

**Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Departamento de Ciências Administrativas
Mestrado Profissional em Administração**

Mariana Pereira Melo

**Rotinas e práticas operacionais em ambientes
industriais de produção em série: um estudo de caso
em uma indústria multinacional do setor químico**

Recife, 2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO - MPA

CLASSIFICAÇÃO DE ACESSO A TESES E DISSERTAÇÕES

Considerando a natureza das informações e compromissos assumidos com suas fontes, o acesso a monografias do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco é definido em três graus:

“Grau 1”: livre (sem prejuízo das referências ordinárias em citações diretas e indiretas);

“Grau 2”: com vedação a cópias, no todo ou em partes, sendo, em consequência, restrita a consulta em ambientes de biblioteca com saídas controladas;

“Grau 3”: apenas com autorização expressa do autor, por escrito, devendo, por isso, o texto, se confiado a bibliotecas que assegurem a restrição, ser mantido em local sob chave ou custódia.

A classificação desta dissertação se encontra, abaixo, definida por seu autor.

Solicita-se aos depositários e usuários sua fiel observância, a fim de que se preservem as condições éticas e operacionais da pesquisa científica na área da administração.

Título da Dissertação: Rotinas e práticas operacionais em ambientes industriais de produção em série: um estudo de caso em uma indústria multinacional do setor químico.

Nome do autor: Mariana Pereira Melo

Data da aprovação:

Classificação, conforme especificação acima:

Grau 1	<input type="checkbox"/>
Grau 2	<input checked="" type="checkbox"/>
Grau 3	<input type="checkbox"/>

Recife, de de .

Assinatura do Autor

Mariana Pereira Melo

Rotinas e práticas operacionais em ambientes industriais de produção em série: um estudo de caso em uma indústria multinacional do setor químico

Orientador: Dr. Marcos André Mendes Primo

Dissertação apresentada como requisito complementar para obtenção do grau de Mestre Profissional em Administração, no mestrado Profissional em Administração da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE.

Recife, 2015

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Departamento de Ciências Administrativas
Mestrado Profissional em Administração

Rotinas e práticas operacionais em ambientes industriais de produção em série: um estudo de caso em uma indústria multinacional do setor químico

Mariana Pereira Melo

Dissertação submetida ao corpo docente do Curso de Mestrado Profissional em Administração da Universidade Federal de Pernambuco e aprovada em 24 de fevereiro de 2015.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Marcos André Mendes Primo, UFPE (Orientador)

Prof. Dr. Eduardo de Aquino Lucena, UFPE (Examinador interno)

Profa. Dra. Denise Dumke de Medeiros, UFPE (Examinadora externa)

À minha mãe, meu irmão e ao meu marido, que estão comigo em todos os momentos. Agradeço a Deus todos os dias por ter pessoas tão boas como vocês na minha vida.

Que a nossa jornada continue sendo um caminho de muito amor e harmonia.

Agradecimentos

Agradeço a Deus pela saúde e disposição que permitiu que eu tivesse nesse período desafiador do mestrado. À Nossa Senhora, que sempre me acompanha e à Santa Luzia, na qual deposito minha fé.

Agradeço enormemente à minha mãe, Vera Lúcia, que sempre batalhou para que a educação fosse prioridade na minha vida. Ao meu irmão João Maurício, que nunca mede esforços para me ajudar no que for preciso. E ao meu marido, Hermano Costa, que me apoia com muito carinho e está comigo em todas as decisões que tomo, inclusive, na de me dedicar ao mestrado sabendo quão ausente eu estaria.

O período do mestrado foi um intervalo de experiências dolorosas e outras recompensadoras. Foi, sem dúvida, um dos períodos de maior aprendizado da minha vida. E por isso, não poderia deixar de agradecer ao meu filho Daniel (*in memoriam*), que me proporcionou uma experiência que só as mães conhecem, e ao partir deste plano deixou tantas lições. E a Mônica Torquato, pessoa admirável que com suas palavras faz tudo se tornar mais leve.

Ao meu tio Flávio (*in memoriam*) e à minha avó Maria (*in memoriam*), que sempre estavam por perto quando podiam e foram fonte de muito amor.

Aos colegas do mestrado, especialmente às grandes amigas que cultivei: Luciana Barbosa, um exemplo de fé e gratidão a Deus e Annye Mendes, pessoa generosa e paciente.

Ao professor Marcos Primo, pela compreensão nos momentos difíceis que passei, pela dedicação e disponibilidade impressionantes e pelos comentários que me fizeram refletir e perceber o quanto tenho a aprender.

Externo também meu agradecimento ao professor Eduardo Lucena, tão dedicado e preocupado com a melhoria do meu trabalho, e à professora Denise Dumke, pelas valiosas contribuições na análise desse estudo.

Aos meus líderes que foram e são apoiadores e mentores da minha carreira, aos meus colegas de trabalho e amigos, muito obrigada!

“Cada dia que surge constitui uma nova
vida para quem sabe viver.”

Horácio

Resumo

O objetivo dessa pesquisa foi compreender como são criadas e modificadas as rotinas do Planejamento e Programação de Compras - PPC da empresa multinacional química XYZ. Para atender esse objetivo buscou-se (1) compreender qual é o papel dos artefatos na criação e modificação das rotinas e (2) compreender como são criadas e modificadas as rotinas desenvolvidas no PPC da XYZ. A fundamentação teórica utilizada na pesquisa foi constituída de estudos na área de rotinas organizacionais, dos aspectos ostensivo e performativo das rotinas e da interferência dos artefatos na criação e modificação das rotinas. Os processos do PPC da XYZ foram abordados pelo levantamento bibliográfico, realização de entrevistas, pesquisa documental e observações. A pesquisa é um estudo qualitativo de caso único tendo como unidade de análise as rotinas e práticas operacionais do processo de planejamento de compras de matérias-primas. Para a coleta de dados utilizaram-se entrevistas por pauta, pesquisa documental e observações. Os principais resultados indicam que os artefatos funcionam como guia de orientação na execução das rotinas no PPC. Os artefatos tecnológicos utilizados na área têm alta influência sobre a forma como os analistas de materiais veem as suas atividades. As rotinas praticadas são consideradas vivas por apresentarem aspectos de flexibilidade e mudança e também podem ser apresentadas como genes da organização, uma vez que evidenciou-se a similaridade do padrão de ação entre os participantes nas suas principais atividades.

Palavras-chave: Rotinas. Rotinas organizacionais. Artefatos. Aspecto Ostensivo. Aspecto Performativo.

Abstract

The objective of this research was to understand how are created and modified the routines of the Purchasing Planning department of the multinational chemical company XYZ. To fulfill this objective it was sought to (1) understand the role of artefacts in the creation and modification of the routines and (2) understand how are created and modified the routines developed by the Raw Material Planning department of XYZ. The theoretical background used in the research consisted of studies in the area of organizational routines, the ostensive and performative aspects of the routines and the interference of artefacts in the creation and modification of the routines. The Purchasing Planning processes were approached by bibliographical research, interviews, documentary research and observations. The research is a qualitative single case study and the unit of analysis were routines and operational practices of the raw material purchasing planning process. To collect the data were used interviews, documentary research and observations. The main results indicate that the artefacts serve as guidance in the execution of routines in the Planning department. Technological artefacts used in the area have high influence on how the raw materials analysts see their activities. The practiced routines are considered live routines as they present aspects of flexibility and change and can also be presented as the organization's genes, as revealed the similarity between the patterns of actions of the participants in their core activities.

Keywords: Routines. Organizational Routines. Artefacts. Ostensive Aspect. Performative Aspect.

Lista de figuras

Figura 1 (1) – Rotinas organizacionais como sistemas generativos	18
Figura 2 (3) – Etapas e principais atividades do desenvolvimento da pesquisa	40
Figura 3 (3) – Organograma da área PCP na XYZ	47
Figura 4 (3) – Fluxograma das macro atividades do PCP na XYZ	48
Figura 5 (4) – Fases das mudanças das rotinas e artefatos no PPC da XYZ	60
Figura 6 (4) – Fluxograma das atividades principais dos analistas de materiais	65
Figura 7 (5) – Artefatos como guia e restrição para as rotinas	97

Lista de quadros

Quadro 1 (3) – Método de coleta de dados conforme fase do uso dos artefatos	53
Quadro 2 (3) – Resumo dos procedimentos metodológicos	54
Quadro 3 (3) – Entrevistas realizadas na empresa XYZ	56
Quadro 4 (3) – Documentos coletados na XYZ	56
Quadro 5 (3) – Observações registradas na XYZ	57

Lista de siglas e abreviaturas

ERP – Enterprise Resources Planning

LUP – Lição de um ponto

NE – Região Nordeste do país

PCP – Planejamento e Controle de Produção

PPP – Planejamento e Programação de Produção

PPC – Planejamento e Programação de Compras

POP – Procedimento Operacional Padrão

SE – Região Sudeste do país

SOP – Standard Operating Procedures

Sumário

1 Introdução	14
1.1 Objetivos da pesquisa	19
1.1.1 Objetivo geral	19
1.1.2 Objetivos específicos	19
1.2 Justificativa	19
1.2.1 Justificativa teórica	19
1.2.2 Justificativa prática	21
1.3 Estrutura da dissertação	22
2 Fundamentação teórica	23
2.1 Rotinas	23
2.2 Rotinas vivas e rotinas mortas	27
2.3 Os artefatos	30
2.4 O caráter ostensivo e performativo das rotinas	34
3 Procedimentos metodológicos	39
3.1 Delineamento da pesquisa	39
3.2 Definição do objeto de estudo	40
3.3 Estratégia de pesquisa	41
3.4 Seleção da amostra ou caso	43
3.4.1 Critérios para a seleção do caso e da amostra	43
3.4.2 Caracterização da empresa	45
3.5 Coleta e análise dos dados	50
3.6 Validade e confiabilidade	57
4 Resultados da pesquisa	59
4.1 Qual é o papel dos artefatos na criação e modificação das rotinas do PPC?	59
4.1.1 A dinâmica das mudanças dos artefatos	59
4.1.1.1 Fases da mudança dos artefatos	60
4.1.1.2 Adequação a cada artefato existente	65
4.1.2 A padronização das atividades	68
4.1.2.1 A tomada de decisão	68
4.1.2.2 O uso dos artefatos como guia para o padrão de trabalho	70
4.1.2.3 A alteração das rotinas praticadas versus os POP existentes	74
4.2 Como são criadas e modificadas as rotinas no PPC da XYZ?	76
4.2.1 Aprendizagem	76
4.2.1.1 A aprendizagem dos indivíduos	76
4.2.1.2 Aprendizagem coletiva	79
4.2.2 Manutenção e alterações do padrão de ação	81
4.2.2.1 O papel dos indivíduos de seguirem, mudarem e melhorarem as regras e rotinas continuamente	81
4.2.2.2 O impacto sobre o negócio	84
4.2.2.3 Interface com outras áreas	90
5 Discussão dos resultados	95
5.1 O papel dos artefatos no PPC da XYZ	95
5.2 As rotinas no PPC da XYZ	98

6 Conclusão	104
6.1 Limitações do estudo	107
6.2 Sugestões de pesquisas futuras	108
6.3 Recomendações gerenciais	108
Referências	110
APÊNDICE A – Protocolo para a condução da pesquisa de campo	114
APÊNDICE B – Roteiro das entrevistas por pauta	118

1 Introdução

Os estudos sobre rotinas têm evoluído ao longo do tempo. A relevância de otimizar as rotinas dentro das organizações tem sido foco de muitas empresas com o intuito de melhorar os seus resultados, tanto pela redução dos custos e desperdícios no processo que isso pode gerar, quanto pelo desenvolvimento das habilidades das pessoas da organização. As habilidades e as rotinas se relacionam estando a primeira vinculada ao ser individual e a segunda às organizações. Afirma-se que, se é possível estudar as habilidades do homem, e, conhecendo-as ser capaz de mensurar quais objetivos ele pode alcançar, o mesmo ocorre com as organizações ao se estudar as rotinas organizacionais. As habilidades envolvem três aspectos. O primeiro deles é que elas são como programas com sequências de ação, que se iniciam à medida que a etapa anterior é concluída. O segundo é que as ações tomadas pelo indivíduo consideram também um conhecimento tácito, o qual nem sempre é fácil explicar a outrem. E o terceiro aspecto é que “o exercício de uma habilidade frequentemente envolve fazer inúmeras escolhas” (NELSON; WINTER, 2005, p. 116-117).

E para fazer com que as habilidades dos membros da organização sejam exercitadas de maneira que possam ser repetidas e gerem uma memória da organização é que se criam as rotinas. Cada indivíduo da organização executa apenas parte de todas as rotinas que existem, e para que tais rotinas se tornem partes de um repertório organizacional (BECKER et al.; 2005; MARCH; SIMON, 1958; CYERT; MARCH, 1963), é preciso que cada um saiba o que, como e quando vai fazer alguma atividade. E, principalmente, as pessoas necessitam saber o porquê de fazer determinada atividade uma vez que precisam estar dispostas a realizar as atividades solicitadas e entender quais serão os efeitos das suas ações e contribuições (NELSON; WINTER, 2005, p. 155). Quando os indivíduos conhecem as suas metas de forma clara, tendem a se engajar para alcançá-las (MARCH; SIMON, 1958, p. 206).

Pode-se afirmar que uma vez que essa pesquisa se refere a um estudo a ser realizado na empresa XYZ, uma multinacional química com atuação em diversos países, entende-se que se trata de uma oportunidade representativa para compreender como as rotinas são criadas e adaptadas às mudanças do meio no qual uma grande organização atua. A XYZ poderá modificar os seus critérios de tomada de decisão quanto às criações e modificações das rotinas executadas na área de Operações, caso conheça quais fatores afetam a execução das tarefas dos seus funcionários, estimulando o crescimento da organização.

Penrose (2006, p. 16-17) afirma que uma das bases para o crescimento das firmas é o incremento cumulativo do saber coletivo. Esse saber coletivo, então, seria usado para ação mais efetiva dentro do ambiente organizacional com o intuito da melhoria dos indicadores da companhia. Becker (2001, p. 12), por sua vez, apresenta as rotinas como possuidoras de uma natureza coletiva.

Apesar da existência de trabalhos sobre o tema rotinas, considera-se que o estudo deste campo tem sofrido poucos avanços nos últimos anos (MILAGRES, 2014). Não há um conceito universal acerca do que são rotinas e como podem ser definidas (BECKER, 2005). Segundo Becker (2004, p. 643), após a publicação do trabalho Uma teoria evolucionária da mudança econômica, em 1982, de Nelson e Winter¹, os quais colocaram o tema rotinas no centro das atenções das análises sobre as mudanças organizacionais e econômicas, a popularidade do tema aumentou. Em decorrência disso, muitas contradições e conceitos ambíguos surgiram, tornando difícil conceituar o tema. Isso, por sua vez, atrasa o desenvolvimento do assunto quanto à validade dele no que tange ao seu relacionamento com os temas teorias organizacionais e mudanças econômicas.

Se o estudo do tema rotinas traz à tona conceitos ambíguos e parece não estar firmado no meio acadêmico, pode-se afirmar que são necessários esforços para que pesquisas em profundidade sejam desenvolvidas para análise das rotinas em ambientes organizacionais. Seguindo esse pensamento, Feldman (2000) realizou uma pesquisa dentro de uma universidade sobre as rotinas relacionadas com o alojamento para os estudantes. Nessa pesquisa, ela percebeu que a mudança das rotinas na organização não afeta somente a forma como as pessoas executam as atividades. Também é afetada a forma como as pessoas veem as suas atividades, seus empregos e o significado que elas atribuem ao seu trabalho.

Feldman atribui às rotinas características de flexibilidade e mudança. A perspectiva dela em relação a esse tema diverge, em parte, do que é dito como rotinas por Nelson e Winter segundo a visão dela. Em seu trabalho realizado em uma universidade, ela afirma que, na visão de Nelson e Winter, as rotinas são demonstradas como uma “entidade genealógica”, que é repetida diversas vezes sem sofrer frequente alteração em sua forma (FELDMAN, 2000, p. 612, tradução nossa).

Becker (2004), porém, afirma que Nelson e Winter têm as rotinas como “padrões de comportamento que são seguidos repetidamente, mas que são sujeitos a mudanças se as condições mudarem” (BECKER, 2004, p. 644, tradução nossa). Para Feldman (2000, p. 611,

¹ A obra de Nelson e Winter - Uma teoria evolucionária da mudança econômica - foi reeditada e é citada nesse estudo por meio da edição do ano de 2005.

tradução nossa) rotinas são “estruturas temporais que são comumente usadas como uma forma de realização do trabalho organizacional”.

Enquanto podem trazer benefícios à organização na manutenção de um bom nível de desempenho, também é esperado que, em longo prazo, a existência das rotinas e da repetição do padrão comportamental decorrente delas gere alguns problemas para a companhia. Gersick e Hackman (1990) citam a redução da inovação e da criatividade, uma vez que as pessoas reduzem as suas ações àquelas incluídas na execução das rotinas diárias. Isso não se torna um problema para a organização, porém, quando a equipe está atenta às necessidades de mudanças. Entretanto, se mudanças são necessárias e a equipe que executa as rotinas não percebe, nota-se então a possibilidade de haver prejuízo ao desempenho da organização (GERSICK; HACKMAN, 1990, p. 73).

Não raro, as necessidades de mudanças emergem em meio a situações de extrema pressão para a tomada de decisões. Segundo Gersick e Hackman (1990), é sabido que, ao agir sob pressão do tempo, muitas pessoas tomam as mesmas decisões já conhecidas de outras ocasiões, mesmo que tivessem em mente que mudariam as suas atitudes e decidiriam optar por comportamentos diferentes caso aquela situação se repetisse. Por sua vez, March e Simon (1958, p. 206) afirmam que a pressão do tempo e do fim do prazo para se executar uma tarefa e alcançar uma meta podem aumentar o nível de engajamento do indivíduo para cumpri-la.

Além desses fatores, deve-se acrescentar que as rotinas também envolvem as emoções das pessoas e da experiência delas acerca da tarefa executada e do ambiente no qual atua.

Como se pode observar, muitos são os componentes que afetam as rotinas. Para estudar melhor a relação entre tais componentes e aprofundar os conhecimentos sobre a influência deles sobre as rotinas, Salvato e Rerup (2011) sugerem uma agenda para estudos futuros acerca de rotinas e capacitações. Eles dividem as possibilidades de estudo em quatro áreas: (1) foco nas ações individuais; (2) emoções individuais; (3) cognição individual e (4) foco na relação entre as rotinas ostensivas e performativas.

A primeira possibilidade de estudos volta-se para a pergunta de como as rotinas individuais de cada membro da equipe afeta e dá forma às capacitações e habilidades organizacionais. A segunda se refere ao estudo dos hábitos das pessoas e como o compromisso delas e quão envolvidas elas estão com os colegas de trabalho e o contexto social afetam as rotinas e as habilidades organizacionais. A terceira possibilidade de estudos sugerida por Salvato e Rerup (2011), entre outras questões, estudaria o caráter de tempo e de espaço na análise das rotinas, considerando que os diferentes pontos de vista dos integrantes

da hierarquia organizacional deveriam ser levados em conta no estudo das rotinas e como elas afetam o desempenho e as capacitações da organização.

Por último, os autores recomendam estudos que separem as rotinas em seu caráter ostensivo e performativo para entender o papel delas nas mudanças nos altos níveis organizacionais. Estudos a serem desenvolvidos nessa área devem analisar a “rotina viva”. A rotina viva, segundo Pentland e Feldman (2008), diferencia-se das “rotinas mortas” porque estas últimas são rígidas e podem ser representadas por checklists, por exemplo, feitos por pessoas que nem mesmo conhecem aqueles que executarão a tarefa em questão. São rotinas das quais os executores não tomam parte. As rotinas vivas, por sua vez, geram aprendizagem entre aqueles que as executam e por meio das ações de tais executores podem ser alteradas e gerar inclusive, mudanças de padrão de ação das pessoas envolvidas com elas.

É nesse meio que surgem os aspectos ostensivo e performativo das rotinas. O primeiro se refere ao que é a rotina e à forma como ela é apresentada. Envolve as percepções de cada participante da execução daquela rotina. O aspecto performativo da rotina, por sua vez, abrange “as ações específicas de pessoas específicas, em tempos específicos quando elas estão engajadas em uma rotina organizacional”. (FELDMAN; PENTLAND, 2003, p. 101-102, tradução nossa). É nesse aspecto que se visualizam os improvisos adequados às ações e realizados pelos executores das rotinas com o intuito de adequá-las ao contexto da ação.

Segundo Feldman e Pentland (2003, p. 98), as rotinas apresentam uma dualidade, uma vez que são compostas por aspectos de estrutura e de agência. Em se tratando do aspecto de estrutura, relaciona-se a ela a ideia abstrata que se tem da rotina. Já o aspecto da agência se relaciona ao desempenho específico de uma rotina realizada por pessoas específicas, em tempos e lugares específicos. Eles afirmam que as teorias anteriores acerca das rotinas minimizam o aspecto da agência, pois apresentam as rotinas como algo inerte e que estaria relacionado à estabilidade das operações na organização. Conforme Feldman e Pentland (2003), tais teorias não consideram, portanto, a rotina como fator preponderante e atuante na dinâmica organizacional (FELDMAN; PENTLAND, 2003, p. 95-99). Sendo assim, os autores sugerem uma teoria que apresente as rotinas organizacionais compostas pelos aspectos ostensivo e performativo, sendo o primeiro relacionado à estrutura e o segundo à agência.

A figura 1 (1), adaptada de Pentland e Feldman (2008), apresenta a relação entre os aspectos ostensivo e performativo das rotinas organizacionais.

Figura 1 (1) - Rotinas organizacionais como sistemas generativos



Fonte: Adaptado de (PENTLAND; FELDMAN (2008).

Nota-se na figura 1 (1), a estreita relação entre os dois aspectos apresentados pelos autores. O aspecto ostensivo afeta o aspecto performativo por meio das permissões e restrições às ações dos agentes, afinal é o aspecto ostensivo que abrange as percepções do agente em relação à atividade que executa. Por meio da aplicação das suas próprias percepções nas tarefas diárias, o aspecto performativo permite ao agente criar e recriar as rotinas conforme a atuação do indivíduo. Os artefatos, por sua vez, apesar de serem apresentados na figura 1 (1) como parte externa à tal relação, representam as rotinas por símbolos, gráficos, procedimentos, enfim, por meios que tentem tornar concreta a visualização mental das rotinas estabelecidas.

Salvato e Rerup (2011) afirmam que pouco se sabe sobre a influência das rotinas sobre os níveis das organizações e a definição das suas estratégias. Estudar o tema em um ambiente produtivo industrial poderá revelar fatores que afetam as rotinas, tanto no seu caráter ostensivo, como performativo, que ainda não tenham sido expostos em estudos anteriores. Isto posto, e em decorrência de todo o exposto acima sobre as rotinas, propõe-se responder a seguinte pergunta: **Como as rotinas são criadas e modificadas no contexto do Planejamento e Programação de Compras da XYZ considerando os seus aspectos ostensivo e performativo?**

Entende-se que a questão de pesquisa é satisfatória para que se identifiquem fatores que afetem as rotinas, de modo a explicar como elas são criadas e modificadas na XYZ.

Sendo, assim, espera-se, através desta pesquisa, responder à referida pergunta e contribuir tanto academicamente sobre o tema como para a gestão de operações da organização XYZ.

1.1 Objetivos da pesquisa

1.1.1 Objetivo geral

A dissertação terá como objetivo geral compreender como são criadas e modificadas as rotinas do Planejamento e Programação de Compras de Matérias-primas²; considerando os seus aspectos ostensivos e performativos. Para tanto foram definidos os seus objetivos específicos relacionados a seguir.

1.1.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos desta pesquisa são:

- OE1: compreender qual o papel dos artefatos na criação e modificação das rotinas no Planejamento e Programação de Compras;
- OE2: compreender como são criadas e modificadas na XYZ as rotinas desenvolvidas no Planejamento e Programação de Compras.

