *In*: Seminário internacional sobre pesquisa e estudos qualitativos, 2, 2004, Bauru. A pesquisa qualitativa em debate. Anais... Bauru: USC, 2004.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, Fernando Piero. **Administração da Produção**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MARTINS, P.G.; LAUGENI, F. P. **Administração da Produção-Serie Fácil**. Edição: 1a ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2012.

PEINADO, J.; GRAEMI, A. R. **Administração da produção: operações industriais e de serviços**. Curitiba: Unicenp, 2007.

PICCHIAI, D. **Estruturas organizacionais modelos**: Modelos. São Paulo, SP: Universidade Federal de São Paulo, 2010. 20 p. Disponível em: <https://edis.ciplinas.usp.br/pluginfile.php/4234624/mod_resource/content/2/seplan-modelos_de_estruturas_organizacionais_material.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2019.

ROSSETTO, M. *et al.* Técnicas Qualitativas de Previsão de Demanda: um Estudo Multicasos com Empresas do Ramo de Alimentos. **VIII SEGeT**: Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, Resende,RJ, 8. ed. p. 1-10, 2011.