1.2 Justificativa

1.2.1 Justificativa teórica

Esta pesquisa se justifica do ponto de vista acadêmico por alguns aspectos. O primeiro deles é o fato de haver poucos estudos na área de rotinas de forma que o avanço das pesquisas empíricas relacionadas a este assunto tem acontecido a passos lentos. (FELDMAN, 2000, p. 611; WEICHBRODT; GROTE, 2010, p. 17; MILAGRES, 2014). Cohen (2007, p. 774) alerta

² Nessa pesquisa, a parte do PCP estudada foi a atividade de Planejamento e Programação de Compras de Matérias-primas, também chamadas de insumos. O PCP é uma área vinculada à Diretoria de Operações da XYZ. É uma abreviatura de Planejamento e Controle de Produção.

para a inexistência, por exemplo, de um livro texto sobre o tema que apresente orientações sobre ações efetivas para a criação de rotinas organizacionais, assim como sobre como mantê-las, mudá-las ou fazê-las resistentes às mudanças.

Soma-se a isso, a existência de conceitos ambíguos sobre rotinas e sobre a sua aplicação. É necessário, portanto, a realização de novas pesquisas sobre o tema segregando os conceitos de rotinas, regras e artefatos e levando para o meio das organizações conceitos teóricos e definições que não são comumente utilizados para a melhoria dos processos operacionais.

Outra justificativa é que os estudos realizados sobre esse tema já abordaram assuntos como etapas de implantação de *softwares* (D'ADDERIO, 2008), processo de compras de organizações internacionais (KELLY; SPRING, 2011), processo de administração de um alojamento estudantil (FELDMAN, 2000); porém não foram encontrados na pesquisa bibliográfica inicial sobre o assunto, estudos empíricos que tratem do processo de criação e modificação de rotinas na área de Gestão de Operações com foco na atividade de Planejamento e Programação de Compras e de Produção.

Da mesma forma, os aspectos ostensivo e performativo apresentados por Feldman e Pentland (2003) ainda precisam ser mais discutidos à luz de outras pesquisas empíricas que possam validar tais conceitos em contextos diferentes daqueles já estudados.

Os estudos sobre a criação e uso dos procedimentos operacionais padrão também necessitam de mais pesquisas empíricas, uma vez que caminham a passos lentos (D'ADDERIO, 2008, p. 771).

Feldman (2000) recomenda a realização de futuras pesquisas empíricas sobre o que ocorre com as rotinas das organizações em outras condições diferentes do foco da pesquisa dela. Da mesma forma, Gersick e Hackman (1990, p. 75) sugerem que pelo que se sabe sobre o potencial de situações que envolvem padrões de comportamento e o impacto do desempenho sobre as rotinas habituais de um grupo, estudos empíricos futuros podem gerar úteis conhecimentos acerca do tema. Isso porque, considerando o aspecto performativo das rotinas, entende-se que o comportamento das pessoas influencia tanto na criação como na modificação delas.

A existência dos procedimentos operacionais padrão costuma ser tida como uma representação dos procedimentos de qualidade da companhia (NICKOLS, 2000). E para a área de Operações é uma prática comum entender que a existência do procedimento operacional padrão significa que as atividades são executadas da forma que ali estão registradas. Processos e procedimentos seriam suficientes para que tudo funcionasse. No

entanto, por essa perspectiva, o caráter de atuação e influência do agente sobre a rotina não é considerado. Tradicionalmente, a apresentação formal dos procedimentos operacionais padrão é feita por uso do papel em pastas disponíveis aos usuários ou com uso dos meios digitais, porém a atualização de tais procedimentos exige um esforço considerável dos responsáveis pela gestão dos documentos para garantir que eles sejam sempre uma representação de como as tarefas são executadas (NICKOLS, 2000). Negligencia-se, ainda, que por mais que os artefatos restrinjam a ação do agente, pelo aspecto ostensivo da rotina, há uma dinâmica nas rotinas que inclui o participante dela como agente e não apenas como um ser passivo que executa e vive aquela rotina de maneira automática e passiva (FELDMAN, 2000).

Pelos motivos explicitados acima, entende-se que é necessário aprofundar os estudos das rotinas em novos contextos com o intuito de demonstrar a interação das pessoas com as rotinas que elas executam. Da mesma forma, pretende-se pesquisar fatores que influenciem a criação e a modificação das rotinas, considerando não apenas a forma como elas deveriam ser executadas pelas pessoas e conforme descrevem os procedimentos operacionais padrão da companhia, mas sim, da forma que os agentes as percebem.

1.2.2 Justificativa prática

A empresa XYZ é uma multinacional do setor químico e entende-se que a compreensão da forma como esta organização lida com o tema rotinas organizacionais poderá trazer para esta instituição e outras do setor uma perspectiva empírica sobre a prática atual de uma instituição global quanto à gestão de uma área chave de Operações: o PPC.

Percebe-se também, pela vivência como profissional da XYZ, a necessidade de se realizar um estudo acerca das rotinas existentes no PPC da companhia por se tratar de uma área muito suscetível às mudanças no mercado em que a organização atua. A incerteza do mercado, que tem como consequência a reduzida acurácia nas previsões de vendas, ou mesmo da quantidade e momentos em que os pedidos dos produtos entrarão na carteira da XYZ, geram um ambiente de instabilidade para a tomada de decisões entre os funcionários do PPC. Entende-se também que apenas a criação de regras e rotinas detalhadas, para garantir que as pessoas ajam da mesma forma, não assegura o padrão de ações desejadas.

Weichbrodt e Grote (2010) afirmam que a burocracia em excesso com procedimentos exageradamente rígidos inibe a inovação. Com base nessa afirmação, portanto, pode-se justificar também a importância desse estudo, como uma forma de trazer à XYZ modos mais eficientes e robustos de se executar as atividades do PPC. O detalhamento das rotinas, a

verificação da sua adequação ao objetivo final da área de operações da organização, assim como a análise de como a relação entre os aspectos ostensivo e performativo se dá, podem revelar para a equipe da XYZ fatores inerentes ao contexto dela, que não tenham sido ainda explorados para o desenvolvimento das tarefas realizadas em Operações.

Justifica-se a importância deste trabalho também para esclarecer para a XYZ dúvidas acerca da importância e aderência dos procedimentos escritos às ações praticadas pelos funcionários. Este esclarecimento é relevante porque se sabe que independentemente da existência ou não de procedimentos escritos, o padrão comportamental das pessoas está presente e influencia o ambiente organizacional e as tomadas de decisão que nele ocorrem (WEICHBRODT; GROTE, 2010).

1.3 Estrutura da dissertação

Esta dissertação está estruturada em seis capítulos. Neste capítulo inicial foram apresentados o tema e a pergunta da pesquisa com foco no estudo das rotinas do PPC de uma indústria química, os objetivos da pesquisa, como também as justificativas teóricas e práticas dele.

No capítulo 2 é apresentada a fundamentação teórica necessária ao desenvolvimento da dissertação. São discutidos: 1. Rotinas, 2. Rotinas vivas e mortas, 3. Os artefatos e 4. O caráter ostensivo e performativo das rotinas.

O terceiro capítulo faz referência aos procedimentos metodológicos propostos para a pesquisa. São destacados o delineamento da pesquisa e a definição do objeto de estudo. Também são apresentadas a estratégia de pesquisa, a seleção da amostra e do caso e como os dados foram coletados e analisados, e os aspectos de validade e confiabilidade nessa pesquisa.

No quarto capítulo são apresentados os resultados da pesquisa categorizados de acordo com as perguntas criadas com base nos objetivos específicos da pesquisa, enquanto no quinto tais resultados são discutidos à luz da teoria estudada.

Por último, no capítulo 6 está a conclusão da pesquisa na qual são listadas as limitações do estudo, sugestões para pesquisas futuras e também as recomendações gerenciais para a empresa XYZ.

2 Fundamentação teórica

Neste capítulo será apresentada uma estrutura teórica utilizada como base para o desenvolvimento da pesquisa em questão. Inicialmente será feita uma introdução da visão geral de rotinas, rotinas vivas e mortas e artefatos. Posteriormente apresentar-se-ão os aspectos ostensivo e performativo das rotinas conforme os principais autores da área.

2.1 Rotinas

Segundo Feldman e Pentland (2003, p. 95, tradução nossa) as rotinas podem ser definidas como “padrões repetitivos e reconhecíveis de ações interdependentes realizadas por múltiplos atores”. Para esses autores, as rotinas podem ser instrumentos de inflexibilidade e inércia para as organizações, assim como também podem funcionar como fontes de flexibilidade e de mudanças. Também é acrescentado por eles que a existência das rotinas em uma organização reduz a complexidade dos processos. Isto tem como consequência a redução dos custos das operações tornando as rotinas um instrumento funcional legítimo de melhoria da eficiência. Entende-se que é por este motivo que as organizações não decidem mudar, por exemplo, todas as vezes que tem que realizar um processo de contratação de pessoas e a forma como esta atividade é feita (recrutamento, entrevistas, contratação) (FELDMAN; PENTLAND, 2003, p. 97).

Feldman (2000) cita trabalho de Nelson e Winter, de 1982, que foi reeditado e é referenciada nesse estudo (NELSON; WINTER, 2005) ao tratar do conceito de rotinas. No livro *Uma teoria evolucionária da mudança econômica*, eles abordam as rotinas e julgam a existência delas como essenciais para o funcionamento das organizações. Eles tomam como organizações as empresas que buscam lucro e que fornecem bens e serviços. Também afirmam que o conceito de rotinas, da forma que eles a veem se aplica a empresas que fornecem tais bens e serviços por um longo período e nesse intervalo se propõem a fornecê-los com as mesmas características. Para tal, as referidas organizações percebem a necessidade de transmitir informações e treinamento, a equipes que se alteram ou que se renovam ao longo do tempo (NELSON; WINTER, 2005).

Para discutir sobre rotinas e seus aspectos, Nelson e Winter (2005) usam como cenário grandes organizações e que devido ao seu tamanho, tornam-se complexas. Relata-se nessa

obra, a flexibilidade da definição do termo rotinas, assim como outros autores também o relataram. A rotina pode se referir a padrões repetitivos da ação, ou, ser a execução sem falhas de uma atividade cotidiana em uma organização (BECKER, 2004; NELSON; WINTER, 2005).

Nelson e Winter (2005) afirmam que na execução das atividades cotidianas, os membros da organização deveriam ser capazes de fazer as suas tarefas, como a de montagem de equipamentos, por exemplo, caso eles tenham os recursos e o ambiente adequado para isso. Um funcionário de uma montadora de veículos deveria saber quais são os componentes necessários para montar a peça do veículo conforme o trabalho que tenha sido contratado para fazer. Se a peça X é utilizada na terceira etapa da operação, essa informação deve ser de conhecimento do referido operador, caso ele seja o executor da operação na terceira etapa. Pelo fato de um dos componentes utilizados pelo operador em questão ser um insumo advindo de um outro membro da operação, entende-se que a ação deste outro membro (ou colega de trabalho) não “constitui uma pré-condição para o seu desempenho”, apesar dessa condição afetar o ambiente de trabalho local daquele membro (NELSON; WINTER, 2005).

As rotinas podem ser vistas de diversas maneiras. Entre elas estão a análise da rotina como um elemento capaz de guardar a memória de uma organização (COHEN et al.; 1996; NELSON; WINTER, 2005). Ao considerar a rotina como memória da organização entende-se que a rotinização das atividades é a melhor forma de armazenar o conhecimento da organização. Compreende-se que as organizações aprendem por meio da prática. Da mesma forma que as pessoas aprendem a ler, lendo, e a escrever, escrevendo (NELSON; WINTER, 2005). Cohen (2007) cita Aristóteles e Dewey ao afirmar que a experiência de cada um ao executar as atividades cotidianas, tornam o hábito algo que se renova pela prática e gera aprendizagem para o agente. Assim como Cohen (2007) cita o “aprender fazendo”, para Nelson e Winter (2005, p. 154) a “organização lembra fazendo”.

Uma outra forma de enxergar a rotina é tê-la como uma trégua aos conflitos organizacionais a partir do momento que pode ser utilizada como uma maneira de controlar as atividades e as pessoas, para que cumpram com as suas obrigações dentro das organizações (NELSON; WINTER, 2005, p. 165-171). Isso se dá pelo fato de que é comum nas organizações existirem várias formas de se desenvolver uma tarefa. Os executores de tais tarefas podem ter preferências divergentes de como realizá-las. As rotinas podem ser consideradas uma “trégua” nesse conflito pela criação de um padrão comum de execução da tarefa que passe a ser seguido por todos (FELDMAN; PENTLAND, 2003).

Da mesma forma, o uso das rotinas pode ser uma maneira de um superior, hierarquicamente falando, impor a sua forma desejada de trabalho à equipe subordinada a ele (a) (BRAVERMAN, 1974, p. 230). Um supervisor que inclui na lista de atividades diárias fazer uma vistoria no ambiente de trabalho dos integrantes da equipe dele, induz tais subordinados a manterem as suas mesas organizadas e os direciona a atenderem bem os clientes pois a qualquer momento o supervisor poderá chegar e notar algum comportamento indesejado. Dessa maneira, as rotinas servem como redutoras de conflitos, uma vez que ajudam a estabelecer as responsabilidades de cada um e auxiliam a tornar clara a expectativa que se tem do trabalho de cada integrante da equipe. As rotinas podem ser vistas assim, como um mecanismo de controle das pessoas dentro das organizações (NELSON; WINTER, 2005, p. 165-171; BRAVERMAN, 1974, p. 230).

Tal controle pode ser expandido para o aspecto de seleção de pessoas e de fornecedores de insumos. Considerando esse aspecto das rotinas elas podem ser analisadas como uma meta da organização. Nesses casos, as possíveis interrupções das rotinas não são desejadas. Utilizando-se das rotinas a organização pode determinar critérios que restrinjam os funcionários a serem recrutados, àqueles que atendam determinados requisitos. Da mesma forma, a rotina torna possível a detecção de falhas de insumos comprados, por exemplo. Também é possível ajustar o processo interno da organização quando houver necessidade, se necessário, de adaptação do sistema a alguma modificação do insumo adquirido (NELSON; WINTER, 2005, p. 165-171). A rotina serve, portanto, como uma ferramenta de garantia de que as políticas da organização estão sendo seguidas (BECKER et al.; 2005, p. 1).

Ainda considerando as rotinas como meta, elas podem ser tidas como necessárias para a reprodução do ambiente produtivo e atividades regulares em outra localidade, departamento ou em novas situações. Por exemplo, caso se considere a necessidade de expandir as operações de determinada organização ou mesmo criar uma nova empresa com base nas operações da primeira, a existência de rotinas nas atividades já praticadas pode auxiliar os gestores a replicarem tais rotinas e, como consequência, alcançarem os resultados desejados na nova organização. Replicar as rotinas não seria um ato de apego às já existentes e demonstração de que elas são essenciais, mas sim a demonstração de que se acredita que se elas fizeram a equipe apresentar determinado resultado na organização atual, esses resultados de sucesso deveriam também surgir na nova organização com a aplicação das mesmas rotinas. Por mais que a transferência de conhecimento daqueles que formam a organização atual para a nova organização possa gerar um custo para a empresa já existente, espera-se que o retorno obtido com as novas operações compense tal perda. Da mesma forma que, se a organização

chegar à conclusão que os resultados alcançados estão abaixo do esperado, a decisão de mudar as rotinas executadas não será surpresa, para que se atinjam novos resultados (NELSON; WINTER, 2005, p. 179-186).

Nesse caso, a rotina funciona como um mecanismo de cópia das atividades de uma organização para outra. Isso está alinhado ao que Nelson e Winter (2005, p. 202-205) apresentam ao declarar as rotinas como genes da organização. Eles afirmam que as firmas, mesmo que tenham um grande leque de rotinas a serem adotadas por elas estarem disponíveis no meio em que se atua, essas rotinas não são captadas e praticadas pelos entes da organização. O que se pratica são as rotinas amplamente divulgadas internamente nas organizações, mesmo que essas não sejam as rotinas praticadas fora dela por empresas similares do mesmo setor e negócios. Dessa forma, deveria se compreender como as mudanças das rotinas seriam canalizadas pela atuação do comportamento rotineiro.

Por sua vez, considerando a cópia dos padrões de ação já conhecidos, March e Simon (1958, p. 161) afirmam que quando um agente já teve experiência no passado com um estímulo, de forma repetitiva, a resposta ao novo problema enfrentado pelo ator será altamente rotinizada. Uma nova ação para resolver um novo problema seria baseada em um repertório de ações e resultados já obtidos anteriormente.

Soma-se à percepção da rotina como meta, a análise da rotina de uma outra empresa como meta para a organização. Essa realidade existe quando se deseja imitar algum processo, atividade ou produto de outra organização. Nem sempre, nesses casos, o conhecimento é transmitido de forma livre e amigável da empresa que será imitada para aquela que quer copiar as suas rotinas. Por vezes, é necessário que a organização imitadora precise recrutar ex-funcionários da empresa imitada ou ainda obter por eles indiretos informações acerca da rotina dela. A rotina como meta-imitação apresenta um desafio específico para o imitador, que é replicar o modelo de trabalho do imitado sem ter acesso a todas as informações necessárias, fazendo com que o imitador precise encontrar soluções para as partes do trabalho que são desconhecidas. Nelson e Winter (2005, p. 187-188) afirmam que, uma vez que o imitador, em muitos momentos, gera soluções diferentes das encontradas pelo imitado para o mesmo problema, por não ter todas as informações necessárias, ele pode ser considerado um inovador.

Para muitas empresas, a sustentabilidade delas no mercado depende do desenvolvimento de novos produtos com uma alta frequência. O caráter inovador é uma condição para a empresa existir. Para outras, porém, há necessidade de se manter as rotinas

fixas para a garantia da acurácia de determinados processos críticos, como a operação de inventários dos estoques ou recrutamento de pessoal (BECKER et al.; 2005, p. 1-2).

Nelson e Winter (2005) afirmam que inovar implica em alterar as rotinas existentes, mas que não é por isso que rotina e inovação devem ser considerados conceitos opostos. Uma boa forma de gerar ações inovadoras seria elaborar perguntas sobre problemas referentes às rotinas existentes. Entende-se que com boas perguntas, as respostas com soluções viáveis surgiriam. As rotinas precisariam sem dúvida, ser alteradas para a implantação da ação inovadora, mas não deixariam de existir à medida que novas rotinas passariam a ser implementadas com a consequente obtenção de melhores resultados em relação às anteriores (NELSON; WINTER, 2005, p. 195-196).

Considerando a inovação e a ação criativa como a associação entre coisas que antes pareciam não ter relação, deve-se levar em conta que no processo de inovação, materiais já existentes podem servir de insumos para a criação de ações, produtos ou serviços inovadores (NELSON; WINTER, p. 197).

Algumas relações também podem ser feitas entre as rotinas e as habilidades dos indivíduos (NELSON; WINTER, 2005) e entre as rotinas e a discussão sobre a otimização na tomada de decisões das organizações (NELSON; WINTER, 2005; MARCH; SIMON, 1958).

2.2 Rotinas vivas e rotinas mortas

Assim como Cohen (2007), baseados em John Dewey, Pentland e Feldman (2008) diferenciam as rotinas vivas das rotinas mortas. Cohen (2007) afirma que Dewey distingue, porém, o hábito da rotina. Na visão dele, a interação entre o hábito, o pensamento e o instinto torna o hábito algo vivo. Para ele, o hábito é algo totalmente distinto do que é a rotina. Esta última é considerada algo rígido, mundano, que não necessita de raciocínio para ser executada e também pode ser facilmente armazenada (COHEN, 2007, p. 778).

As rotinas mortas estão armazenadas em algum lugar (artefatos), são realizadas sem a necessidade de reflexão e são rígidas, inflexíveis. Elas podem ser exemplificadas, segundo Pentland e Feldman (2008) como listas com passos sequenciais de uma tarefa executada por pessoas que não foram os criadores de tais listas e nem mesmo seguem tais passos.

Cohen (2007) atribui a quatro noções sobre as rotinas, a dificuldade em expandir o conhecimento sobre esse tema. As quatro noções apresentam as rotinas como mortas.

A primeira noção comum é atribuir às rotinas a característica de rigidez. Como exemplo, pode-se citar a atividade de um comprador de uma organização que compra material

de escritório todos os meses. Com o pensamento de que as rotinas são rígidas, todas e quaisquer compras de material de escritório seriam exatamente idênticas (COHEN, 2007, p. 774).

A segunda noção é a de ter a rotina como algo que Cohen chama de mundano. Considerando esse aspecto, tem-se rotinas como as atividades menos importantes, tais quais montagens ou limpeza de algum local (COHEN, 2007, p. 774).

Como uma terceira noção comumente difundida sobre as rotinas e que prejudicam, segundo Cohen (2007, p. 774), o desenvolvimento do tema, é quando se tratam as rotinas como atividades executadas sem a necessidade de esforço mental. Nesse contexto, a rotina é tratada como algo que ocorre sem deliberação de quem as pratica, nem reflexão sobre a mesma.

E por último, a quarta noção de que as rotinas podem ser facilmente “armazenadas”, supõe que a forma ou a receita de se executar a rotina está sempre guardada ou arquivada em algum lugar. Uma forma de armazenagem pode ser facilmente encontrada nos procedimentos operacionais.

Em se tratando de rotinas vivas, elas envolvem pessoas e a capacidade de aprendizagem e de influência das mesmas sobre a própria rotina. É o que Pentland e Feldman (2008) chamam de sistemas generativos. Os sistemas generativos podem gerar resultados diferentes com a execução das mesmas rotinas a depender das circunstâncias (PENTLAND; FELDMAN, 2008, p. 241). A experiência das pessoas que as executam redefinem as rotinas e tornam tal vivência uma oportunidade de aprendizado para os agentes, até mesmo com o surgimento de novos padrões de ação.

Os posicionamentos de autores referentes às rotinas e à contribuição delas para a aprendizagem nas organizações são diversos. Gersick e Hackman citaram que as rotinas podem ser causadoras de redução de inovação e criatividade nas organizações (GERSICK; HACKMAN, 1990, p. 73). Feldman e Pentland (2003, p. 98) reforçam esse posicionamento ao citarem estudos nos quais as conclusões foram de que a rotina é inerte (HANNAN; FREEMAN, 1983), a ponto de gerar desmotivação nos indivíduos. Os estudos citados concluíram também que as rotinas exigem menos raciocínio dos executores da tarefa de maneira que as pessoas possam até se desqualificar por executarem rotinas que não mudam seus padrões de ação (IIGEN; HOLLENBECK, 1991; ASHFORTH; FRIED, 1988; LEIDNER, 1993; apud FELDMAN; PENTLAND, 2003, p. 98).

Por outro lado, as rotinas também podem ser vistas como formas de armazenagem de conhecimento. Sendo assim, a existência delas também pode incentivar a aprendizagem nas organizações (FELDMAN; PENTLAND, 2003, p. 98).

Cohen (2007, p. 777) cita Dewey ao afirmar que este último, em seus estudos no campo da educação, deixa claro que a expectativa de que a experiência de executar a rotina traga alguma aprendizagem no longo prazo só se torna realidade se no curto prazo essa tarefa já se apresenta como algo recompensador para o agente. Para Dewey, a aprendizagem na execução da tarefa depende não somente do caráter cognitivo da mesma, mas também do aspecto emocional e do envolvimento que a atividade gera no indivíduo.

Segundo Dewey (1976, p. 14), a aprendizagem também envolve o aspecto da experiência. Algumas experiências podem deseducar, assim como outras podem elevar a habilidade das pessoas em determinada rotina de forma que ela não se encaminhe a viver novas experiências. Além disso, Bouty e Gomez (2010, p. 546-547) afirmam que a aprendizagem pela prática, ou seja, pela experiência, conclama a conexão entre duas dimensões da aprendizagem, que são a aprendizagem individual e a coletiva. Segundo tais autoras, estudos afirmam que a aprendizagem organizacional é formada pelos aprendizados acumulados individualmente. Elas também pontuam a existência de inter-relação entre a aprendizagem individual com o contexto no qual se atua e no qual se vivencia a experiência como agente (BOUTY; GOMEZ, 2010, p.546-547).

Muitas rotinas surgem das atividades diárias, do cotidiano e das ações das pessoas que executam as tarefas necessárias. Porém, muitas delas são, de fato, “desenhadas” antes da sua execução e também tem o objetivo de que as metas almejadas pela organização sejam alcançadas ao operacionalizá-las. Não raro, os resultados não são alcançados porque, ao invés de se desenhar rotinas baseadas no padrão de ação das pessoas que as executarão, foca-se apenas na criação de artefatos, e estes acabam por serem confundidos com a própria rotina em si. Uma vez que a confusão entre o que são rotinas e o que são artefatos existe, é frequente se entender a criação de rotinas como simplesmente a criação de *ckecklists*, procedimentos ou instruções operacionais escritas indicando como se realizar uma tarefa. (PENTLAND; FELDMAN, 2008, p. 235).

Ressalta-se que a mudança de um artefato, não necessariamente muda a rotina praticada pelos agentes. Isso acontece pelo fato de ser possível que a rotina seja executada sem o uso de tal artefato, apesar de ele estar determinado como ferramenta para a referida rotina.

Por sua vez, a necessidade de mudança das rotinas pode acontecer por vários motivos. Enquanto se supõe que as rotinas continuam existindo mesmo que mudanças ocorram, é importante buscar quais seriam as fontes de tais mudanças e consequentes alterações das rotinas (FELDMAN, 2000, p. 612).

Gersick e Hackman (1990) citam cinco ocorrências que são capazes de gerar a necessidade de mudanças nas rotinas habituais de um grupo. A primeira é encontrar novidades que sejam de fato desconhecidas dos membros da equipe. Isso faz com que o grupo não tenha hábitos conhecidos a recorrer para lidar com tal novidade. A segunda é a experiência com a falha. Isso demonstra que, ao se deparar com o insucesso após praticar rotinas habituais, os indivíduos podem querer repensar as rotinas atuais e refletir sobre a adequação delas ao alcance do objetivo. A terceira é o alcance de um marco. Como exemplo, este marco pode ser o fechamento de uma etapa de um projeto ou ainda o alcance de um objetivo desafiador. Alcançar um grande objetivo pode fazer a equipe se motivar a mudar as rotinas habituais do grupo para superar novos desafios. A quarta ocorrência é o recebimento de alguma intervenção externa que pode ser de alguém que exerça alguma autoridade sobre o grupo ou ainda, como é frequente em muitas empresas, a intervenção de um consultor externo. A quinta ocorrência citada por Gersick e Hackman (1990) é a necessidade de lidar com mudanças estruturais que aconteçam na organização. As mudanças estruturais consideradas nesse ponto se referem a mudanças necessárias na execução das tarefas dos integrantes do grupo, na composição do grupo e em relação à autoridade que o grupo tem para gerir as próprias responsabilidades. (GERSICK; HACKMAN, 1990, p. 71).

2.3 Os artefatos

A importância dos registros formais, também chamados de artefatos é declarada por diversos autores (D'ADDERIO, 2008; PENTLAND; FELDMAN, 2008; FELDMAN, 2000; FELDMAN; PENTLAND, 2003). Os artefatos podem ser vistos como úteis na observação do aspecto ostensivo das rotinas, assim como podem servir como um guia para o entendimento e a compreensão que as pessoas têm acerca das rotinas praticadas. (D'ADDERIO, 2008).

Nelson e Winter (2005) compreendem a importância dos registros formais do conhecimento da organização, porém, entendem que apenas eles não são capazes de armazenar todo o conhecimento da organização. Até porque reforçam que a busca do resultado da organização é por meio do “fazer a atividade”.

Muitos estudos acerca do tema rotinas que são desenvolvidos cometem erros ao definir artefatos - que podem ser *checklists*³, procedimentos ou instruções operacionais - como a própria rotina. Entende-se que os artefatos, na realidade, fazem parte da rotina, mas esta última é mais do que passos a serem seguidos, os quais estão registrados em algum documento. Entende-se que as rotinas envolvem padrões de ação dos executores da tarefa, assim como também dos seus gestores (PENTLAND; FELDMAN, 2008, p. 235). Tal confusão de conceitos levanta obstáculos ao desenvolvimento de estudos referentes a rotinas e práticas em Operações. A existência dos artefatos e a leitura deles não fazem necessariamente as pessoas agirem da maneira como é desejada pelos superiores ou “*rule-makers*”⁴. O que ocorre, nesse sentido, é uma interpretação das regras e cada um terá a sua. De maneira que cada regra pode ser interpretada de forma diferente por diferentes pessoas as quais agirão e executarão tais regras de acordo com o seu padrão comportamental (FELDMAN; PENTLAND, 2003, p. 95-99). “As regras são recursos para a ação, mas elas não determinam totalmente a ação” (ZIMMERMAN, 1970; GIDDENS, 1984; TAYLOR, 1993 apud FELDMAN; PENTLAND, 2003, p. 101, tradução nossa). Da mesma forma, a interpretação das regras exigiria a existência de outras regras. Nenhuma regra seria, então, suficiente para definir completamente o padrão de comportamento de um indivíduo (WITTGENSTEIN, 1958).

Um dos artefatos amplamente divulgado na área de operações dos ambientes produtivos industriais é o *Standard Operating Procedure* – *SOP*, ou Procedimento Operacional Padrão - POP. Assim como o estudo das práticas e rotinas em Operações, e mais especificamente no ambiente produtivo industrial tem evoluído a passos lentos, o mesmo também ocorre sobre os estudos acerca dos POP (D’ADDERIO, 2008, p. 771). Os procedimentos operacionais padrão - POP são considerados como uma das formas de se representar as rotinas (COHEN et al.; 1996). Para Cyert e March (1963, p. 102-103) os procedimentos operacionais são uma ferramenta para a aprendizagem. Tais autores consideram que os POP se dividem em quatro grandes grupos. O primeiro deles é quando os procedimentos operacionais padrão funcionam como regras que determinam como as tarefas a serem executadas devem ser feitas.

O segundo é quando funcionam como registros contínuos de aspectos críticos de uma operação da organização. Tais registros são compartilhados com quem for necessário para o

³ *Checklist*: guia ou roteiro para execução de uma tarefa com pontos críticos listados os quais devem ser observados.

⁴ *Rule-makers*: diz-se daquele que é responsável por fazer as regras. Os *rule-followers* são os responsáveis por executar as tarefas, ou, seguidores da regra.

auxílio na tomada de decisão e também podem abranger previsões acerca do ambiente externo no qual a organização está inserida.

O terceiro grupo remete aos POP a possibilidade de eles servirem como regras de gestão da informação. Dessa forma, os POP registrariam as características das informações a serem coletadas; as regras de distribuição e consolidação das informações, tanto internamente geradas como aquelas que são inputs externos da companhia; e as características das informações que saem dos limites da empresa. Também podem definir quem seriam as pessoas responsáveis em coletar as informações, assim como quem deveria ter acesso a quais informações.

Ao citar o último grupo, os autores afirmam que tais procedimentos podem se apresentar como planos, nos quais são detalhadas a alocação de recursos ao longo das linhas de atuação da empresa. Os POP, assim, funcionariam como planos que a organização faz acerca das suas metas, programações (de venda, de produção, financeira). Tais planos também podem servir como uma teoria ou um guia para a organização que contemplem as previsões acerca dos indicadores da companhia, tal qual, os custos em relação às vendas e assim orientar as decisões para a obtenção de mais lucro (CYERT; MARCH, 1963, p. 102-112)

Uma atividade de planejamento de produção pode ter inclusive na rotina de um programador de produção um procedimento escrito no qual se informam os passos para executar a atividade de abertura de ordens de produção. Utilizando-se do procedimento padrão, qualquer pessoa que deseje criar uma ordem de produção deveria seguir os passos descritos no procedimento operacional padrão. Nesse caso, esse POP se enquadraria no primeiro grupo citado por Cyert e March (1963).

Trata-se de uma forma de padronizar o trabalho para garantir que ele seja executado sempre da mesma maneira, mesmo que por pessoas diferentes. No exemplo citado, caso o programador de produção entre de férias ou seja transferido, a existência de um procedimento padrão, caso se garanta o seu uso por um funcionário novato, pode trazer mais garantias ao processo de que a atividade será feita da maneira correta.

Alguns autores entendem, porém, que os POP's não representam exatamente as rotinas na forma que elas são executadas pelas pessoas, porque fatores como o comportamento e o contexto no qual as pessoas tomam as decisões enquanto realizam as suas rotinas de trabalho influenciam ou até alteram a execução das tarefas (COHEN et al.; 1996, p. 673).

Considerando que a rotina é a memória da organização, entende-se que a execução das atividades diárias não apresentaria grandes mudanças em relação ao que foi feito no dia anterior. Cada integrante da organização é responsável por parte da tarefa total e sabe, ou

deveria saber, exatamente o que fazer todos os dias após receber mensagens, tais quais, uma ordem de produção de uma peça, ou o aviso de um líder da necessidade de transportar um produto, ou ainda o ouvir o soar de um alarme ou de uma campainha que tenha significado já conhecido para a equipe (NELSON; WINTER, 2005, p. 155-157). Esses sinais, podem ser considerados como os artefatos relacionados à operação em questão. Procedimentos operacionais para atividades padronizadas se encaixam nesse grupo.

No estudo de Pentland e Feldman (2008) sobre a implantação de um *software* de gestão em uma universidade que oferece cursos para adultos, é notada uma alteração nas rotinas das áreas para se adaptar ao novo sistema, tendo como motivo gerador da mudança uma intervenção externa. Nesse estudo, a intervenção externa é exercida pela pressão dos superiores das equipes assim como dos clientes que solicitam melhor atendimento. Em tal trabalho, percebe-se que, mesmo com um bom esforço no desenho do sistema a ser utilizado e com a participação das pessoas que o utilizariam na criação do projeto, a implantação do sistema fracassou. O sistema parecia excelente para as duas equipes que o utilizariam, continha os relatórios customizados que foram solicitados à equipe de TI e aparentemente atenderiam plenamente as necessidades de trabalho das duas equipes. No entanto, o novo sistema não foi aceito por uma das equipes a qual abandonou o projeto (PENTLAND; FELDMAN, 2008).

Nesse caso, nota-se uma característica das rotinas que é citada por Pentland e Feldman (2008, p. 239): as pessoas necessitam criar um padrão de ação que permita que elas tenham uma identidade com os artefatos criados (no caso citado o artefato era o próprio sistema) e oferecidos a elas como instrumentos de trabalho. Caso elas não criem tal identidade, o artefato até poderá ser utilizado, no entanto, só o será de acordo com o desejo do executor, e ainda assim provavelmente o uso será parcial.

Sendo assim, entende-se que as rotinas estão relacionadas ao padrão comportamental, assim como as regras estão para os artefatos. Isso não quer dizer que rotinas e regras não possuem relação entre si. Porém, comumente as regras são tidas como procedimento escrito, como artefatos que tem uma demonstração palpável de como a atividade deveria ser executada (WEICHBRODT; GROTE, 2010, p. 20-21).

As regras informais, porém, aquelas que não estão escritas, teriam uma relação mais próxima com as rotinas, devido ao seu caráter ostensivo. Isso significa que tais regras informais são aquelas que não precisam estar escritas em local algum, mas já fazem parte da mente das pessoas. Elas as conhecem mesmo sem precisar ler instruções operacionais para vê-las (WEICHBRODT; GROTE, 2010, p. 20-21).

2.4 O caráter ostensivo e performativo das rotinas

Por um lado, as rotinas consistem de uma parte estrutural. Trata-se do entendimento que existe entre as pessoas sobre o que é aquela rotina independentemente da existência ou não de artefatos ou procedimentos que a descrevam. É o caráter ostensivo da rotina. Por sua vez, há também na rotina o caráter performativo pelo qual as pessoas atuam e contribuem como agentes para a execução e a evolução da rotina.

O aspecto ostensivo das rotinas são as ideias que se tem sobre elas próprias. O aspecto performativo são as ações. Não se poderia, portanto, segundo Feldman e Pentland (2003), considerar as rotinas com uma abordagem única e exclusiva de apenas um dos aspectos, pois eles são complementares.

O aspecto ostensivo da rotina se refere à percepção que os indivíduos têm acerca daquela rotina. Não se deve confundir o aspecto ostensivo com os artefatos em si (FELDMAN; PENTLAND, 2003, p. 95-99).

As mensagens enviadas e recebidas pelos membros da organização são inputs para a execução das rotinas. Uma amostra de matéria-prima que chega ao laboratório de análises de insumos de uma indústria indica para o técnico em química responsável pelo turno que ele deve analisá-la. Um veículo de um cliente que chega ao pátio de carregamento de veículos indica que uma carga de produtos acabados deve ser movimentada para o carregamento do caminhão. Para que essas rotinas aconteçam, porém, é necessário que os membros individuais da organização tenham conhecimento e habilidades que os permitam executar as rotinas necessárias (NELSON; WINTER, 2005, p. 158-159).

Justamente por essa necessidade de que os indivíduos detenham o conhecimento para poderem executar as suas atividades, entende-se que o conhecimento da organização também é o conhecimento dos seus membros individuais. Essa afirmação de Nelson e Winter (2005, p. 161) remete diretamente ao caráter ostensivo das rotinas citado por Feldman e Pentland (2003). A relação se dá, pois o conhecimento abordado por Nelson e Winter (2005) está além dos artefatos e procedimentos escritos e das regras formais. Trata-se do conhecimento dos membros que é abstrato e faz parte da estrutura da organização. Trata-se do conhecimento tácito imbricado no caráter ostensivo da rotina.

Para Gersick e Hackman (1990, p. 168) a existência das rotinas é uma necessidade das pessoas que formam uma organização. Uma vez que os indivíduos precisam da previsibilidade dos resultados das suas ações as rotinas se tornam meios de prever as

consequências das tomadas de decisão. Entende-se por este aspecto que a padronização de algumas atividades ajuda os profissionais a conseguirem realizar as suas tarefas em uma organização (GERSICK; HACKMAN, 1990, p. 168). Gersick e Hackman (1990, p. 168) afirmam também que as rotinas habituais são um fato que ocorre na convivência de grupos:

A rotina habitual existe quando um grupo exhibe repetidamente um padrão similar funcionalmente de comportamento em uma dada situação de estímulo sem selecioná-lo explicitamente sobre formas alternativas de comportamento. (GERSICK; HACKMAN, 1990, p. 69, tradução nossa).

A existência das rotinas permite ao grupo que as pratica reduzir os gastos de energia e de tempo. Isso é decorrente do fato de que, quando se tem uma rotina a ser seguida pelo grupo, os integrantes deste tendem a agir de forma automática, sem a necessidade de se reunirem para decidirem qual atitude tomar. As rotinas permitem a sustentação de padrões de comportamento até que por fim, alcance-se um ponto que é a autossustentação da rotina por ela mesma (GERSICK; HACKMAN, 1990, p. 71).

As rotinas são consideradas como fatores que podem explicar o comportamento das firmas. A forma como as rotinas de uma organização se modificam ao longo do tempo pode explicar a forma que a própria empresa se modifica. O fato de uma empresa investir na área de pesquisa e desenvolvimento não garante a ela que as decisões referentes aos lançamentos dos produtos serão sempre as melhores decisões, porém, caso se saiba qual o modelo de decisão usado pela área de pesquisa e desenvolvimento da empresa, mais próximo se poderá chegar a explicações sobre como aquela empresa toma decisões (NELSON; WINTER, 2005, p. 191-195). Tal forma de atuar só pode ser avaliada por conta da existência do caráter ostensivo das rotinas.

O caráter ostensivo das rotinas engloba a percepção dos executores da rotina sobre a regra que devem seguir. E acredita-se que o impacto das regras sobre as rotinas não depende apenas da característica do criador da regra, depende também das características do executor da rotina. Weichbrodt e Grote (2010, p. 25) citam que é a percepção dos agentes de que tais regras oferecem suporte para a efetivação das atividades que afeta a identificação dos executores com uma regra, e que os estimulam ou não a adotá-las. Se os funcionários apresentam tal identificação, eles se mostram mais dispostos a segui-las. Diferentemente do que acontece quando a percepção é de que a regra é meramente restritiva. Os autores criaram três proposições sobre a atuação dos seguidores de regras. A primeira afirma que quando as regras são regulamentadas com limites na sua definição, a probabilidade de ela sofrer variações é maior do que se se tratasse de uma regra de ação. Cyert e March (1963, p. 102) seguem a mesma linha de pensamento ao afirmarem que, apesar de ambos os níveis de

procedimentos poderem gerar aprendizagem nos seguidores das regras, as regras mais específicas o fazem de maneira mais rápida.

A segunda proposição de Weichbrodt e Grote afirma que quando os seguidores de regra enxergam na regra uma possibilidade de serem suportados por ela, as chances de que eles a sigam aumenta. Por outro lado, a segunda proposição considera também que quando as regras são vistas como restrições para os seguidores delas, a atuação dos supervisores é necessária para que haja um alinhamento entre as regras e as rotinas. A terceira e última proposição menciona que, se os seguidores participarem da criação das regras e não as conheçam apenas quando as mesmas já foram criadas, a probabilidade de alinhamento entre as regras e rotinas é maior. (WEICHBRODT; GROTE, 2010, p. 23-26).

Pentland e Feldman (2008) alertam que estudos longitudinais baseados na abordagem da etnografia mostraram que os executores das rotinas têm consciência da contribuição das suas ações e de que há padrões de ações existentes que restringem a sua forma de executar as tarefas diárias. Quando esses executores são postos de frente com alguma nova rotina e resistem a assumi-la, inicialmente essa atitude pode parecer demonstração de resistência à mudança. Porém, há explicações que supõem que o que existe, na realidade, é uma resistência a adotar um novo padrão de ação diferente daquele que existia antes e que já era considerado importante pelo executor.

O caráter performativo das rotinas se refere à prática de execução das rotinas pelas pessoas. Feldman e Pentland (2003) afirmam que mesmo que as pessoas tenham seqüências exatas a seguir nas suas atividades diárias, o imprevisto continuará existindo nas ações delas. Ressalta-se que tais improvisações ocorrem à medida que as situações exigem a atuação do indivíduo e que ele tome decisões mesmo que o passo a passo para fazê-lo não esteja claramente descrito nos artefatos existentes. (FELDMAN; PENTLAND, 2003, p. 102).

E quando a existência dos artefatos é clara para os agentes, a atuação das pessoas sobre as rotinas, pode ser influenciada pelo tipo de material que é utilizado na execução delas. Como exemplo, pode-se citar o uso da tecnologia (PENTLAND; FELDMAN, 2008, p. 242; D'ADDERIO, 2008), tal qual um determinado caso de implantação de um novo sistema de gestão de informações em uma organização. Em um evento como esse, algumas restrições podem ser impostas aos usuários na execução das suas atividades. Talvez não se possa fazer todas as tarefas do jeito que se fazia no sistema de gestão de informações anterior.

Afirma-se, portanto, que a agência pode ser influenciada pelo material envolvido na rotina. Da mesma forma, isso também se aplica ao momento em que se dá a implantação de uma nova filosofia de trabalho em uma organização. A agência e o caráter performativo das

pessoas sobre as rotinas desdobrar-se-ão em um novo ambiente e contexto. A exemplo de um evento de compra de uma organização por outra empresa. Novas regras e maneiras de trabalhar surgirão e é sobre essas novas formas de trabalho que atuarão os agentes performativos das rotinas.

A agência dos indivíduos atribui às rotinas o aspecto de renovação, alteração e evolução, apesar do caráter repetitivo também ser atribuído a elas. Uma tarefa executada por duas pessoas diferentes pode ser reproduzida de maneiras diferentes e nem por isso deixar de ser a mesma atividade (COHEN, 2007, p. 782).

Na maioria das definições de rotinas, tem-se a ideia de que é o gestor o responsável por “desenhar” as atividades da sua equipe, e a esta cabe apenas executar as tarefas que lhe são aplicáveis. No entanto, entende-se que os executores das atividades também as desenham à medida que precisam tomar decisões em momentos de improvisos, ou mesmo, quando os passos que precisam ser seguidos não estão descritos nos artefatos fornecidos pelo gestor.

Nesse sentido, considerando-se o aspecto performativo das rotinas, afirma-se que a rotina só pode ser desenhada ao passo que as pessoas executam as suas atividades, desenham as suas tarefas e improvisam decisões com base nas mudanças de percurso das operações. Isso implica que certas atividades precisam ter a sequência dos seus passos de fato definidas, caso se trate de restrições e haja obrigatoriedade do seu cumprimento no processo. No entanto, entende-se também que devem haver opções de escolha de passos a serem seguidos sobre o que será a próxima ação a fazer (PENTLAND; FELDMAN, 2008, p. 235).

É importante, ao tratar do caráter ostensivo e performativo das rotinas, pensar que as pessoas não são como máquinas que recebem uma ordem para fazer algo e as executam exatamente conforme o esperado. O caráter ostensivo das rotinas apresenta para o indivíduo as restrições daquela tarefa e com o aspecto performativo ele se adapta a tais condições, de forma a executá-la de maneira que o resultado esperado seja alcançado.

Analogias com as rotinas organizacionais foram feitas por autores como Pentland e Rueter (1994). Eles afirmaram que “assim como a gramática inglesa permite o interlocutor produzir várias sentenças, a rotina organizacional permite aos seus membros produzirem uma variedade de desempenhos” (PENTLAND; RUETER, 1994, p. 490).

Um exemplo que pode ser usado para caracterizar a existência dos aspectos ostensivo e performativo das rotinas é a operação de uma cozinha de um restaurante, mais especificamente, a atuação de um cozinheiro, ou ainda o ato de cozinhar por um indivíduo na sua própria casa. É comum que as pessoas que cozinham utilizem roteiros com o passo a passo da refeição que será preparada, o que chamamos de receita. A receita pode ser

considerada, mesmo neste exemplo tão simples, como um artefato que faz parte da rotina de cozinhar. Sabe-se também que as pessoas que cozinham com frequência, tanto em casa, como cozinheiros profissionais ou quaisquer outras pessoas que o façam, após uma alta frequência de execução da mesma receita, no caso, do mesmo prato, aprendem e até mesmo memorizam, “decoram” a receita. É construído um conhecimento que existe independentemente de a receita estar impressa e visível ou não. Tudo isso que se citou agora faz parte, então, do aspecto ostensivo da rotina. Isso só pode ser afirmado considerando que as rotinas não são inertes, são sistemas generativos e são elementos vivos da organização (PENTLAND; FELDMAN, 2008).

Pode-se afirmar também que muitos cozinheiros, após certo tempo preparando a referida receita passam a alterá-la, incluindo ou excluindo ingredientes, de acordo com o próprio gosto e vontade. Eles imprimem às suas receitas características próprias, demonstrando assim o aspecto performativo dessa rotina. A receita, nesse exemplo, refere-se à estrutura, e a alteração dela de acordo com o próprio gosto no momento da execução da tarefa, refere-se à agência.

Sendo assim, fica clara a relação de complementaridade entre os aspectos ostensivo e performativo das rotinas e a oportunidade de estudo da interação entre tais aspectos, especialmente no que tange à criação e modificação das rotinas no contexto de operações.

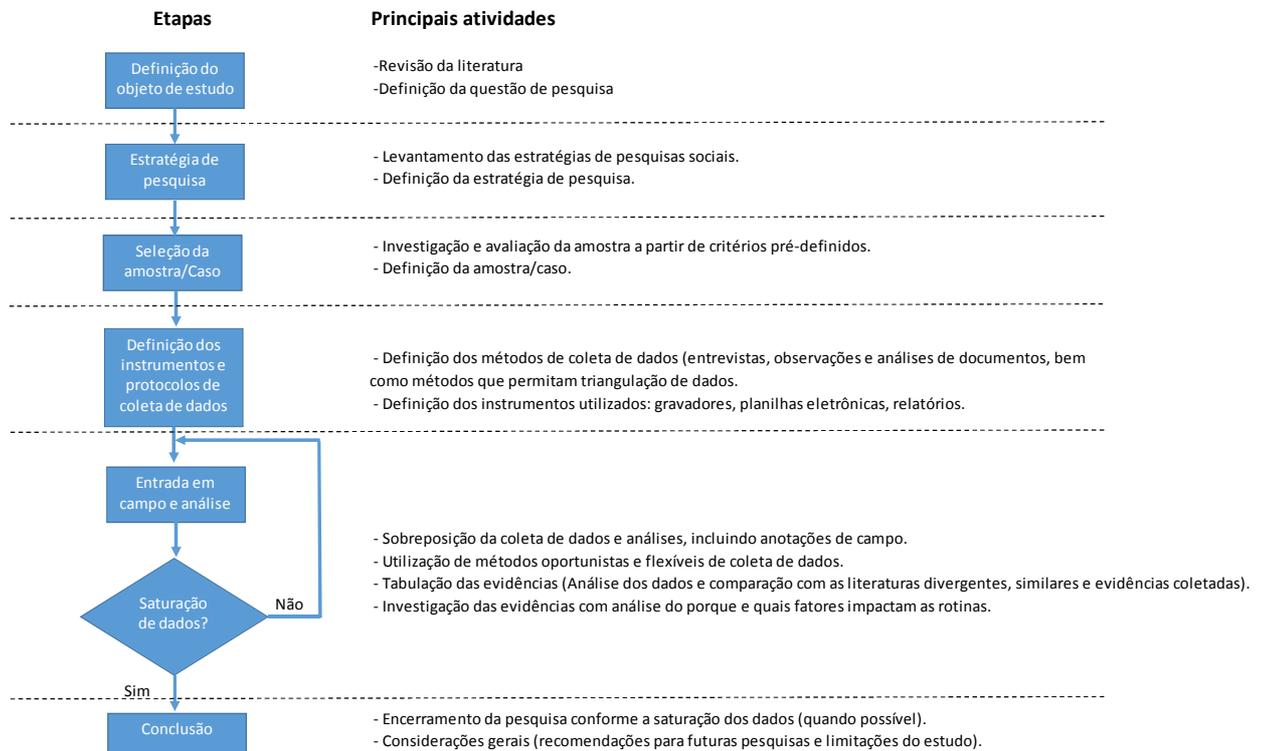
3 Procedimentos metodológicos

3.1 Delineamento da pesquisa

A realização de uma pesquisa qualitativa exige do pesquisador a escolha de um modelo de trabalho que faça relação direta com a pergunta da pesquisa. As entrevistas, a observação e a análise são características inerentes à pesquisa qualitativa (MERRIAM, 2009, p. 1-2). Trata-se de uma investigação interpretativa na qual emergiram as interpretações da pesquisadora acerca do problema e dos dados que forem obtidos ao longo da pesquisa, considerando as suas origens e seu viés. À medida que os leitores se aproximarem dos resultados do estudo novas interpretações surgirão e isso demonstrará, a multiplicidade de interpretações que podem advir do problema em questão (CRESWELL, 2001. P. 209).

A tradição metodológica abordada nessa pesquisa é o estudo de caso. Para se realizar bons estudos de caso é necessário haver uma boa preparação do pesquisador, além de ser necessário que o mesmo conheça bem e esteja familiarizado com o contexto dos processos e ambientes que irá estudar. E com o intuito de tornar claro o desenrolar do desenvolvimento da pesquisa (YIN, 2001), esta foi dividida em seis etapas. Tal desmembramento auxiliou na criação da base para o desenvolvimento do projeto uma vez que associou as etapas aos objetivos de cada uma delas que eram decidir qual questão estudar acerca das rotinas em Operações, quais dados eram relevantes e deveriam ser coletados, e como analisar os resultados obtidos (YIN, 2001, p. 41).

Figura 2 (3) - Etapas e principais atividades do desenvolvimento da pesquisa



Fonte: Própria, 2015.

3.2 Definição do objeto de estudo

Na pesquisa qualitativa, busca-se compreender o significado das experiências para as pessoas, muito mais do que determinar a causa e efeito de um fenômeno. A pesquisa qualitativa aplicada, por sua vez, visa à melhoria da prática de determinada disciplina (MERRIAM, 2009, p. 3-5). Uma vez que esse estudo trata de rotinas no ambiente de Operações, considerando o impacto dos aspectos ostensivo e performativo sobre os agentes e as mudanças dessas rotinas, assim como a importância dos artefatos, foi elaborada a pergunta de pesquisa:

Como as rotinas são criadas e modificadas no contexto do Planejamento e Programação de Compras da XYZ considerando os seus aspectos ostensivo e performativo?

Precisando-se dessa forma a questão de pesquisa, foram criadas as proposições que auxiliaram a direcionar o que deveria ser estudado. A criação delas auxiliou a busca das evidências relevantes para o estudo.

- Os agentes do PPC modificam as rotinas para diminuir o seu esforço na execução da tarefa.
- Os artefatos usados na XYZ restringem a atuação dos agentes.
- Os agentes criam as rotinas apenas quando lhes é solicitado.
- O aspecto ostensivo das rotinas se altera de uma unidade da empresa em relação à outra unidade.

As proposições acima delimitaram as buscas da pesquisadora por evidências relevantes evitando a tentativa de coletar dados fora de limites exequíveis (YIN, 2001). A unidade de análise desse estudo se delimitará às rotinas e práticas operacionais no PPC da XYZ.

3.3 Estratégia de pesquisa

Considerando que a questão de estudo dessa pesquisa tem como objetivo compreender como as rotinas são criadas e modificadas no PPC da XYZ, entende-se que a tradição metodológica apropriada para tal é o estudo de caso. Este trabalho é um estudo de caso que pode ser classificado como uma pesquisa qualitativa aplicada. Trata-se do tipo de estudo mais adequado a este projeto uma vez que haverá necessidade de observação do ambiente e das práticas gerenciais da companhia estudada com o registro das informações e posterior interpretação dos dados.

Além disso, esse estudo se enquadra como um estudo de caso, pois se percebe a necessidade de estudar o fenômeno da influência das rotinas organizacionais nas atividades inerentes à gestão de operações da companhia, por isso do debruço em uma única empresa. A análise das decisões das pessoas quanto ao tema e o estudo da prática poderá mostrar novas formas de observar como e por que as pessoas executam as atividades relacionadas à gestão de operações, considerando os aspectos ostensivo e performativo das rotinas organizacionais. Permitirá também avaliar quais são as ferramentas utilizadas e as situações que acontecem no dia-a-dia da companhia em decorrência das decisões tomadas (BLOMQUIST et al.; 2010).

A escolha do uso do estudo de caso depende da pergunta da pesquisa a ser realizada. Yin (2001) afirma que se a pergunta for relativa a como determinado evento ocorreu ou sobre o porquê da ocorrência é coerente o uso dessa tradição.

No presente estudo, uma vez que o objetivo principal é compreender como estão relacionados os aspectos ostensivo e performativo das rotinas desenvolvidas no PPC da XYZ, entende-se que é adequado o uso deste procedimento metodológico de pesquisa. Nota-se

também em estudos na área de Operações que a justificativa de aplicação da tradição metodológica de estudo de caso é porque ela permite a investigação de um fenômeno contemporâneo (YIN, 2001).

Yin (2001) afirma que os estudos de caso podem apresentar tanto cunho exploratório, mas também descritivo e explanatório. Este estudo possui um caráter descritivo. Deseja-se assim construir um quadro detalhado do cenário apresentado pela empresa estudada sobre como são criadas e modificadas as rotinas no PPC da XYZ considerando os aspectos ostensivo e performativo com o intuito de facilitar a sua compreensão e lançar luzes para outros estudos posteriores.

As conclusões a serem feitas com base nesse estudo de caso não devem ser utilizadas para efeito de generalização, pois tais conclusões se referem ao caso especificamente tratado neste trabalho (BABBIE, 1999).

Ao praticar o uso dessa tradição metodológica é necessária a disponibilidade de tempo para que se possa se aprofundar na análise dos dados, que devem ser coletados de fontes variadas. Uma vez que se trata de uma prática metodológica amplamente utilizada por pesquisadores das ciências sociais, justifica-se assim, o seu uso amplo em Operações (CRESWELL, 2007).

A escolha pelo estudo de caso exige que a área a ser estudada seja bem delimitada e que o pesquisador esteja familiarizado com o tema. E antes de tudo é necessário que se perceba que o objeto da pesquisa seja factível de ser alcançado através do estudo pelo método de pesquisa escolhido (CRESWELL, 2007). Afinal, um dos objetivos de se desenvolver uma pesquisa é conhecer sobre o funcionamento das coisas e a forma como elas serão úteis em situações específicas. (STAKE, 2011). Este conhecimento prévio será imprescindível no momento da coleta de dados, a ponto de torná-la profunda o suficiente para apresentar um retrato claro do objeto de estudo da pesquisa. (CRESWELL, 2007).

No Brasil, há predominância do uso de pesquisa empírica no campo de Administração. Em se tratando de Gestão de Operações, há um domínio do uso de técnicas de modelagem e pesquisas empíricas (PAIVA; BRITO, 2013).

O uso de estudos de caso em Operações está relacionado à origem dos seus pesquisadores e à origem dessa prática metodológica: as ciências sociais e humanas. É possível notar em alguns estudos de caso analisados a influência dessa experiência dos pesquisadores sobre os resultados da pesquisa. Não podia ser diferente uma vez que a linguagem não pode ser totalmente livre de valor (CRESWELL, 2007). Entende-se que a

experiência pessoal é válida para a melhoria contínua do desenvolvimento de teorias no meio científico (STAKE, 2011).

Além disso, este tipo de metodologia é direcionado ao estudo de campo de forma que tome conclusões acerca do tema pesquisado considerando o contexto abordado, sendo esta análise realizada de maneira individual. A generalização dos seus resultados não é adequada devido à singularidade e detalhes do cenário e contexto estudado. (STAKE, 2011; FLICK, 2009).

3.4 Seleção da amostra ou caso

3.4.1 Critérios para a seleção do caso e da amostra

Merriam (2009, p. 57) afirma que um problema de pesquisa pode surgir do questionamento sobre a aplicação de determinada teoria na prática. Sendo assim, perguntas de pesquisa podem surgir da observação de atividades do cotidiano relacionando-as às teorias estudadas (MERRIAM, 2009, p. 57). O caso a ser estudado consiste na operação de planejar e programar a compra de insumos em uma organização multinacional do setor químico. Trata-se do estudo de um caso real associado à verificação da utilização prática de conceitos teóricos acerca do tema rotinas.

O estudo de caso pode abordar casos múltiplos ou únicos, ou ainda estudar eventos que não podem ser definidos como indivíduos (YIN, 2001, p. 43). A curiosidade por observar a execução, criação e modificação das rotinas em um ambiente operacional no setor industrial químico surgiu pelo desafio de investigar e compreender como uma empresa de grande porte pratica os seus procedimentos operacionais padrão; como influencia as pessoas a utilizarem os artefatos, muitas vezes adquiridos a preços altos no mercado de *softwares* de gestão e também, como lida com o aspecto performativo dos indivíduos que executam as rotinas definidas.

Um problema é uma questão a ser resolvida por causar dúvidas, incertezas, ou ainda apresentar para os envolvidos um nível de dificuldade em resolvê-lo (MERRIAM, 2009).

Um estudo de caso trata de um sistema limitado. A seleção do caso pode surgir da necessidade de estudar um assunto escolhido em decorrência da imersão dele, como por exemplo, quando um professor decide estudar o caso de um aluno que apresenta dificuldades

na sala de aula. A outra opção se refere à escolha do caso quando se percebe a necessidade de estudar um tema a fundo devido ao interesse despertado por ele (MERRIAM, 2009, p. 81).

Considerando a necessidade de selecionar a amostra de maneira que ela cubra razoavelmente o fenômeno estudado nessa pesquisa, definiu-se que o foco do estudo seriam as rotinas e práticas operacionais desenvolvidas e executadas no PPC da multinacional química XYZ.

Segundo Merriam (2009, p. 78) os critérios de escolha do caso devem ser definidos com base na unicidade, amostragem em cadeia, máxima variação e conveniência.

A amostragem de casos baseada no critério da unicidade está relacionada aos atributos raros ou ocorrências do fenômeno de interesse. Esse tipo de amostragem do caso seria utilizado se ele demonstrasse ser atípico ou único. A amostragem em cadeia é uma estratégia que envolve a localização de casos que facilmente se adequem aos critérios definidos e, ao entrevista-los, solicitar que eles indiquem outros casos que se insiram nos critérios definidos (MERRIAM, 2009, p. 78-79).

A amostragem de casos por máxima variação se baseia no estudo de casos que apresentem uma vasta variação dos aspectos do fenômeno. Por sua vez, o tipo de amostragem por conveniência se refere à seleção do caso ou amostra baseado no tempo, disponibilidade da informação ou de recursos para obtê-la (MERRIAM, 2009, p. 78-79).

Para esse estudo foram determinados os tipos amostragem de máxima variação e conveniência. O primeiro, pelo fato do PPC da XYZ apresentar uma ampla possibilidade de variação da atividade de programação de compras de matérias-primas. Por ser considerada crítica para a organização, uma vez que garante o atendimento do volume de produção e consequentemente de vendas, essa atividade é envolvida nas alterações de artefatos da companhia. Ela também é afetada quando da definição de novos volumes de vendas e tem seus POP (procedimentos operacionais padrão) continuamente auditados nas auditorias internas e externas do Sistema de Controle de Qualidade (MERRIAM, 2009, p. 78-79).

O tipo de amostragem por conveniência também foi escolhido devido à facilidade de acesso às informações da área uma vez que a pesquisadora em questão é funcionária da XYZ atuando por oito anos no PCP da organização.

A seleção dos participantes da pesquisa foi baseada nos critérios de tempo de trabalho no PCP da XYZ (de pelo menos dois anos) e de tempo de experiência na atividade a ser pesquisada (de pelo menos um ano). O objetivo de determinar tais critérios foi garantir que os participantes estejam adaptados à cultura organizacional e também do departamento no qual atuam. A experiência de pelo menos um ano na atividade executada garantiu que o

participante apresentasse vivências suficientes na participação da criação e modificação das rotinas das tarefas praticadas.

Objetiva-se com essa seleção dos entrevistados, não contar opiniões, mas sim, observar os pontos de vista dos participantes acerca do problema em questão (BAUER; GASKELL, 2012, p. 68). Por esse motivo, apenas os participantes que trariam informações relevantes que dizem respeito ao problema dessa pesquisa foram entrevistados. Mais entrevistas, não necessariamente levariam a uma compreensão mais aprofundada do tema.

3.4.2 Caracterização da empresa

A empresa XYZ é uma fabricante de produtos químicos. Trata-se de uma empresa de origem europeia. Entre aquisições e fusões, a empresa se tornou uma organização global com mais de cinquenta mil funcionários atuando em mais de oitenta países.

O escopo da pesquisa envolve as atividades de planejamento e programação de compras de matérias-primas utilizadas para a produção de produtos intermediários. Os produtos intermediários são itens fabricados dentro da própria XYZ e são consumidos pela fábrica de produtos acabados. Os produtos intermediários são também chamados de produtos semielaborados. Os produtos semielaborados representam uma das maiores cargas de material que são consumidos na produção dos produtos acabados da XYZ e que são vendidos e distribuídos aos clientes finais. A atividade de programar matérias-primas para esta linha de produtos é diferente de programar matérias-primas para as demais, devido a questões de influência de previsão de vendas dos produtos acabados, restrições de armazenagem das matérias-primas que são cargas líquidas e características do processo produtivo dos itens intermediários. Para efeito de facilitação do entendimento e leitura deste trabalho, a atividade de planejar e programar a compra de insumos para a produção de produtos intermediários, será tratada nesse estudo como: o planejamento e programação de compras de insumos ou matérias-primas.

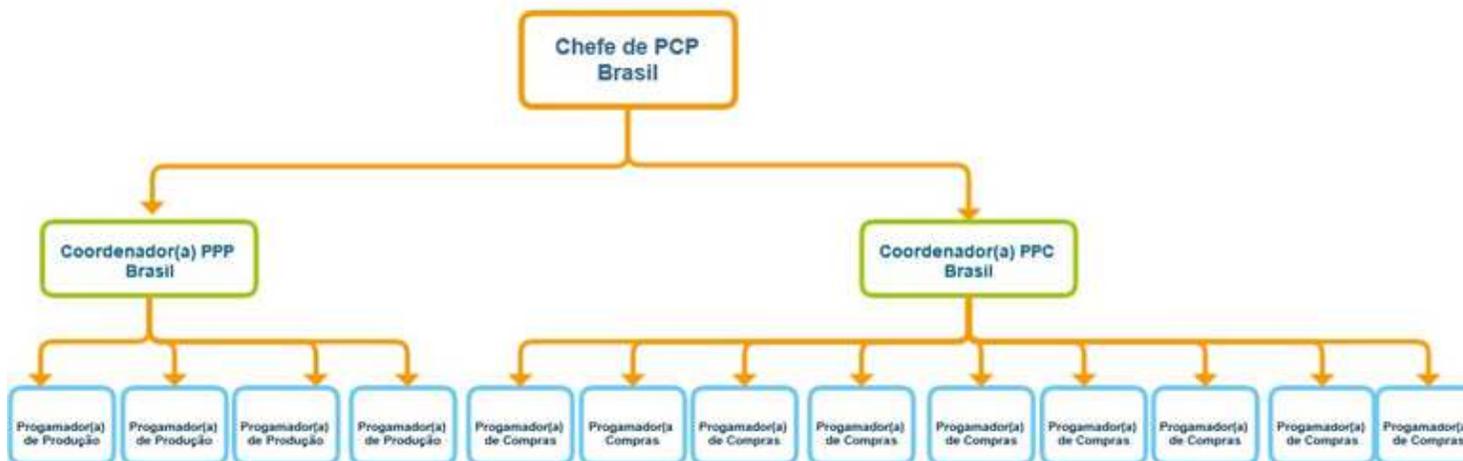
No organograma da XYZ as áreas de Produção e Qualidade, Logística, Manutenção e Segurança se reportam ao departamento de Operações. A área de PPC se reporta ao PCP. Por sua vez, a área de PCP, responde diretamente à Gerência Nacional de Logística. No Brasil, o PCP tem as suas equipes divididas entre as unidades fabris da região Sudeste (uma unidade) e da região Nordeste (uma unidade). A equipe do PCP na unidade Nordeste é formada por três funcionários: analista de produção (responsável por planejar e programar a produção de produtos acabados), analista de matérias-primas (responsável por planejar e programar a

compra de insumos) e analista de embalagens (responsável por planejar e programar a compra de embalagens). A liderança é feita por um coordenador de Planejamento e Programação de Produção (PPP) e um coordenador de Planejamento e Programação de Compras (PPC). Ambos se situam na unidade fabril da região Sudeste da XYZ.

Na unidade do sudeste a equipe é formada por treze pessoas: sete analistas/programadores de materiais e embalagens, três analistas/programadores de produção, um coordenador de Planejamento e Programação de Produção (de produtos acabados), um coordenador de Planejamento e Programação de Compras e um chefe nacional de PCP.

Notar a figura 3 (3) com o organograma do PCP.

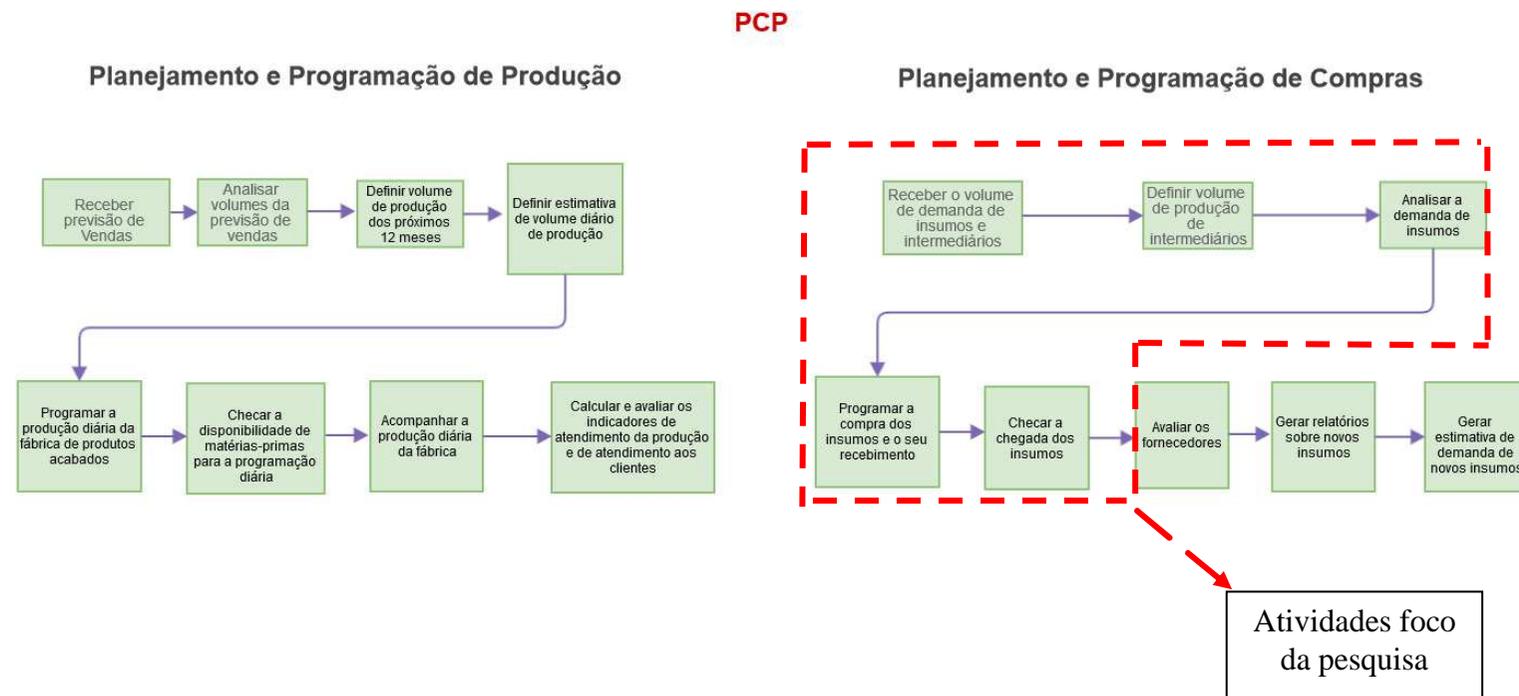
Figura 3 (3) - Organograma da área PCP na XYZ



Fonte: Própria, 2015.

O fluxo resumido das atividades do PCP da XYZ está representado na figura 4 (3).

Figura 4 (3). Fluxograma das macro atividades do PCP da XYZ.



Fonte: Própria, 2015

O PCP na empresa XYZ agrupa dois conjuntos de atividades principais voltadas para produção e para compras. Como observado na figura 4 (3), as atividades do Planejamento e Programação de Produção – PPP envolvem em linhas gerais:

- Receber a previsão de vendas;
- Analisar a previsão de vendas;
- Definir o volume de produção para os próximos 12 meses;
- Definir a estimativa do volume diário de produção;
- Programar a produção diária da fábrica de produtos acabados;
- Checar a disponibilidade de insumos para a programação diária;
- Acompanhar a produção diária da fábrica de produtos acabados;
- Calcular e avaliar os indicadores de atendimento aos clientes e de atendimento da fábrica em relação ao que foi planejado.

As atividades de Planejamento e Programação de Compras - PPC envolvem:

- Receber o volume de demanda de insumos e intermediários;
- Definir ou avaliar o volume de produção de intermediários (caso se trate de um dos dois programadores que executam essa tarefa);
- Analisar a demanda de insumos;
- Programar a compra de insumos junto aos fornecedores;
- Checar a chegada dos insumos;
- Avaliar os fornecedores;
- Gerar relatórios sobre novos insumos a serem utilizados;
- Gerar a estimativa da demanda de novos insumos.

O PPP é a equipe responsável por ser o elo entre as vendas e a produção dos produtos acabados. A equipe de PPP recebe as informações referentes às vendas da área de Planejamento de Demanda e com base nesses dados decide o volume de produção que será fabricado. Além da atividade mensal de avaliação de quanto será produzido, há a programação diária da fábrica. Essa atividade consiste basicamente em verificar quanto está de fato sendo vendido (faturado) em relação ao previsto, para a realização da programação conforme o que, de fato, precisa ser produzido. Essa atividade de programação é necessária devido à incerteza das vendas. Caso seja programada a produção exata daquilo que for previsto e a venda não acontecer, o impacto nos estoques é muito alto. O PPP é responsável pela manutenção dos estoques nos níveis estabelecidos como adequados pela própria equipe, pela chefia do PCP, pela Diretoria de Operações e Gerência Logística da companhia. A área

de PPP depende da área de PPC para garantir a produção diária da demanda necessária. Caso não haja insumos suficientes para garantir a produção, a programação do item não é efetuada.

Por sua vez, a atividade de PPC é um componente que depende do PPP por este último fornecer os inputs informacionais para que as compras dos insumos sejam feitas na quantidade e prazos corretos. Quando o PPP define o volume de produção para os próximos doze meses, informações sobre as matérias-primas e embalagens que serão necessárias para atender aquela produção são geradas automaticamente pelo sistema ERP utilizado. É com base nesses dados que o programador de matérias-primas inicia o seu trabalho de planejar a quantidade de insumos que precisam ser recebidas. Após o planejamento dos volumes de compra, inicia-se a atividade de programação de compra dos insumos com a definição das datas e quantidades de chegada e também o envio da solicitação de entrega ao fornecedor. Os programadores de compra também acompanham a chegada dos produtos para garantir o abastecimento da produção.

Dentre os nove programadores de compra da equipe do PPC no Brasil, dois deles são responsáveis também por programar a produção interna de alguns itens intermediários que são utilizados na fabricação de produtos acabados. Dentro das unidades fabris da XYZ – tanto no Sudeste como no Nordeste – existe uma fábrica exclusiva para a produção de tais intermediários.

Devido à importância da execução dessa atividade e à complexidade da rotina em questão para a XYZ, a pesquisa limitou os seus estudos às atividades de Planejamento e Programação de Compras de Insumos. Essa atividade está delimitada pelos traços pontilhados na figura 4 (3).

3.5 Coleta e análise dos dados

A definição dos participantes e do local de realização da pesquisa abarcam quatro aspectos: o local, os atores, os eventos e o processo (CRESWELL, 2010, p. 212). Creswell (2010, p. 208) afirma que na pesquisa qualitativa os pesquisadores tentam coletar os dados no ambiente natural em que os participantes da pesquisa vivenciam o fenômeno estudado. A coleta dos dados para essa pesquisa foi realizada no ambiente no qual os participantes trabalham. O papel da pesquisadora foi fundamental pois ela mesma aplicou as ferramentas necessárias. Os atores observados e entrevistados são os programadores de compras de insumos do Sudeste e do Nordeste, também chamados nesse estudo de analistas de materiais. Os eventos em que foram observados e com base nos quais consistiram as perguntas da

entrevista foram as tarefas de programação de compras de insumos diárias. O processo estudado, ou seja, “a natureza evolutiva dos eventos realizados pelos atores no local” (CRESWELL, 2010, p. 212), foi a criação e modificação das rotinas de programação e compras de insumos no PPC da XYZ.

Conforme Creswell (2010, p. 208) utilizar múltiplas fontes de dados faz parte da pesquisa qualitativa. A coleta de dados foi obtida através do uso de pesquisa documental, entrevistas por pauta e observação participante. Esta última foi utilizada uma vez que é considerada uma das melhores técnicas aplicadas quando se deseja obter dados de primeira mão (MERRIAM, 2009). As entrevistas por pauta consistem na definição prévia executada pelo entrevistador de listar os tópicos a serem abordados na entrevista (VERGARA, 1997). Objetivou-se com isso que as entrevistas ocorressem de forma que no decorrer delas, novas perguntas pudessem ser formuladas pela pesquisadora. À medida que os participantes respondiam as perguntas, a entrevistadora fazia emergir novas questões que a auxiliaram a aprender sobre o problema e compreender o funcionamento das rotinas no PPC da XYZ. As entrevistas foram realizadas individualmente e face a face (CRESWELL, 2010, p. 213).

Para tal, foi criado um protocolo de pesquisa no qual constam a visão geral do projeto de pesquisa, os procedimentos que deveriam ser adotados no campo, dados para levantamento no campo empírico e o roteiro das entrevistas. O protocolo do estudo de campo contém os instrumentos que foram utilizados na pesquisa e é uma das estratégias usadas para se aumentar a confiabilidade da pesquisa uma vez que guia o entrevistador no decorrer da mesma (YIN, 2001, p. 89).

Ressalta-se que as entrevistas por pauta foram utilizadas com o intuito de captar dos entrevistados o máximo de informações possíveis acerca do período anterior de cinco anos de execução da atividade de planejamento e programação de insumos.

As entrevistas duraram em média uma hora cada uma e foram gravadas. Não foi necessário realizar entrevistas adicionais. Durante as entrevistas, o entrevistador fez anotações que poderiam ser utilizadas posteriormente como valiosas informações no decorrer da análise dos dados. As entrevistas foram transcritas pela própria pesquisadora.

Os dados secundários utilizados foram documentos tais quais os procedimentos de operação padrão e os manuais de uso dos *softwares* de gestão da empresa. Foram observados os elementos da pesquisa documental indicados por Flick (2009). Flick (2009) afirma que podem haver duas formas de se coletar os documentos. A primeira delas é solicitando a geração de documentos ao pesquisado (nesse estudo, os funcionários do PPC da XYZ). Como exemplo, poder-se-ia pedir a eles que escrevessem um diário com as suas atividades rotineiras

por determinado período. No caso desse estudo, foi utilizada a segunda forma apresentada por Flick, que é o uso dos documentos já existentes e que façam parte das rotinas diárias dos funcionários, tais quais os manuais de uso do sistema ERP⁵ da empresa.

Dessa forma, não foi solicitada aos pesquisados a geração de documentos que sirvam especificamente para a pesquisa. Utilizaram-se tanto textos impressos como arquivos eletrônicos consultados no sistema de gestão de documentos da companhia.

Considerando a combinação das dimensões dos tipos de documentos (FLICK, 2009) entende-se que os documentos a serem fornecidos pela XYZ são de autoria oficial e são de caráter privado. Por este motivo, esse material não será divulgado e os dados utilizados serão transformados para garantir a confidencialidade dos dados originais. Ademais, o acesso a tais documentos é restrito.

Para garantir a qualidade dos documentos e a sua adequação para o fim dessa pesquisa algumas questões foram feitas, tais quais: qual o objetivo institucional da criação do documento? Quem o produziu e para quem? Em que condições foram produzidos e quais as suas características? (FLICK, 2009).

Os documentos foram identificados através de formulário e também foram utilizados como uma forma de contextualização das informações coletadas (FLICK, 2009, p. 234). Entende-se que o uso da análise documental somado ao das observações pode “representar um acréscimo bastante instrutivo (...) à observação” (FLICK, 2009, p. 236).

As observações ocorreram no decorrer do trabalho da pesquisadora no ambiente da XYZ. Como funcionária do PCP da empresa, foi possível coletar dados durante o cotidiano de trabalho devido à perspectiva de pesquisadora aplicada no dia a dia durante a execução das tarefas diárias.

O foco aplicado durante a coleta dos dados foi ao significado que os participantes atribuem à questão levantada pelo estudo em questão. Evitou-se ao máximo, canalizar os esforços em focar o significado do problema pela perspectiva da pesquisadora (CRESWELL, 2010). Procurou-se entender a relação das pessoas participantes da pesquisa com o objeto de estudo, ou seja, as rotinas observando durante a coleta de dados a atitude deles, as suas opiniões e as suas explicações acerca das criações e alterações das rotinas no PPC da XYZ (BAUER; GASKELL, 2012, p. 57).

A coleta de dados ocorreu com o acréscimo de estratos até que incluir mais estratos fizesse pequenas diferenças. Respeitou-se o critério da saturação dos dados (BAUER;

⁵ ERP: *Enterprise Resource Planning* – Sistema Integrado de Gestão Empresarial.

GASKELL, 2012, p. 57; MERRIAM, 2009; YIN, 2001). As entrevistas, observações e pesquisa documental foram realizadas até que nada de novo surgisse em relação ao que já havia sido coletado.

A utilização do método de coleta de dados foi relacionada à fase de uso dos artefatos na XYZ que foram descritas no tópico de caracterização da empresa. Para entender como as rotinas eram criadas e modificadas durante o período da operação no PPC da XYZ nas fases de uso dos artefatos 1, 2 e 3, os métodos utilizados foram entrevistas por pauta e análise documental com uso de manuais e procedimentos operacionais padrão. Com relação à fase 4, além dos métodos citados também foi utilizada a observação participante.

Quadro 1 (3) - Método de coleta de dados conforme fase do uso dos artefatos

Fase de uso dos artefatos	Método de coleta de dados	O que se espera avaliar*
Fase 1 – ERP/Planilhas eletrônicas	Entrevistas e análise documental	Modo de trabalho com uso dos artefatos disponíveis no período. Modo de alteração dos POP existentes.
Fase 2 – Planilhas eletrônicas	Entrevistas e análise documental	Modo de trabalho com uso dos artefatos disponíveis no período. Modo de alteração dos POP existentes.
Fase 3 - Planilhas eletrônicas/ERP 2	Entrevistas e análise documental	Modo de trabalho com uso dos artefatos disponíveis no período. Modo de alteração dos POP existentes.
Fase 4 – ERP 2/Kanban/Planilhas eletrônicas	Entrevistas, análise documental e observação participante	Modo de trabalho com uso dos artefatos disponíveis no período. Modo de alteração dos POP existentes.

Fonte: Própria, 2015

Esperava-se avaliar em todas as fases de uso do artefato, quais e como fatores interferem e/ou interferiram na execução das rotinas, tais quais: prazo, lead time de produção do produto, lead time de entrega do insumo, confiabilidade do fornecedor, pressão para atendimento do item no mercado, pressão para que não ocorra interrupção da produção, pressão da chefia sobre o atendimento interno do produto analisado.

Além da pesquisa documental, das entrevistas e das observações diretas também foram realizados diálogos informais com o objetivo de manter um contato próximo com os respondentes da pesquisa (KELLY; SPRING, 2011, p. 6).

Os principais tópicos avaliados nas observações e entrevistas foram para o objetivo específico 1: quais os artefatos utilizados pelos funcionários na execução das tarefas; como acontecem as mudanças dos artefatos na área de PPC; saber quais são os procedimentos de operação padrão existentes e como se dá a atualização deles. E para o objetivo específico 2 foram: quais fatores são considerados como influenciadores nas tomadas de decisão quanto à definição das rotinas diárias dos funcionários da área de operações e mais especificamente do PPC; saber qual a direção da empresa quanto à definição das rotinas organizacionais executadas pelo PPC; identificar como tais rotinas são criadas e como elas são transmitidas aos executores; quais as premissas seguidas pela empresa para atuação em momentos de mudança da estratégia de operações e de que forma tais mudanças afetam as rotinas do PPC. Os tópicos acima ajudaram a compreender como está disposto na XYZ o aspecto ostensivo e performativo das rotinas praticadas no PPC. Foram utilizadas descrições para a realização da análise dos dados. Foi efetuada uma descrição detalhada das atividades e do local onde são executadas (CRESWELL, 2010. p. 217).

Quadro 2 (3) – Resumo dos procedimentos metodológicos

OBJETIVO ESPECÍFICO	MÉTODO DE COLETA	FONTES DE DADOS	MÉTODO DE ANÁLISE	FONTES
OE1	Pesquisa documental; Observação participante; Entrevistas por pauta	Documentos institucionais; Funcionários PPC.	Arranjo das categorias analíticas	MERRIAM (2009); CRESWELL (2010); FLICK (2009).
OE2	Pesquisa documental; Observação participante; Entrevistas por pauta	Documentos institucionais; Funcionários PPC.	Arranjo das categorias analíticas	

Fonte: Própria, 2015

O fato de o escopo da pesquisa ser específico: rotinas operacionais no PPC da XYZ, fez com que a pesquisadora pudesse estudar as representações em detalhe, analisando o

material em profundidade. Evitou-se, com isso, a criação de “porções de dados” que são materiais que são coletados, mas não são analisados em decorrência da falta de tempo pelo pesquisador, restrito ao tempo disponível para a execução da pesquisa (BAUER; GASKELL, 2012, p. 60).

As transcrições das entrevistas foram analisadas. A análise do material coletado foi realizada a partir da definição e arranjo das categorias analíticas (MERRIAM, 2009). Com os dados agrupados em categorias foi feita uma análise relacionando os resultados obtidos da entrevista do participante P1 com os resultados da entrevista do participante P2 e de ambos com os resultados da análise documental e da observação participante. Foi usada a técnica de triangulação dos dados nessa pesquisa (FLICK, 2009) com os resultados obtidos.

A partir daí foram identificados quais fatores interferem na criação e na modificação das rotinas envolvidas na atividade de Planejamento e Programação de Compras de Insumos. Também buscou-se identificar o papel dos artefatos na criação e na modificação das referidas rotinas.

Depois, os resultados foram analisados relacionando-os com o referencial teórico e foram feitas considerações sobre o resultado encontrado.

As duas entrevistas coletadas foram realizadas nos dias 18 e 19/11/14. E duraram em média 50 minutos/cada. O nome da empresa e das pessoas citadas no decorrer das entrevistas foram alterados para se manter o sigilo dos dados. Esse foi um compromisso assumido junto à gestão da área de PCP.

Os documentos foram coletados na área do PCP com o compromisso de não serem divulgadas informações reais. Quaisquer dados referentes ao volume de produção, vendas ou estoques foram ocultados. Todos os arquivos e procedimentos registrados no sistema de gestão de documentos da organização só puderam ser lidos pela pesquisadora, a qual fez as anotações necessárias acerca do mesmo. Tais procedimentos e documentos não puderam ser salvos digitalmente nem impressos pela mesma.

Quadro 3 (3) – Entrevistas realizadas na empresa XYZ

ID	Data da gravação	Tempo de gravação	Cargo do entrevistado	Formação Acadêmica	TE	TC
P1	18/11/2014	55 min 07 seg	Analista de materiais	Superior em Administração incompleto	26 anos	8 anos
P2	19/11/2014	45 min 35 seg	Analista de materiais	Superior em Administração em andamento	2 anos	2 anos

Legenda: ID = Identificação do entrevistado; Pn = código identificador do entrevistado; TE = Tempo de empresa; TC = Tempo no cargo

Fonte: Própria, 2015

Quadro 4 (3) – Documentos coletados na XYZ

ID	Data da coleta do dado	Descrição do documento	Meio de acesso	AI
D1	20/11/2014	Entradas de MPs X	Arquivo digital	2009
D2	20/11/2014	Volume previsto de compras	Arquivo digital	2009
D3	20/11/2014	Ata de reunião de produtos em desenvolvimento	Arquivo digital	2010
D4	20/11/2014	Modelo de relatórios do PCP	Arquivo digital	2010
D5	20/11/2014	Recado MP X	Arquivo digital	2010
D6	20/11/2014	Banco de dados PCP	Arquivo digital	2011
D7	20/11/2014	Previsão de volume mensal	Arquivo digital	2011
D8	20/11/2014	Comunicado fornecedor X	Arquivo digital	2012
D9	20/11/2014	Resumo de estoques	Arquivo digital	2012
D10	20/11/2014	Telas do ERP 1	Arquivo digital	2012
D11	20/11/2014	Roteiro do ERP 1	Arquivo digital	2012
D12	27/11/2014	Manual de planejamento de materiais do ERP 2	Arquivo impresso	2012/2013
D13	27/11/2014	Material adicional do Manual de planejamento de materiais do ERP 2	Arquivo impresso	2012/2013
D14	27/11/2014	Manual de cadastro de dados no ERP 2	Arquivo impresso	2012/2013
D15	20/11/2014	Ata de reunião PCP e Compras	Arquivo digital	2013
D16	20/11/2014	Banco de dados PCP	Arquivo digital	2013
D17	20/11/2014	Resumo de estoques	Arquivo digital	2013
D18	20/11/2014	Planejadores versus MPs	Arquivo digital	2013
D19	20/11/2014	Ata de reunião de compras de MPs	Arquivo digital	2014
D20	20/11/2014	Resumo de estoques	Arquivo digital	2014
D21	20/11/2014	Atividades para análise de desempenho por funcionário	Arquivo digital	2014
D22	20/11/2014	Lista de planejadores	Arquivo digital	2014
D23	20/11/2014	Previsões de volumes macro	Arquivo digital	2014
D24	17/11/2014	POP Planejamento e programação de matérias-primas	Arquivo digital	2014

D25	20/11/2014	Definição do volume de Kanban de matérias-primas	Arquivo digital	2014
D26	20/11/2014	Roteiro - Compra de matéria-prima tipo X	Arquivo digital	2014
D27	20/11/2014	Roteiro - Compra de matéria-prima tipo Y	Arquivo digital	2014

Legenda: ID = Identificação do documento; AI = ano a que se refere a informação
Fonte: Própria, 2015

Quadro 5 (3) – Observações registradas na empresa XYZ

IO	Período da coleta de dados	Descrição
O1	Julho a agosto/14	Mapeamento do processo de programação de compras de insumos
O2	Julho a outubro/14	Conversas informais
O3	Setembro/14	Participação em reunião diária de gerenciamento de ocorrências
O4	Setembro/14	Participação em reunião diária de gerenciamento de ocorrências
O5	Setembro/14	Criação de kanban em fornecedor
O6	Outubro/14	Criação de modelo de fornecimento com interface com Compras

Legenda: ID = Identificação da observação
Fonte: Própria, 2015

3.6 Validade e confiabilidade

Segundo Merriam (2009, p. 209) a pesquisa qualitativa deve atentar para a validade e confiabilidade dos dados apresentados levando em conta as questões éticas que esse trabalho envolve.

A validade qualitativa consiste em verificar a precisão dos resultados do ponto de vista do pesquisador, dos participantes ou dos leitores dos relatos, enquanto a confiabilidade qualitativa remete ao fato de a abordagem do pesquisador ser consistente entre diferentes pesquisadores e projetos, (CRESWELL, 2010, p. 224) e de forma que a operação do estudo possa ser repetida e apresente os mesmos resultados (YIN, 2001, p. 56).

O rigor aplicado ao estudo em todas as suas fases é o que garante a confiança nos resultados obtidos pela pesquisa. O cuidado com a validade e confiabilidade dos dados nessa

pesquisa foi aplicado à coleta de dados, à sua análise e interpretação (MERRIAM, 2009, p. 210).

Procedimentos de confiabilidade dos dados adotados foram a criação de um protocolo da entrevista, a checagem da transcrição das entrevistas para garantir que não houve falhas nas mesmas, o cuidado com a codificação dos documentos e observações com comparações constantes dos dados no decorrer da coleta e da análise dos mesmos (CRESWELL, 2009, p. 225).

Nessa pesquisa, como estratégia de validade, aplicou-se a triangulação dos dados. Esta foi realizada por meio da coleta de dados de diferentes fontes, que foram as entrevistas, observação participante e análise documental. Na análise dos dados, os documentos, transcrições e anotações das observações foram comparados de forma a serem validados entre eles (FLICK, 2009). Além disso, aos participantes da pesquisa, foi apresentado o resultado de algumas observações por meio da exposição do fluxograma das atividades criado com base na observação participante, bem como a transcrição das entrevistas cedidas por eles.

4 Resultados da pesquisa

Nesse capítulo são apresentados os resultados da pesquisa com base nos dados coletados por meio das entrevistas, pesquisa documental e observação participante. A análise por categorias analíticas resultou na identificação de dez categorias: (1) Fases da mudança dos artefatos, (2) Adequação a cada artefato existente, (3) A tomada de decisão, (4) O uso dos artefatos como guia para o padrão de trabalho, (5) A alteração das rotinas praticadas versus os POP existentes, (6) A aprendizagem dos indivíduos, (7) Aprendizagem coletiva, (8) O papel dos indivíduos de seguirem, mudarem e melhorarem as regras e rotinas continuamente, (9) O impacto sobre o negócio, (10) Interface com outras áreas. Essas dez categorias foram arranjadas nas macro categorias: (1) a dinâmica da mudança dos artefatos, (2) a padronização das atividades, (3) aprendizagem e (4) manutenção e alterações dos padrões de ação. Por sua vez, tais macro categorias foram divididas em duas seções baseadas nos objetivos específicos dessa pesquisa:

- Qual o papel dos artefatos na criação e modificação das rotinas do PPC?
- Como são criadas e modificadas as rotinas no PPC da XYZ?

4.1 Qual é o papel dos artefatos na criação e modificação das rotinas do PPC?

Nessa seção serão apresentados os resultados que atendem o objetivo específico 1 dessa pesquisa. As categorias a serem apresentadas são: (1) a dinâmica das mudanças dos artefatos e (2) a padronização das atividades.

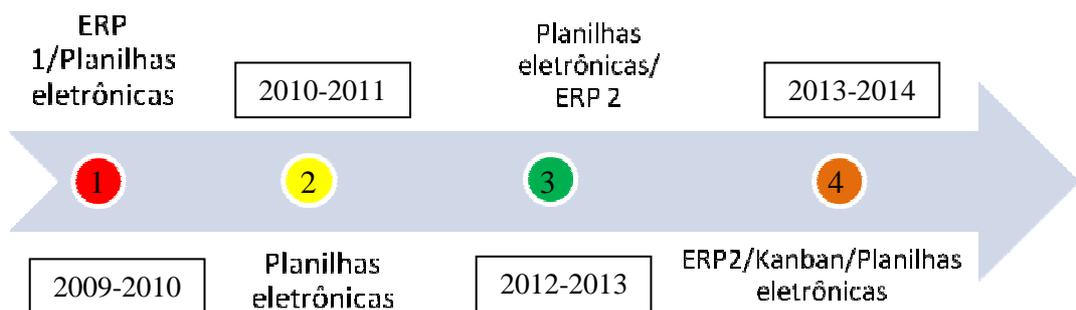
4.1.1 A dinâmica das mudanças dos artefatos

Essa categoria foi dividida em duas subcategorias: (1) fases da mudança dos artefatos e (2) a adequação a cada artefato existente.

4.1.1.1 Fases da mudança dos artefatos

A atividade de Planejamento e Programação de Compras de Insumos sofreu relevantes alterações nas suas rotinas nos últimos cinco anos, com base nas observações coletadas (O2). As modificações continuam em andamento e por esse motivo, os dados coletados são referentes aos últimos cinco anos da execução das atividades de Planejamento e Programação de Compras de Matérias-primas, incluindo o ano de 2014 até o mês de novembro. Com base nas observações, análise documental e entrevistas, foi identificado que nesse período houve quatro fases de rotinas de programação de compra de insumos. A última alteração de fase dos artefatos usados nas rotinas ocorreu no ano de 2013 com a implantação de novos roteiros e ferramentas para a execução das tarefas envolvidas na atividade em questão.

Figura 5 (4) - Fases das mudanças das rotinas e artefatos no PPC da XYZ



Fonte: Própria, 2015

A mudança de fases é identificada principalmente pelas alterações nos artefatos que eram e são disponibilizados para o uso dos programadores de compras. A implantação dos artefatos e a atuação dos analistas ao utilizá-los apresenta um forte fator: a melhoria contínua. Esta perpassa toda a criação e mudanças das rotinas e seus artefatos com as fases do PDCA.

Entre 2009 e 2010 havia a predominância entre os programadores de compras do uso do ERP da empresa para a definição do volume de compras de materiais. Entre 2010 e 2011, percebeu-se a necessidade de complementar o uso do ERP com a utilização de planilhas eletrônicas que calculassem a quantidade de insumos necessários para produzir os itens do portfólio. O sistema ERP usado nesse período (antes de 2013) será chamado a partir desse ponto de ERP1. Já em 2012 passou a ser trabalhado fortemente o projeto de expansão de um

novo sistema ERP, a ser chamado aqui de ERP2, em todas as unidades fabris da XYZ no mundo.

O projeto de uso do ERP2 nas unidades da XYZ no Brasil já estava em andamento há alguns anos. Em 2012 foi confirmado que a implantação do novo sistema ERP2 ocorreria em 2013. Em paralelo também passou a ser fortemente disseminada na XYZ a filosofia *Lean*, ou o Sistema Toyota de Produção. Dessa maneira, todos os funcionários precisaram desenvolver o uso de ferramentas da nova filosofia da empresa em cada uma das suas atividades. Para a área de Planejamento e Programação Compras de Insumos não foi diferente. Essa área foi um dos departamentos da XYZ que mais sofreu com alterações nas suas rotinas devido à implantação da filosofia *Lean*. Quando questionado sobre a mudança dos artefatos no período de 2009 a 2014, o entrevistado P1 relatou que:

Pesquisadora: Com base na minha experiência na área eu fiz um resumo das fases dos artefatos que são usados na programação de compras e eu gostaria de validá-lo com você.

Eu fiz um resgate histórico de alguns dados e percebi que entre 2009 e 2010 havia o uso do sistema ERP, que na época era o EMS, mas também havia o uso de algumas planilhas eletrônicas para se fazer a compra de matéria-prima. Depois, eu notei pelo histórico, uma tendência a deixar de usar as sugestões de compra do sistema, para se basear única e exclusivamente em planilhas eletrônicas, e aí para isso eu usei como base aquelas planilhas de cálculo de matéria-prima que eram usadas tanto aí no Sudeste como aqui no Nordeste. Depois, entre 2012 e 2013, eu consegui coletar algumas planilhas eletrônicas que ainda eram usadas nesse período, mas em paralelo houve a mudança do ERP1 para o ERP2. Então eu vi que usavam-se essas planilhas, mas também eram usadas informações extraídas do ERP2, por conta de informações como o ponto de ressuprimento cadastrado, o estoque e previsões que o próprio sistema explodia. E mesmo em 2013 para 2014, mesmo com o ERP2 eu notei a inclusão nesse grupo de artefatos usados, do kanban. Usa-se o sistema para fazer a previsão, as planilhas eletrônicas são alimentadas pelo processo do kanban e acaba-se usando esses três artefatos para definir o que vai ser comprado. Essas fases estão claras para você?

Analista de materiais SE (P1): Sim, estão claras. Você separou isso muito bem. Realmente os períodos são esses. A partir de 2009, 2010 a gente começou trabalhos fortes, aliás, desde a implantação do ERP1 a gente tinha alguma dificuldade, porque nós nunca acreditamos 100% naquilo que o sistema apresentava. Isso realmente se fortaleceu com o uso dessas planilhas porque a gente fazia exatamente aquilo, o espaço que o sistema deixava. A gente tinha que recorrer a alguma coisa que fosse confiável e o sistema não era. Então recorremos às planilhas que a gente tinha um domínio melhor da situação. Em 2012 para 2013, está falando aqui o uso da planilha eletrônica, está na mesma fase, fortaleceu-se, cada vez mais fortalecendo o uso das planilhas. E com a implantação do ERP2 a gente se desvinculou dessas planilhas porque o sistema é mais completo e traz as informações que estavam lá (nas planilhas). Houve um esforço de todos para se desvincularem dessas planilhas e fazer com que cada um use as informações do sistema, até como forma de a gente ter um compromisso maior de cuidar dos parâmetros e por aí fora. O kanban entrou em paralelo com essa

tecnologia Lean, entrou o kanban junto com o ERP2 e as planilhas hoje estão voltadas só para administrar kanban, porque nós não conseguimos levar, aliás como o kanban tinha uma orientação muito mais física do que propriamente contábil, virtual, existe a necessidade dessas planilhas para que a gente enxergue essa condição. Agora, já existem trabalhos, a gente já tem um trabalho aqui no Sudeste onde procura adaptar a essa condição física a virtual, trazendo o kanban para dentro do sistema. Isso é um trabalho promissor que está iniciando, engatinhando ainda, mas aí que a gente abandone essas planilhas, esses cartões, e a coisa volte, para que use 100% do sistema, a gente não dependa de mais planilhas, enfim. Até porque também uma das condições que a gente tem hoje, a gente tem o kanban físico e com essas planilhas até pela dificuldade de se administrar o inventário. Hoje o sistema não é tão dinâmico, os processos não acontecem com o dinamismo que o ERP2 exige. Então ainda tem essa dificuldade, mas isso também é coisa que está com os dias contados. Acho que tudo vai se voltar para o sistema.

P1 mencionou que não confiava no ERP1 porque ele deixava brechas de informações que eram necessárias para a realização da atividade de programação de compras de insumos. As planilhas, então, passaram a ser utilizadas porque os programadores confiavam mais nelas do que no ERP1 e assim, sentiam que a atividade estava sob controle. Em 2013, quando da implantação do ERP2 as planilhas passaram a ser menos utilizadas. P1 demonstra que isso gerou trabalhos fortes na equipe para evitar o uso delas, pois todos estavam bem adaptados ao uso das mesmas.

Além disso, P1 também relatou que, o início do uso do ERP2 exigiu de todos um compromisso com a garantia da acurácia das informações que constavam no sistema. Esse dado foi validado por meio da análise dos documentos D10 e D11 que dizem respeito às operações no ERP1 e pelos documentos D12, D13 e D14 que se referem ao ERP2. O documento D10 é um arquivo em PDF no qual consta uma lista com vários códigos das telas que eram usadas com mais frequência pelos programadores. Por exemplo, a tela XXX1020 era o código de acesso à tela de movimentação de estoques. O dado D4 é um arquivo em Excel que contém treze operações com imagens das telas de geração de relatórios do PCP no ERP1. Nesse arquivo, não há passo a passo de como gerar tais relatórios. O documento D11 é um arquivo em Word de dez páginas no qual consta o passo a passo de algumas atividades que eram executadas no ERP1. Nesse roteiro não há nenhuma imagem que retrate as telas do ERP1. Há apenas dizeres com o passo a passo da operação.

Por sua vez, os documentos D12, D13 e D14 apresentam as telas que os analistas precisam acessar para conseguirem realizar as suas tarefas. D12 é o Manual de Planejamento de Materiais do ERP2. Lá é apresentado o passo a passo da execução dessa atividade. Trata-se de um documento de oitenta e três páginas que aborda uma introdução acerca do ERP2, o

ambiente do sistema que deve ser usado pelo analista de materiais, os conceitos básicos de programação e explicações de como realizar operações rotineiras, tais quais criar uma requisição e uma ordem de compra de materiais. No documento D13, de doze páginas, existem algumas orientações adicionais de telas a serem acessadas e que não constavam no manual original (D12). Já o documento D14, que contém trinta e oito páginas, traz o que os analistas chamam de cadastro dos parâmetros do ERP2. É um manual que foi criado única e exclusivamente para garantir a acurácia das informações que são registradas no ERP2. Vale salientar que tais manuais têm em sua estrutura imagens com as telas do sistema e setas que apontam e descrevem os campos que devem ser preenchidos pelos analistas, citando também qual informação deve ser cadastrada. O entrevistado P2 também ressaltou na sua entrevista a mudança do uso das planilhas eletrônicas e do ERP1 para o uso do ERP2. Ele afirmou, assim como P1, que é necessário garantir o cadastro correto dos dados no sistema:

Pesquisadora: O que levou à mudança dos artefatos (procedimentos de programação de produção de semielaborados, sistemas ERP e ferramentas computacionais) da fase 3 para a fase 4?

Analista de Materiais NE (P2): Fazíamos a gestão através de planilhas eletrônicas, então na hora que se implanta um *software* da estirpe do ERP2, então a gente tem que acreditar que aqueles dados que a gente “inputou” estão corretos. Então não podemos trabalhar com dois pesos, duas medidas. Tem que trabalhar com o *software*. Lá tem que estar o cadastro todo correto, os tempos de produção todos corretos, as previsões de vendas bem próximas daquilo que é nossa realidade, para que ele (o sistema) possa trabalhar e sugerir aquilo que devemos comprar e programar a compra.

Pesquisadora: E a planilha eletrônica trazia isso?

Analista de Materiais NE (P2): Sim, mas não de uma forma tão grande como o ERP2. A gente, na planilha eletrônica não conseguiria explodir a BOM (*bill of material* – lista de materiais) do produto a ponto de dizer quando você precisa, qual a data que você precisa. Você ia mais pelo feeling.

O documento D21 é um arquivo em Excel no qual consta uma aba com as atividades previstas que deveriam ser desempenhadas pelo analista P2 no ano de 2014 e ratifica a declaração do mesmo. Entre as tarefas definidas está a de: “Manter os dados atualizados no ERP2, garantindo...ordens de compras abertas por no máximo 30 dias...” (Documento D21).

O uso de muitas planilhas eletrônicas para controlar a compra de matérias-primas é algo recorrente na fala de ambos os entrevistados. P1 assegura que, tanto a falta de confiança nos dados gerados pelo ERP1, como a existência de uma “imensidão de planilhas” fazia com que não houvesse um modelo de trabalho único na programação de compras de matérias-primas. Havia muitos processos em um mesmo departamento. P1 chega a expor que, quando

havia uma transferência de um funcionário para outra função dentro do próprio departamento, ele tinha que reaprender a atividade conhecendo o formato de trabalho do colega, pois “cada um...tinha o seu modelo”.

Pesquisadora: O que levou à mudança dos artefatos (procedimentos de programação de produção de semielaborados, sistemas ERP e ferramentas computacionais) da fase 1 para a fase 2?

Analista de materiais SE (P1): A primeira mudança eu acho que foi o fato do ERP1, do sistema, do fato do sistema não atender aquilo que era proposto. A gente teve que migrar para planilhas eletrônicas. Criou-se aquela imensidão de planilhas, cada um. Não existia um trabalho, assim, direcionado dos departamentos, cada um mais ou menos tinha o seu modelo. Era muito processo dentro de um mesmo departamento. Cada grupo de matérias primas, um exemplo, cada programador de produção que fazia o óleo e sintéticos, depois ele ia para um produto base água não tinha algo assim padronizado, era muito voltado para a pessoa, e hoje tem, é mais padronizado. Então isso aqui na época, o aumento de planilha que 2010, 2011 que saíram do sistema praticamente vindo só para as planilhas eletrônicas, foi por conta de não se acreditar no sistema.

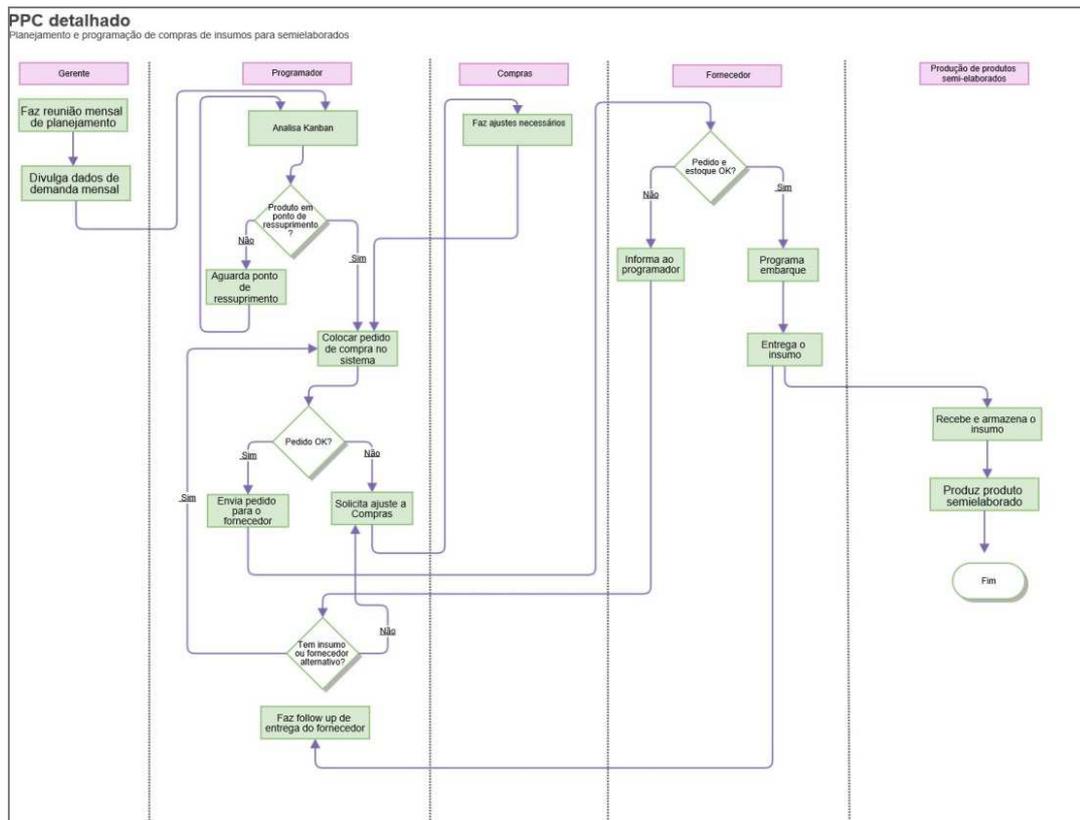
Na coleta de documentos foram obtidos vinte e sete arquivos entre atas de reunião relativas ao abastecimento de matérias-primas, extrato dos estoques de insumos e planilhas de controle de insumos. Desses vinte e sete documentos, dezoito são arquivos em Excel dos quais dez são de cálculos de volumes de vendas, volume de compras ou bases de dados para uso para os cálculos de compra dos insumos, atividade principal dos analistas. O arquivo D2, por exemplo, trata-se de um relatório extraído do ERP1 em 2009, e no qual consta a previsão de compra de dozes meses de todos os insumos programados por todos os analistas de materiais do PPC. É um arquivo que era enviado para Compras para que essa área pudesse negociar os preços de tais insumos. Por sua vez, os documentos D6 e D16 são arquivos em Excel que funcionam como um banco de dados. Nele, há vários ícones com *hyperlinks*⁶ que levam a outras planilhas nas quais podem ser encontradas informações sobre o nível de estoques dos itens, itens com baixo giro de estoques e os indicadores do PPC. Enquanto isso, os documentos D9, que se refere ao ano de 2012, D17 referente a 2013 e D20, que se refere ao ano de 2014, apresentam o extrato de estoques separado por cada analista de materiais. Essa é a forma de controle utilizada pela chefia da área para acompanhar o nível de estoques de insumos e também de produtos acabados. Isso reforça o que P1 afirmou sobre o uso das planilhas e que se tem tentado migrar todo o controle para o sistema ERP2, porém a área ainda está em fase de transição: “Acho que tudo vai se voltar para o sistema”, afirmou P1.

⁶ Os hyperlinks dos documentos D6 e D16 são atribuídos a figuras e ao clicar nelas, o leitor é levado a uma outra planilha que contém os dados de estoque, compra, itens com baixo giro, ou ainda, indicadores do PCP.

4.1.1.2 Adequação a cada artefato existente

Conforme a observação O1 foi possível criar um fluxograma das atividades oriundas da operação de programação de compras de matérias-primas. Os dados coletados resultaram na figura abaixo:

Figura 6 (4) - Fluxograma das atividades principais dos analistas de materiais



Fonte: Própria, 2015

O fluxograma acima foi apresentado para ambos os entrevistados e validado por eles. A versão original do fluxograma foi alterada conforme as orientações de P1 e P2. Analisando as tarefas executadas que são demonstradas no fluxograma, percebem-se passos que são executados no ERP2 com tomadas de decisão. Como exemplo, cita-se a tomada de decisão no momento da verificação se “o pedido está OK no sistema”. O pedido estar OK no sistema indica que o fornecedor está cadastrado corretamente e há preço definido no contrato vigente. Segundo P2, não há necessidade de consultar planilhas com tanta frequência como na época em que se usava o ERP1. P1 afirma que o uso do artefato ERP2 tornou o acesso aos dados mais fácil a todos os integrantes do PPC:

Pesquisadora: Em cada uma das fases da programação de compras de insumos, quais das etapas demonstradas no fluxograma acima, de fato eram ou são executadas?

Analista de materiais SE (P1): Elas aconteciam com uma precisão e até uma frequência diferente do que é hoje. Tinha um plano macro e depois vinham os planos micro e as programações, mas elas seguiam roteiros ou dificuldades maiores do que é hoje. Hoje é bem mais afinado, acredita-se muito mais naquilo que se recebe do que no passado. A gente chegava no resultado, mas, com, talvez com mais recursos próprios do que coletivo. O sistema hoje dá essa condição de você ser mais coletivo, ser mais acessível. No passado, tinha muito mais energia pessoal nas atividades do que hoje.

Por sua vez, ao responder a mesma pergunta, P2 demonstra que considera o ERP2 um sistema que impõe mais restrições ao trabalho dele. No entanto, também considera que essas restrições são necessárias para garantir que outras atividades pelas quais ele é responsável também sejam executadas. Como exemplo ele cita a avaliação dos fornecedores. Ele relata que se o sistema permitisse que o analista colocasse quantas cargas de matéria-prima quisesse no sistema para chegada em uma só data, isso poderia fazer com que, à medida que as cargas dessem entrada na empresa, não fosse registrado corretamente o indicador de atendimento do fornecedor.

Pesquisadora: Em cada uma das fases da programação de compras de insumos (fases 3 e 4 da qual você participou), quais das etapas demonstradas no fluxograma acima, de fato eram ou são executadas?

Analista de Materiais NE (P2): Na fase 3 em relação a hoje acontecia da mesma forma. A diferença é que no programa ERP1, no programa passado, a parte de Compras era mais fácil, ou era mais aberta. Não era tão amarrado como é no ERP2. Por exemplo, quando colocava-se o pedido, colocava-se o pedido imaginando seis meses de produção ou um ano de produção. Então você conseguiria colocar vários itens dentro daquele pedido e não teria problema nenhum para o Planejamento. Se houvesse alguma mudança de preço era entre Recebimentos e Compras. PCP não participava. Hoje é diferente. Hoje se na hora que eu passo o pedido para o fornecedor, no papel do pedido que sai para o fornecedor, se o preço não estiver correto, ele (o sistema ERP2) já me retruca dizendo que está errado e eu tenho que pedir para Compras fazer a alteração no sistema para passar um novo pedido. Isso normalmente na transição dos meses, ou seja, nos dez primeiros dias enquanto Compras ainda não atualiza a tabela de Compras ou os pedidos que tem lá no ERP2.

Pesquisadora: Então significa dizer que no sistema anterior você conseguia colocar um pedido para um prazo mais longo e ficava livre para isso, e que o sistema atual te restringe e você não consegue fazer isso?

Analista de Materiais NE (P2): Eu consigo dentro do mês. De um mês para outro eu não consigo. Eu não consigo nem deveria conseguir. Porque se eu colocar eu teria que ficar fazendo as alterações de preço, se houver. Se fosse um produto que não tivesse alteração de preço, o que é muito difícil

acontecer, não teria problema nenhum. Mas aí eu perco uma outra visão, que é medir a capacidade do fornecedor de me entregar nas datas corretas. Se eu coloco um pedido guarda-chuva e digo a ele que eu quero dez carros dentro do mês, e ele entrega para mim esses dez carros dentro do mês desse pedido guarda-chuva, eu não tenho como medi-lo pedido a pedido conforme a data em que deveria chegar. Colocando pedido data a data eu tenho como mensurar no ERP2 se ele entregou na data correta. Eu consigo pontuá-lo porque as informações ficam mais amarradas.

O entrevistado P1 declara que o uso do ERP2 reduziu o nível de esforço utilizado para realizar as tarefas diárias. Ele afirma que antes da implantação desse sistema as planilhas e artefatos utilizados estavam sob controle dos analistas individualmente. Retirar dos funcionários esse controle não foi fácil, pois as pessoas já tinham domínio das ferramentas utilizadas. Ao olhar de P1, migrar para o ERP2 em alguns momentos, pareceu mais trabalhoso do que antes. Essa mudança significativa do artefato, porém, levou a equipe a um patamar de acesso aos dados de forma coletiva. Percebe-se, nessa fala, que o uso do ERP2 trouxe à equipe do PPC uma maior padronização das atividades.

Pesquisadora: Você acredita que a mudança dessas tecnologias que passaram a ser usadas, elas diminuíram o nível de esforço necessário para alcançar o resultado?

Analista de materiais SE (P1): Sim, eu acredito que sim. Demandaram outras atividades, talvez até maiores porque para se operar o sistema, do jeito que, abrindo mão daquilo que a gente tinha que era, talvez as atividades que estavam na mão das pessoas. Hoje está mais universal, ou está mais acessível. Saiu da mão das pessoas e foi para o sistema. Mas surgiram outras atividades, de cobrança que o próprio sistema exige, e a própria, juntamente com o *lean*, que está aí em paralelo, aumentou sim, de uma forma, as atividades, pelo menos enquanto isso estiver em fase de implantação, porque nós ainda estamos na fase de implantação.

Assim, como P1 assegura que o nível de esforço para execução das atividades diminuiu, P2 relata que, mesmo perdendo um pouco da liberdade e autonomia que tinha com o uso das planilhas, o ERP2 hoje fornece tudo o que ele precisa para realizar as suas tarefas. E até entende que a “amarração” do sistema como algo positivo.

Pesquisadora: E você se sente mais amarrado nesse sistema também no sentido de você não poder fazer tudo o que você gostaria de fazer?

Analista de Materiais NE (P2): Mais amarrado sim, mas é melhor de trabalhar. Eu faço o suficiente. Da programação, ele me dá todas as opções. É o que eu preciso para trabalhar.

4.1.2 A padronização das atividades

Essa categoria se divide em três subcategorias: (1) a tomada de decisão, (2) o uso dos artefatos como guia para o padrão de trabalho e (3) a alteração das rotinas praticadas versus os POP existentes.

4.1.2.1 A tomada de decisão

Ao ser questionado sobre os fatores que interferem nas suas tomadas de decisão e análises sobre a compra de matérias-primas, o respondente P1 afirmou que o lead time de fornecimento do insumo, prazo de atendimento e lead time de produção do produto são informações que já constam no cálculo do kanban. Para ele, essas informações são úteis no momento do cálculo. Depois o padrão definido pelo kanban é seguido sem necessidade de consulta às informações citadas para decidir qual item comprar e quando solicitá-lo ao fornecedor. Ele conclui que não precisa nem ao menos realizar uma análise com o uso do kanban: “Eu não preciso fazer uma análise para decidir por uma compra. Eu já tenho essa análise pronta e calculada e quando atingir o ponto de pedido eu faço a compra sem qualquer questionamento ou levantamentos”.

Pesquisadora: Quais fatores interferem nas suas decisões diárias de programação de compras (prazo, lead time de produção do produto, lead time de entrega do insumo, confiabilidade do fornecedor, pressão para atendimento do item no mercado, pressão para que não ocorra interrupção da produção, pressão da chefia sobre o atendimento interno do produto analisado), lead time de fornecedor, diferenças de inventário, tamanho do depósito de armazenagem.

Analista de materiais SE (P1): O primeiro fator é o ponto de pedido. O que interfere na decisão de programar é atingir o ponto de pedido, aí eu tenho que programar. Agora, prazo, lead time de produção do produto, lead time de entrega do insumo são recursos que já estão inseridas dentro do meu cálculo de ponto de pedido. Então isso aqui seria um acessório, são informações que já estão calculadas dentro do meu ponto de pedido. Hoje o fator principal é o ponto de pedido. Eu não preciso fazer uma análise para decidir por uma compra. Eu já tenho essa análise pronta e calculada e quando atingir o ponto de pedido eu faço a compra sem qualquer questionamento ou levantamentos.

O entrevistado P2, porém, cita outro fator que não foi mencionado por P1: as diferenças de estoque. Ele afirma que esse é um fator que pode gerar alguma mudança na tomada de decisão dele em relação ao que o kanban orienta fazer. Isso significa que, se o analista de materiais tomar a decisão de comprar um produto com base no estoque que ele visualiza ter no kanban, e depois, por algum motivo percebe que o estoque físico está

diferente do que ele pensava, a decisão de compra vai ser alterada. Se o estoque estiver menor do que o informado no kanban, ele terá que antecipar a compra. Porém, se o estoque estiver maior, o analista terá que postergar a compra do insumo. P2 menciona também que o espaço disponível para a armazenagem dos itens interfere na decisão de compra.

Pesquisadora: Quais fatores interferem nas suas decisões diárias de programação de compras (prazo, lead time de produção do produto, lead time de entrega do insumo, confiabilidade do fornecedor, pressão para atendimento do item no mercado, pressão para que não ocorra interrupção da produção, pressão da chefia sobre o atendimento interno do produto analisado), lead time de fornecedor.

Analista de Materiais NE (P2): Lead time do fornecedor, diferenças do inventário. Esse nos faz mudar o fluxo.

Esses são os básicos. Se não houver nenhuma diferença, o lead time do fornecedor é aquele que me dá...o tamanho do estoque, o espaço disponível para armazenagem também interfere. Provavelmente eu vou ter que pedir mais vezes, dependendo do tamanho dele. Se for um espaço grande eu peço menos vezes. Se for pequeno, eu tenho que pedir em doses homeopáticas.

P1 também citou o critério de espaço como algo importante na decisão de compra. Ele relata que todos os cálculos do kanban consideraram o espaço disponível para o item. Dessa forma, quando um item alcança o ponto do pedido, o analista de materiais sabe que é o momento de solicitar um lote de compra ao fornecedor do produto. Nesse momento do ponto de ressurgimento, há espaço para o recebimento de, pelo menos um lote de compra do produto. Sendo assim, reduz-se o risco de a carga do material chegar e não ter espaço para ser armazenada.

Pesquisadora: Então havia critérios que não eram usados antes e que hoje vocês consideram, como o espaço?

Analista de materiais SE (P1): O espaço é um critério importante que hoje a gente valoriza isso. Foram todos calculados. Então tem essa condição. No passado não tinha muito. Os critérios eram só aquilo que a gente recebia como informação da previsão de vendas. E, lógico, fazia alguns acompanhamentos, até porque não cabia tudo que o sistema nos dava. Como, por exemplo, compra, colocavam-se duas, três compras por mês. Tinha um período para se colocar a compra até determinada data e tinha um período para acompanhar o recebimento. Enfim, hoje, não. Hoje, o cálculo está pronto, quando atingir o ponto de pedido eu peço.

O documento D7, contém a previsão do volume de produção para o ano de 2011 baseada na previsão de vendas disponível no período. As células eram separadas por linhas de produção e eram considerados critérios como dias produtivos disponíveis em cada mês, um fator de verificação da produção e vendas previstas no mês anterior versus o que foi de fato

produzido e vendido. Um fator percentual de crescimento para o ano seguinte e a cobertura do estoque final previsto também aparecem no registro. O espaço e a capacidade de armazenagem não constavam como um critério para a definição do volume de produção. O estoque inicial e final previstos eram definidos com base nos demais critérios já listados. No documento D25 está o cálculo do kanban utilizado durante o ano de 2014 como referência para os analistas de materiais. Os critérios considerados para a geração da quantidade ideal de estoque de ciclo, estoque pulmão e estoque de segurança, assim como o ponto de pedido são: o tamanho da embalagem em que o produto é fornecido; o tipo de embalagem (se tambor, carro tanque, em big bag ou sacaria); o local (estado do país) em que se localiza o fornecedor; o tempo de *lead time* de entrega do fornecedor; a capacidade do depósito para armazenar o referido item; a média diária de consumo do item⁷.

4.1.2.2 O uso dos artefatos como guia para o padrão de trabalho

O kanban se apresenta no PPC da XYZ como uma ferramenta bem estabelecida e demonstra ser o principal artefato de orientação das atividades tanto do respondente P1, como do P2.

Pesquisadora: Você segue algum roteiro de como executar a programação de compras de insumos? Se sim, desde quando?

Analista de materiais SE (P1): O roteiro básico que eu sigo hoje é o kanban, né. Ele atingiu o ponto de pedido, eu peço. Não tem assim, algo diferente disso. Não tem, basicamente não tem.

Pesquisadora: E antes, quando não tinha esse modelo de kanban, você seguia algum roteiro de programação?

Analista de materiais SE (P1): Nós tínhamos as planilhas, aquelas planilhas eletrônicas que sugeriam uma compra e a gente fazia uma programação semanal, ou as vezes quinzenal, de alguns casos até mensal, já passava a compra. E não se olhava muito o espaço, não tinha esse cuidado. Não tinha o que hoje o kanban nos oferece.

Da mesma forma, o entrevistado P2 relata a sua rotina diária desde que chega ao trabalho. Ele afirma que primeiro lê os e-mails, pois durante o restante do dia tem dificuldade de fazê-lo. Logo depois ele verifica se o estoque do kanban, ou seja, se o estoque das

⁷ O kanban calculado no PCP da XYZ consiste em somar a quantidade do estoque de ciclo (quantidade consumida regularmente pela fábrica em um período definido pelo analista), a quantidade do estoque pulmão (que é o desvio padrão de consumo de determinado período multiplicado pela quantidade de sigmas definido pelo analista) e a quantidade do estoque de segurança (quantidade de dias suficiente para atender o principal consumidor dentro da fábrica em um período de ruptura crítica também definido pelo analista de materiais).

matérias-primas está atualizado. Caso esteja, ele pode efetuar a análise e verificar qual item está no ponto de pedido. Caso algum item tenha chegada ao ponto de ressuprimento, ele o solicita ao fornecedor. Os primeiros itens que o analista de materiais de PE analisa são os itens armazenados em carros tanque. Além da questão do espaço crítico, esses itens são fornecidos por fornecedores de fora do estado da região Nordeste onde fica instalada a unidade da XYZ. Por isso, P2 alega precisar analisá-los antes dos outros insumos. Ele afirma também que, ao verificar a situação dos itens no kanban também faz uma análise do estoque deles de forma a garantir que não haja estoque em excesso. O analista de materiais na XYZ é responsável por garantir que nenhum item exceda o estoque em mais de cento e oitenta dias de giro. O documento D18 apresenta a lista de todo o estoque final de todos os meses ao longo do ano e ao lado dos itens está registrado o nome do analista que controla cada matéria-prima. Cada analista recebe um código. Tal código e lista de analistas controladores é gerado no sistema ERP2. Os dados de estoque do documento D18 são transferidos para a planilha D20 e lá todos os analistas devem registrar a previsão de estoque final dos seus itens (conforme os itens da lista do documento D18). Mês a mês a chefia da área avalia o documento D20 e verifica se os estoques finais estão de acordo ou, pelo menos próximos do estoque final que foi previsto. Um dos critérios de avaliação de desempenho dos analistas de materiais é baseado no nível de estoque que eles mantêm.

Pesquisadora: Antes de falarmos do como você faz, a rotina em si é feita desse jeito. Quem definiu que ela seria feita assim? Você interfere nisso, na forma como você faz a rotina?

Analista de Materiais NE (P2): Não, já é uma rotina que é o dia a dia do trabalho. Como é que eu faço o meu trabalho todos os dias? Pela manhã, quando eu chego, eu não tenho nenhum kanban alimentado, então eu vou ler os e-mails para ver o que tem de urgente para atacar nos e-mails. Como tem uma gama muito grande de e-mails que a gente recebe e durante o dia a gente não consegue dar conta dos e-mails, então até que se faça a primeira leitura do kanban, eu faço a resposta dos e-mails ou aqueles que são prioritários para deixar ele OK. Aí a partir daí eu começo a trabalhar. Quais são os prioritários: kanban de tanques. Porquê? Por causa da dificuldade que tem para fazer a leitura, a gestão deles, os fornecedores a maioria são fora do estado. A maioria não, todos são fora do estado, não tenho nenhum aqui, o mais próximo é na Bahia. Então isso é o que eu faço, a primeira leitura. E porque é o que atualiza mais rápido. Na hora em que a pessoa que faz a leitura de tanques, ele já alimenta o sistema, a planilhazinha lá do pessoal de da fábrica de intermediários, em que eu consigo enxergar e lá eu consigo ver. Só faço cruzar as informações com o kanban que já tem de matérias-primas, no caso o semielaborado, para ver se na programação ele vai parar antes ou depois. Então eu faço esse cruzamento. Não adianta eu pedir um material em excesso só para alimentar o kanban se ele não vai produzir. Fazendo isso eu já estou vendo um pouco mais acima, não estou vendo só o kanban, eu estou vendo a parte de capital parado, de matéria-prima parada.

Ao serem questionados se têm algum roteiro para seguir na execução das atividades, os dois entrevistados apresentaram respostas complementares. P1 afirmou que o kanban é o seu principal roteiro, porém não cita nenhum procedimento em que constem as orientações de como executar essa atividade. O respondente P2, porém, cita os LUP⁸. Trata-se de um roteiro com o passo a passo de como se executar a atividade. O passo a passo, porém, não indica necessariamente qual item o analista deve comprar, em qual quantidade e em qual momento. O roteiro indica os passos que o analista deve seguir para identificar o momento certo de pedir cada item. Segundo P2, a existência do LUP traz uma maior uniformidade à atuação de diferentes analistas, caso haja transferência do funcionário, substituição ou entrada de funcionário novato na área ou mesmo, quando um colega precisar tirar férias e outro exercer as atividades dele.

Pesquisadora: Você segue algum roteiro de como executar a programação de compras de insumos? Se sim, desde quando?

Analista de Materiais NE (P2): Tem. Tem o LUP – Lição de um ponto. É um roteiro macro de como você faz as suas tarefas. Existe o LUP para programação de compras, outro para programação de produção. Existe um LUP para kanban. Isso é para que na saída de algum programador, na saída de uma pessoa, a próxima que chegue ela tenha uma visão de como é que funcionam o começo, o meio e o fim. Para trabalhar de maneira mais uniforme.

Dois LUP foram coletados como dados para essa pesquisa. O documento D26 é um LUP para o kanban de matérias-primas que são armazenadas em tanques. Contém quatro passos para a execução da atividade de programação de compras de matérias-primas armazenadas em tanques por se tratarem de cargas líquidas. O primeiro passo é uma tarefa executada por um operador da fábrica consumidora da matéria-prima. Tal funcionário verifica o estoque de todas as matérias-primas desse tipo e o digita em uma planilha que fica armazenada em uma base de dados disponível à equipe do PCP. A segunda, terceira e quarta etapa da tarefa descrita no LUP são de responsabilidade do analista de materiais. Ele deve coletar a informação do estoque, registrá-la em local específico para a geração de histórico e providenciar a compra dos itens que estiverem no ponto de pedido.

O documento D27 também é um LUP porém se volta à programação de matérias-primas que são cargas secas por kanban. A sua estrutura é similar ao do documento D26.

⁸ LUP é a abreviação de Lição de um ponto. Trata-se do passo a passo de como executar uma atividade descrita em uma única folha.

Também possui quatro passos sendo o primeiro deles de responsabilidade de um funcionário do depósito de matérias-primas secas e as outras três etapas de responsabilidade do analista de materiais. Este também deve registrar o estoque listado pelo operador do depósito, armazenar a informação para o histórico do PPC e solicitar a compra dos produtos que tiverem chegado ao ponto de ressurgimento.

Pesquisadora: Esse LUP indica como você faz a operação ou o que você faz?

Analista de Materiais NE (P2): Não, indica como você faz a operação. O passo a passo de fazer a operação. O que você faz, o que você movimenta, onde está o arquivo, o que você tem que fazer e a informação que você tem que gerar ou passar.

Na coleta de dados documentais os LUP foram procurados no sistema de gestão de documentos da XYZ, mas não identificou-se que eles não estão armazenados nessa base. Eles estão salvos na pasta do PCP na base local de cada unidade da XYZ. Por sua vez, o documento D24, que é o Procedimento Operacional Padrão para a atividade de Planejamento e Programação de compras de matérias-primas está salvo no Sistema de Gestão de Documentos da companhia. Analisando o documento percebe-se que ele traz, de forma resumida, a atividade de programação dos insumos. Aborda a sistemática de planejamento pelo aspecto do sistema ERP2. Indica a tarefa do analista de materiais de gerar no sistema ERP o pedido para ser enviado ao fornecedor e atribui a esse funcionário a tarefa de diligenciar a entrega do material à fábrica. Reforça também que é uma tarefa do analista medir o nível de atendimento do fornecedor por meio do indicador OTIF⁹.

P2 também demonstra, conforme se poderá notar no próximo extrato da entrevista, que mesmo se não seguir o passo a passo do LUP exatamente, ele segue a regra pré-determinada do kanban que é manter os estoques entre o verde e o amarelo, que são os estoques de ciclo e o estoque pulmão. Se o item estiver no vermelho, isso demonstra criticidade do estoque, que pode vir a esgotar.

Pesquisadora: Se por acaso você não seguir esse modelo que o LUP cita, faça isso, faça aquilo, para você poder decidir qual insumo vai comprar e quando vai comprar, sem seguir o roteiro, como você decide?

Analista de Materiais NE (P2): Eu não usando o roteiro, como todos os meus itens são kanban eu vou comprar aqueles que estão no vermelho. Eles são prioritários.

⁹ OTIF é a abreviação de *On Time In Full*. É o indicador medido pelas entregas das matérias-primas no prazo e na quantidade correta pelos fornecedores de insumos.

Pesquisadora: O item que está no vermelho ser prioritário está no roteiro?

Analista de Materiais NE (P2): Sim, isso está no roteiro. O item não deveria chegar no vermelho. Na hora em que se faz o kanban, define-se que o item tem que ficar entre o verde e o amarelo. Se ele chegar no vermelho, aconteceu alguma coisa: houve um consumo maior, ou aconteceu algum atraso. Então desse você tem que fazer um *follow up* mais urgente. Você tem que ver se foi um atraso do fornecedor, se foi um atraso do transporte. Eu falo isso, porque a maioria das matérias-primas, mais do que 95%, eu falo isso sem medo de errar, é de fora do estado. Então, qualquer coisa, greve, buraco, transportadora, motorista, tudo são fatores que influenciam em algum atraso ou para adiantar a carga.

4.1.2.3 A alteração das rotinas praticadas versus os POP existentes

Segundo o entrevistado P2, os LUP são atualizados sempre que há alteração da atividade. Porém, ele não faz menção à atualização do procedimento operacional padrão que está registrado no Sistema de gestão de Documentos da XYZ.

Pesquisadora: Você já precisou mudar esse roteiro alguma vez?

Analista de Materiais NE (P2): Sim, toda vez que altera a forma de ser executado, a gente muda o LUP. Faz a atualização.

Pesquisadora: E quem faz essa atualização?

Analista de Materiais NE (P2): Normalmente quem gerou ou que fez a alteração.

O respondente P1, não faz menção ao uso dos LUP. Por sua vez, relata que o POP de programação de compras de insumos não é atualizado sempre que existe uma alteração da atividade. Pelo menos não com a velocidade que alega ser necessária. Notar fala do entrevistado P1 quando questionado a respeito da atualização dos procedimentos operacionais padrão:

Pesquisadora: Você falou sobre a auditoria. É possível que você esteja fazendo a atividade de uma maneira diferente de como está no procedimento hoje? Se eu abrir o procedimento agora, é possível que você esteja fazendo a atividade diferente do que consta nesse procedimento?

Analista de materiais SE (P1): Nessa fase de segundo semestre com as mudanças que estão nesse momento é possível. Porque são tantas coisas acontecendo nesse exato momento que pode ser que alguma coisa que nós estamos implantando agora, o *lean office*, né? E estamos mudando bastante coisa interna. A gente está fazendo algumas coisas internas, que, sinceramente, nesse momento eu não fui lá no procedimento e vi se está de acordo. Isso aí a gente faz numa segunda fase, ou quando conclui. Se vier nesse momento uma auditoria, provavelmente vai encontrar alguma coisa que a gente está mudando, que nós estamos fazendo, e que ainda não foi lá para o procedimento porque nós não temos o hábito de todo mês. Chegou o

mês, vamos lá alterar o procedimento. Não, o procedimento é revisado semestralmente, as vezes até com maior tempo. Então aquilo que está no procedimento, necessariamente pode não ser aquilo que eu estou praticando nesse momento. Eles não andam juntos, como deveriam. Isso é um fato.

O funcionário expõe a limitação existente na organização quanto à atualização dos documentos. Ela não é considerada prioridade uma vez que o foco está em garantir o andamento da operação sem gerar rupturas aos processos. A atualização dos POP é “deixada para depois”.

Na fala seguinte, o entrevistado P1 conclui que não é o POP registrado no Sistema de Gestão de Documentos que “dita a regra” do que ele faz diariamente. Como citado anteriormente, a análise do documento D24 aponta orientações de forma macro sobre a operação da programação de compras de insumos. Não apresenta, porém, um passo a passo detalhado de como a tarefa deve ser executada.

Pesquisadora: Existe alguma restrição para que eles andem ou não juntos? O que faz com que eles não andem juntos?

Analista de materiais SE (P1): Talvez tenha, não sei se tenha ou não. Eu, particularmente, não tenho essa orientação. Não temos essa prática, ou essa cultura, de toda vez que eu crio um trabalho, ou procuro desenvolver um trabalho, ou coloco um trabalho em teste aqui, ir lá no procedimento e fazer da mesma forma. Nós não temos essa cultura. O procedimento não dita a regra daquilo que eu tenho que fazer hoje. Como você falou no início. Existe um procedimento, mas a gente acaba não seguindo o procedimento, você acaba criando coisas novas e que não leva para o procedimento no momento que deveria.

O respondente P, por sua vez, identifica um outro impacto para o não cumprimento do roteiro da programação, referindo-se ao uso do LUP de programação de materiais. Ele afirma que, se por acaso solicitar determinado item ao fornecedor e não seguir os trâmites normais de geração de pedido no sistema, do envio para o fornecedor e do diligenciamento da carga, pode acontecer de a carga ser entregue e não haver espaço para recebê-la. Ou ainda, a carga ser entregue e não ter a sua entrada na fábrica liberada, pois o pedido não constará no sistema. A falta de pedido no sistema é uma restrição para a área de Recebimentos de cargas. Essa área só aprova a entrada de caminhões para os quais haja pedido cadastrado no sistema.

Pesquisadora: Há alguma consequência, positiva ou negativa, para você ou para o processo, decorrente da não utilização dos artefatos e POP (procedimentos operacionais registrados no Sistema de Gestão de Documentos da área de PCP) na execução das atividades diárias?

Analista de Materiais NE (P2): Sim. Eu não vou ter a gestão. Se eu fizer a compra de um carro por telefone. Fatalmente eu vou esquecer no outro dia.

Se eu não fizer o procedimento correto que é fazer a compra do ERP2 e enviar para o fornecedor no outro dia eu vou esquecer. Corre o risco de o material chegar e dar problema no Recebimento porque não vai ter o pedido para ser analisado. E de chegar e estourar o kanban e dependendo do tipo de matéria-prima, por exemplo, se for um tanque, ele não ter onde armazenar e o carro ficar parado, e eu ter que pagar a estadia desse caminhão até que gere a necessidade. No caso, se for um item X, ele pode passar até mais do que uma semana.

Portanto, essas foram os pontos abordados acerca das duas categorias que respondem o objetivo específico 1 dessa pesquisa que é compreender qual é o papel dos artefatos na criação e modificação das rotinas no PPC da XYZ.

4.2 Como são criadas e modificadas as rotinas no PPC da XYZ?

Nesse tópico serão apresentados os resultados que atendem o objetivo específico 2 dessa pesquisa. As categorias a serem apresentadas são: (1) aprendizagem e (2) alterações do padrão de ação.

4.2.1 Aprendizagem

Essa categoria foi dividida em duas subcategorias: (1) aprendizagem individual e (2) aprendizagem coletiva.

4.2.1.1 A aprendizagem dos indivíduos

No próximo extrato da pesquisa, na fala do entrevistado P2 há um relato de aprendizagem individual. Ele cita os grupos de matérias-primas que ele controla e ressalta que antes cuidava de quatro pigmentos, porém, agora absorveu a atividade de controlar outros dezesseis.

Pesquisadora: Qual o seu papel na criação da rotina de planejamento e programação de compras de insumos para a produção de semielaborados?

Analista de Materiais NE (P2): Eu tenho 4 MRP, são 4 conjuntos de produtos. São os secantes, são os materiais de tanques, são os pós armazenados no edifício 9 e os pigmentos. Os pigmentos, eu tinha só uma parte, que eram os 4 pigmentos fornecidos por fornecedores do Nordeste. E agora eu tenho o restante que são os 16 pigmentos também fornecidos pelo Sudeste. Então, como eu faço? Quando eu chego de manhã ainda não tenho o kanban alimentado.

Ambos os entrevistados demonstram segurança sobre a atividade que desempenham. P2, ao ser questionado sobre a liberdade que o sistema anterior oferecia versus as restrições impostas pelo ERP2, alega que “não consegue, nem deveria conseguir” efetuar uma operação que não cabe ao PPC, que é a alteração de preço.

Pesquisadora: Então significa dizer que no sistema anterior você conseguia colocar um pedido para um prazo mais longo e ficava livre para isso, e que o sistema atual te restringe e você não consegue fazer isso?

Analista de Materiais NE (P2): Eu consigo dentro do mês. De um mês para outro eu não consigo. Eu não consigo nem deveria conseguir. Porque se eu colocar eu teria que ficar fazendo as alterações de preço, se houver. Se fosse um produto que não tivesse alteração de preço, o que é muito difícil acontecer, não teria problema nenhum. Mas aí eu perco uma outra visão, que é medir a capacidade do fornecedor de me entregar nas datas corretas. Se eu coloco um pedido guarda-chuva e digo a ele que eu quero dez carros dentro do mês, e ele entrega para mim esses dez carros dentro do mês desse pedido guarda-chuva, eu não tenho como medi-lo pedido a pedido conforme a data em que deveria chegar. Colocando pedido data a data eu tenho como mensurar no ERP2 se ele entregou na data correta. Eu consigo pontuá-lo porque as informações ficam mais amarradas.

Por sua vez, P1 demonstra a mesma segurança quando questionado sobre os fatores que interferem na decisão de compra dele. Ele declara que os critérios para decisão de compra já fazem parte do cálculo do kanban e que, ao utilizar essa ferramenta, ele “efetua a compra sem qualquer questionamento”.

Pesquisadora: Quais fatores interferem nas suas decisões diárias de programação de compras (prazo, lead time de produção do produto, lead time de entrega do insumo, confiabilidade do fornecedor, pressão para atendimento do item no mercado, pressão para que não ocorra interrupção da produção, pressão da chefia sobre o atendimento interno do produto analisado), lead time de fornecedor, diferenças de inventário, tamanho do depósito de armazenagem.

Analista de materiais SE (P1): O primeiro fator é o ponto de pedido. O que interfere na decisão de programar é atingir o ponto de pedido, aí eu tenho que programar. Agora, prazo, lead time de produção do produto, lead time de entrega do insumo são recursos que já estão inseridas dentro do meu cálculo de ponto de pedido. Então isso aqui seria um acessório, são informações que já estão calculadas dentro do meu ponto de pedido. Hoje o fator principal é o ponto de pedido. Eu não preciso fazer uma análise para decidir por uma compra. Eu já tenho essa análise pronta e calculada e quando atingir o ponto de pedido eu faço a compra sem qualquer questionamento ou levantamentos.

Quando questionado sobre a criação das rotinas executadas no PPC da XYZ, o entrevistado P1 afirmou que sempre que uma pessoa assume uma atividade na área, ela aprende a tarefa com alguém que já tem o conhecimento sobre a mesma. Trata-se inicialmente de um processo de aprendizagem com o colega do departamento. Ele considera que o roteiro inicialmente apresentado a quem começa a executar uma atividade no PPC serve como um guia com macro informações acerca da rotina. A consolidação do aprendizado, porém, ocorre quando o funcionário pratica a atividade frequentemente.

A análise do documento D24 reforça a afirmação do P1. Tal documento que é o Procedimento Operacional Padrão da atividade de Planejamento e Programação de Compras de Insumos traz orientações das atividades a serem executadas pelo analista de materiais, mas não um roteiro detalhado de como executá-las.

Pesquisadora: Você comentou que já existe um padrão dessa atividade, que é seguido, e que você atua em melhorias. Esse padrão que é seguido, como se deu a criação dele? Você conhece como foi feita a criação dele?

Analista de materiais SE (P1): Olha, necessariamente não. Como isso vem pegando de outras pessoas, você já vivenciou isso, sempre que a gente adquire uma atividade nova você segue, você já tem alguma coisa que alguém tá te passando. (...) Então a pessoa que assume essa atividade individual, como são vários programadores, cada pessoa que assume essa atividade, ele sempre assume buscando de alguém, trazendo isso de alguém. Esse modelo ele tem lá, como você mesmo viu, tem lá no procedimento, existe um formato básico, né, bem macro, de como fazer essas atividades, mas o dia a dia realmente é a prática de cada um. Você busca isso de alguém, a nossa função aí, a criação da rotina, não atuei na criação inicial, eu atuo na melhoria contínua.

O relato do analista do Sudeste converge com o do Nordeste. Quando este último foi questionado sobre a existência das rotinas atuais com as quais ele trabalhava na época em que ele começou a trabalhar na XYZ, P2 afirmou que elas já existiam. Porém, não existiam da forma como são praticadas hoje. Segundo ele, ao chegar na empresa ele buscou aprender as tarefas do jeito que elas eram feitas, para só depois sugerir alterações.

Pesquisadora: É dessa forma que você trabalha hoje. Quando você chegou essa rotina já existia e você passou a só segui-la do jeito que ela já era feita antes ou você precisou criar uma rotina?

Analista de Materiais NE (P2): Não, já existia, mas não tinha uma cadência do que era para fazer. Por exemplo: todos os kanbans deveriam ser feitos de manhã e todos à tarde. Com o tempo, eu fui aprimorando, fui vendo se realmente aquele ali precisava fazer todos de manhã ou não. Quando a gente chega, sai absorvendo o que tem e depois vai lapidando da sua melhor forma de trabalhar.

4.2.1.2 Aprendizagem coletiva

Ao explicar as fases de transição dos artefatos no período de 2009 a 2014, o entrevistado P1 relatou que para se desvincularem do uso das planilhas eletrônicas, muito comuns nas atividades do PPC na época, houve um esforço adicional dos analistas. Afinal o sistema era novo para todos e a equipe teve que aprender a utilizá-lo e abandonar todo o arcabouço de ferramentas já conhecidas a fundo utilizadas na época. P1 mencionou um trabalho de melhoria que está em andamento na área que busca convergir as informações geradas pelo kanban com as informações que constam no sistema ERP2.

Pesquisadora: (...)

Eu fiz um resgate histórico de alguns dados e percebi que entre 2009 e 2010 havia o uso do sistema ERP, que na época era o EMS, mas também havia o uso de algumas planilhas eletrônicas para se fazer a compra de matéria-prima. Depois, eu notei pelo histórico, uma tendência a deixar de usar as sugestões de compra do sistema, para se basear única e exclusivamente em planilhas eletrônicas, e aí para isso eu usei como base aquelas planilhas de cálculo de matéria-prima que eram usadas tanto aí no Sudeste como aqui no Nordeste. Depois, entre 2012 e 2013, pelo histórico, eu consegui coletar algumas planilhas eletrônicas que ainda eram usadas nesse período, mas em paralelo houve a mudança do ERP1 para o ERP2. Então eu vi que usava-se essas planilhas, mas também eram usadas informações extraídas do ERP2, por conta de informações como o ponto de ressuprimento cadastrado, o estoque e previsões que o próprio sistema explodia. E mesmo em 2013 para 2014, mesmo com o ERP2 eu notei a inclusão nesse grupo de artefatos usados, do kanban. Usa-se o sistema para fazer a previsão, as planilhas eletrônicas são alimentadas pelo processo do kanban e acaba-se usando esses três artefatos para definir o que vai ser comprado. Essas fases estão claras para você?

Analista de materiais SE (P1): Sim, estão claras. Você separou isso muito bem. Realmente os períodos são esses. (...) Houve um esforço de todos para se desvincularem dessas planilhas e fazer com que cada um use as informações do sistema, até como forma de a gente ter um compromisso maior de cuidar dos parâmetros e por aí fora. O kanban entrou em paralelo com essa tecnologia Lean, entrou o kanban junto com o ERP2 e as planilhas hoje estão voltadas só para administrar kanban, porque nós não conseguimos levar, aliás como o kanban tinha uma orientação muito mais física do que propriamente contábil, virtual, existe a necessidade dessas planilhas para que a gente enxergue essa condição. Agora, já existem trabalhos, a gente já tem um trabalho aqui no Sudeste onde procura adaptar a essa condição física a virtual, trazendo o kanban para dentro do sistema. Isso é um trabalho promissor que está iniciando, engatinhando ainda, mas aí que a gente abandone essas planilhas, esses cartões, e a coisa volte, para que use 100% do sistema, a gente não dependa de mais planilhas, enfim. (...)

Conforme detectado na observação participante, o analista de materiais da unidade de do Nordeste da XYZ desenvolveu dois projetos de melhoria junto a dois fornecedores em 2014 até o momento das coletas dos dados. Um já foi implantado (conforme observação O5) e

o outro depende de um aval da área de Compras para ser efetivado (O6). O segundo segue um modelo similar do primeiro projeto, no qual foi implantado um kanban em um fornecedor. Pelas conversas informais, a pesquisadora percebeu que, o que P2 fez foi seguir o exemplo de sucesso de uma iniciativa realizada em um fornecedor e replicar para o outro, com base na experiência dele com o primeiro projeto.

Da mesma forma, P2 também demonstrou que no decorrer da execução da sua atividade no PPC, aprendeu qual seria o melhor momento para fazer cada etapa das suas tarefas. Quando perguntado se ele interfere na forma como pode ser feita a sua rotina diária, ele cita o exemplo da programação de matérias-primas líquidas, armazenadas em tanques e controladas por kanban. Ele relata que a leitura do estoque desses itens é a primeira que ele faz no dia. Isso porque é a leitura a que ele tem acesso mais cedo. P2 também administra outros itens em kanban que têm a sua leitura de estoques disponibilizada no banco de dados em horários posteriores ao dos itens tanque. Isso, apesar de nos documentos dos LUP (D26 e D27) coletados serem apresentados como horários de leitura de estoques o horário das 10:00h da manhã para as cargas líquidas e 09:00h da manhã para cargas secas.

No relato de P1 a seguir, há uma preocupação com a aprendizagem coletiva e a uniformidade e acessibilidade das informações para todos que fazem parte da equipe do PPC. Ao ser questionado sobre as fases dos artefatos usados no PPC, ele assegura que o sistema ERP2 torna as informações mais acessíveis a todos da equipe. O mesmo reforça que, no passado (referindo-se ao período antes do uso do ERP2), havia muito mais energia individual despendida para se chegar aos resultados esperados. Para isso, foi preciso que as pessoas abrissem mão de informações que elas tinham facilmente, uma vez que os próprios analistas geravam as próprias planilhas de controle e passassem a centralizar os dados no sistema ERP2, tornando-as acessíveis a todos do time.

Pesquisadora: Em cada uma das fases da programação de compras de insumos, quais das etapas demonstradas no fluxograma acima, de fato eram ou são executadas?

Analista de materiais SE (P1): Elas aconteciam com uma precisão e até uma frequência diferente do que é hoje. Tinha um plano macro e depois vinham os planos micro e as programações, mas elas seguiam roteiros ou dificuldades maiores do que é hoje. Hoje é bem mais afinado, acredita-se muito mais naquilo que se recebe do que no passado. A gente chegava no resultado, mas, com, talvez com mais recursos próprios do que coletivo. O sistema hoje dá essa condição de você ser mais coletivo, ser mais acessível. No passado, tinha muito mais energia pessoal nas atividades do que hoje.

Pesquisadora: Você acredita que a mudança dessas tecnologias que passaram a ser usadas, elas diminuiriam o nível de esforço necessário para alcançar o resultado?

Analista de materiais SE (P1): Sim, eu acredito que sim. Demandaram outras atividades, talvez até maiores porque para se operar o sistema, do jeito que, abrindo mão daquilo que a gente tinha que era, talvez as atividades que estavam na mão das pessoas. Hoje está mais universal, ou está mais acessível. Saiu da mão das pessoas e foi para o sistema. Mas surgiram outras atividades, de cobrança que o próprio sistema exige, e a própria, juntamente com o *lean*, que está aí em paralelo, aumentou sim, de uma forma, as atividades, pelo menos enquanto isso estiver em fase de implantação, porque nós ainda estamos na fase de implantação.

O analista de materiais P2 demonstrou cuidado com a aprendizagem coletiva ao declarar que a existência dos LUP serve para garantir que, caso haja uma saída da empresa de algum analista, por quaisquer motivos, o funcionário que ocupe a posição do anterior saiba trabalhar da mesma forma que o anterior.

Pesquisadora: Você segue algum roteiro de como executar a programação de compras de insumos? Se sim, desde quando?

Analista de Materiais NE (P2): Tem. Tem o LUP – Lição de um ponto. É um roteiro macro de como você faz as suas tarefas. Existe o LUP para programação de compras, outro para programação de produção. Existe um LUP para kanban. Isso é para que na saída de algum programador, na saída de uma pessoa, a próxima que chegue ela tenha uma visão de como é que funcionam o começo, o meio e o fim. Para trabalhar de maneira mais uniforme.

4.2.2 Manutenção e alterações do padrão de ação

Essa categoria foi dividida em três subcategorias: (1) o papel dos indivíduos de seguirem, mudarem e melhorarem as regras e rotinas continuamente; (2) o impacto sobre o negócio e (3) interface com outras áreas.

4.2.2.1 O papel dos indivíduos de seguirem, mudarem e melhorarem as regras e rotinas continuamente

Ao ser perguntado sobre o papel dele na criação da rotina de planejamento e programação de compras de materiais, o respondente P1 afirma que não atuou na criação dessa atividade, pois trata-se de uma atividade antiga. Segundo ele, essa atividade muda ao

longo do tempo de acordo com as influências que sofrem pelas novas filosofias de atuação da organização, tal qual o *Lean*.

Ele cita que está em fase de implantação no PPC o *Lean Office*. Objetiva-se com a implantação dessa nova forma de trabalhar, melhorar os processos das atividades do PPC. Pretende-se assim, eliminar os vícios e desperdícios na operação, e garantir que as tarefas que continuem sendo executadas agreguem valor ao negócio. Ele alega que interfere na modificação das rotinas, pois o processo de melhoria é contínuo.

Pesquisadora: Qual o seu papel na criação da rotina de planejamento e programação de compras de insumos para a produção de semielaborados?

Analista de materiais SE (P1): Eu atuo em melhorias. Já existe um padrão, né, que é seguido e à medida que vai passando o tempo, que vão entrando novas tecnologias, por exemplo, o *Lean*, vão se criando novas alternativas de melhoria. Por exemplo, hoje nós temos um trabalho, que é o *Lean Office*, que é exatamente identificar e melhorar tudo o que tem de melhor nessas rotinas. Isso significa trabalhar e procurar eliminar vícios e fazer, de fato, aquilo que traz ganhos na atividade. Eu tenho interferência sim, mesmo tendo um procedimento, eu sempre...é..., é um processo contínuo, né, e a gente faz isso aqui. Tem um trabalho forte nisso para melhorar o que for preciso, eliminar os vícios que existem para um processo de melhoria contínua. Então existe uma interferência nossa direta nisso.

Por sua vez, o entrevistado P2 reitera a visão de que o processo de programação de compras de materiais está imerso em uma condição de melhoria contínua. Ele afirma que quando chegou na empresa há dois anos, a forma de se trabalhar era diferente da maneira atual. Apesar de ele colocar que não participou da criação da rotina, pois ela já existia antes da entrada dele na organização, ele confirma que com o tempo “foi aprimorando” a atividade. Como exemplo, cita que no início o *kanban* tinha que ser lido duas vezes ao dia e ele, P2, refletiu sobre a necessidade dessa ação ser realizada para todos os itens de manhã.

Pesquisadora: É dessa forma que você trabalha hoje. Quando você chegou essa rotina já existia e você passou a só segui-la do jeito que ela já era feita antes ou você precisou criar uma rotina?

Analista de Materiais NE (P2): Não, já existia, mas não tinha uma cadência do que era para fazer. Por exemplo: todos os *kanban* deveriam ser feitos de manhã e todos à tarde. Com o tempo, eu fui aprimorando, fui vendo se realmente aquele ali precisava fazer todos de manhã ou não. Quando a gente chega, sai absorvendo o que tem e depois vai lapidando da sua melhor forma de trabalhar.

A entrevistadora questionou o entrevistado P2 se, como ele afirma que alterou a forma de analisar o *kanban* diariamente, ele considera que foi o criador dessa rotina. O entrevistado,

porém, concluiu que não se considera criador da rotina. Ele afirmou que modificou a rotina. No entanto, isso não significa para ele que ele não dispõe de autonomia para fazê-lo. Desde que alcance o resultado almejado pela organização no tocante às metas do PPC, ele assegurou que pode sim alterar as rotinas quando julgar necessário.

Pesquisadora: Já que você disse que não havia essa cadência, então você considera que você criou essa rotina de trabalho?

Analista de Materiais NE (P2): Modifiquei. Modifiquei seria um termo mais correto.

Pesquisadora: E você acredita que você tem autonomia para modificar as rotinas do seu trabalho?

Analista de Materiais NE (P2): Sim. Desde que alcance o resultado final.

Em uma das observações realizadas no ambiente de trabalho do entrevistado P2 foi obtida a informação de que o analista de materiais do Nordeste criou uma nova forma de abastecimento de três insumos entregues por um fornecedor da região Sudeste do país. A alteração consistiu na implantação de um kanban do produto dentro do armazém do fornecedor, o que, segundo P2 possibilitou a redução do estoque do insumo dentro da unidade fabril da XYZ no Sudeste. Essa observação ratifica o relato de P2 de que, se o resultado for alcançado com a alteração da rotina, é oferecida a ele a autonomia necessária para fazê-la.

Por sua vez, o entrevistado P1 afirma que atualmente o nível de alterações dos roteiros é baixo. Mas que antes do uso do ERP2, quando a utilização de planilhas eletrônicas na programação de insumos era mais alta, as mudanças de roteiros costumavam ser mais necessárias. Ele se remete ao momento do uso do ERP1 e das planilhas como “antigamente” e afirma que nesse período praticamente todos os meses alguma alteração na rotina acontecia. Exemplifica citando a mudança de quantidade de envios de pedidos para o fornecedor. Ao invés de se pedir duas vezes, pedia-se três, por exemplo.

Pesquisadora: Você já precisou mudar esse roteiro alguma vez?

Analista de materiais SE (P1): Ah, sim. Na época sim. Hoje não, porque a gente só muda esse roteiro, quando acontece, por exemplo, uma alteração de fórmula que tenha uma demanda para mais ou para menos, aí recalcula-se esse kanban. Até para que a gente tenha o cálculo pronto a qualquer momento. No passado a gente estava sempre refazendo e buscando todo mês, ou de vez em quando, buscando melhorias e as vezes mudando essas rotinas, prazos de se pedir, ao invés de pedir duas vezes, pedia-se três. Ou identificava-se que pedir mais vezes era ruim e acabava-se pedindo uma vez só. Enfim, hoje não, hoje a gente tem o critério de...só existe essa mudança de rotina quando o produto muda o seu comportamento de demanda.

O respondente P1 coloca na sua fala um fator que interfere na sua forma de atuar: a imposição do uso de determinado artefato no seu dia a dia de trabalho. Quando questionado sobre a mudança dos artefatos no momento da saída do ERP1 e entrada do ERP2 e de outras planilhas, ele afirma que a implantação do ERP2 foi uma imposição da XYZ. Afinal, segundo ele, o sistema tinha sido comprado para ser utilizado, dentre outras coisas, para a realização da tarefa de programar a compra de insumos. Da mesma forma, é relatado por ele que a implantação do kanban junto com ERP2 teria sido uma imposição da Diretoria de operações.

Pesquisadora: Aí depois veio de novo para a fase de planilhas e um outro sistema...

Analista de materiais SE (P1): E aí tinha até a imposição de se acreditar no sistema. A orientação era para que as pessoas abandonassem os seus paralelos e voltassem para o sistema. Porque afinal o sistema está aí, ele foi comprado, é caro, e precisava fazer uso dele.

Pesquisadora: E por último na mudança para o uso, tanto desse novo sistema, como o uso do kanban também, o que levou a essa mudança?

Analista de materiais SE (P1): Isso aí, eu acho que foi estrutural. Foi, eu diria até que foi mais uma decisão da diretoria de operações, né, do que propriamente uma necessidade das pessoas. Porque isso veio junto com o Lean, né? É uma orientação nova da diretoria implantar o kanban junto com o ERP2.

4.2.2.2 O impacto sobre o negócio

O analista de materiais do Sudeste relata no extrato posto a seguir que a fuga das rotinas pode acontecer em situações em que o risco de ruptura da produção existe. A previsão de que um determinado produto pode vir a faltar no mercado gerando desabastecimento em uma das unidades fabris da XYZ pode levar o analista a antecipar um pedido de matérias-primas mesmo sem o item ter alcançado o ponto de ressuprimento no kanban.

Pesquisadora: Quando você não segue o roteiro, como você decide qual insumo deve ser comprado e em que momento?

Analista de materiais SE (P1): ...Para fugir do roteiro, a gente só foge desse roteiro, com eu te falei, se houver alguma orientação externa que justifique mudar. Ou falta de produto, uma previsão de falta, ou uma situação estratégica, ou uma situação estratégica de vendas, que vai acontecer e a gente tenha fatos concretos para mudar essa rotina.

A mesma abordagem de ação também é tomada pelo analista do Nordeste. Ele relata que fatores externos podem influenciar a tomada de decisão dele quanto a execução da

programação de compras de forma diferente da rotina que ele costuma executar. Ele mencionou vários eventos em que fugir do padrão foi necessário para reduzir o risco de ruptura na fábrica ou no transporte de materiais. Entre eles está a falha de um fornecedor que não realizou a entrega do insumo, conforme acordado. No extrato posto abaixo, ele cita um exemplo de um evento como esse.

Pesquisadora: Alguma falha de atendimento de fornecedor já o fez mudar a programação? Como você decide qual o item que substituirá o que estava programado?

Analista de Materiais NE (P2): Já. Teve um caso de matéria-prima no ano passado em que ele não nos entregou e tivemos que parar uma linha. E fatalmente pedir ao programador de produção que trouxesse material do Sudeste para cá para atender a demanda local.

Eventos que fazem o analista de materiais sair da rotina também podem ter origens internas à organização. Uma ocorrência de um atendimento de emergência da unidade da XYZ que fica no Sudeste também foi relatada pelo entrevistado P2. Em decorrência de uma parada para manutenção a unidade solicitou várias cargas de um produto essencial à manufatura de seus produtos acabados. P2 alega que, se continuasse a produzir o item na fábrica do Nordeste no ritmo determinado pelo kanban, o atendimento ao Sudeste não seria possível. Por esse motivo, segundo, ele fugir da rotina foi necessário.

Pesquisadora: Algum fator externo já o fez mudar a sua programação de compras a contragosto? O que causou esse evento?

Analista de Materiais NE (P2): Sim. A gente estava com alguns carros de tanques e tivemos uma parada na fábrica de intermediários, onde um tanque que apresentou problema de especificação e passou uma semana parado. Se ele estava fora do especificado, não conseguia produzir, se não conseguia produzir, não baixava estoque e eu tinha carro em trânsito. Se eu não tomasse uma ação, os carros iriam chegar e não haveria lugar para descarregar. Na hora que gerou o kanban, ele considerou que ia ter o consumo e quando chegasse a matéria-prima, o consumo faria com que os carros coubessem. Então, você tem que ir lá fazer uma solicitação para que atrase um pouco o carro. Se não tiver embarcado tem que postergar um pouco a data. Também como teve o contrário. A gente estava trabalhando normalmente com o kanban e por algum motivo teve algum problema de máquina lá na unidade do Sudeste e eles precisaram que nós os atendêssemos com urgência. O kanban não contempla um estoque maior para atender outra unidade. A não ser que já se produza para essa outra unidade, como é o caso dos secantes. Porém não é o caso das emulsões. A gente não produz para eles. Tivemos que produzir três carros, que são noventa toneladas de urgência e algumas matérias-primas tiveram que girar mais rápido. Ou seja, se eu pedisse a solicitação do kanban normal ela só daria para fazer um carro. Então eu tive que pedir duas vezes a mais, o kanban mais duas vezes a mais, para que eu conseguisse produzir aquela quantidade para depois voltar ao kanban normal. Hoje nós estamos passando

por esse caso. Temos que mandar no início de dezembro sete carros adicionais de um intermediário que fazemos. E lá eles vão ter parada para manutenção, então teremos que produzir. O nosso kanban não aguenta essa demanda toda. Então o que tivemos que fazer? Pedir a mais do que o kanban, uma quantidade a mais para produzir em um período de sete dias para que cheguem lá sete carros em dias diferentes. Ou seja, eu ainda tenho outro impactante. O meu tanque para produção só cabe um carro, ou um carro e meio. Eu tenho que produzir para atender a produção interna e garantir o carregamento do veículo a ser transferido. Eu tenho que fazer a conta certinha para que ele produza, não falte matéria-prima, não encha estoque e tenha um carro todo dia para carregar. Então é essa continha que a gente tem que fazer a mais do que o kanban.

Esse tipo de ocorrência citado no extrato acima pode gerar efeitos nas rotinas do analista por vários dias. No caso do atendimento à planta do Sudeste, o funcionário do PPC foi informado que deveria fazer esse atendimento em uma reunião com a chefia da área. Sabendo disso, ele precisou antecipar a compra de vários insumos para garantir com antecedência que ele teria matéria-prima suficiente para produzir o item que o Sudeste necessitaria receber no período em que estivesse com as plantas em manutenção.

Pesquisadora: Como você recebeu essa orientação de que precisaria fazer esses carros adicionais?

Analista de Materiais NE (P2): Fui informado em reunião. Na reunião mensal já tínhamos recebido um flash que essa necessidade ia acontecer. Aconteceram três carros antes e bateu-se o martelo essa semana que iríamos produzir o restante para ser entregue em dezembro. Então a gente começou a tomar as medidas para comprar as matérias-primas com excedentes já para isso.

Outro fator relatado por P2 e que também gera alterações na forma de trabalhar dele é a diferença de estoque. Isso ocorre quando há um estoque contábil que é lido pelo sistema ERP2, mas fisicamente o estoque existe em quantidade diferente. Segundo ele relatou no trecho da entrevista a seguir esse fator faz o analista “mudar o fluxo” de trabalho.

Pesquisadora: Quais fatores interferem nas suas decisões diárias de programação de compras (prazo, lead time de produção do produto, lead time de entrega do insumo, confiabilidade do fornecedor, pressão para atendimento do item no mercado, pressão para que não ocorra interrupção da produção, pressão da chefia sobre o atendimento interno do produto analisado), lead time de fornecedor.

Analista de Materiais NE (P2): Lead time do fornecedor, diferenças do inventário. Esse nos faz mudar o fluxo.

Esses são os básicos. Se não houver nenhuma diferença, o lead time do fornecedor é aquele que me dá...o tamanho do estoque, o espaço disponível para armazenagem também interfere. Provavelmente eu vou ter que pedir

mais vezes, dependendo do tamanho dele. Se for um espaço grande eu peço menos vezes. Se for pequeno, eu tenho que pedir em doses homeopáticas.

Com perspectiva similar, o analista de materiais P1 relata que já teve que alterar a programação de compra de insumos devido à falha de fornecimento do produtor da matéria-prima. Para tal, foi necessário negociar a reorganização do depósito para que fosse aberto espaço para que a carga adicional coubesse nos armazéns da XYZ. Isso gera transtornos internos, porém, para P1, essa ação foi necessária.

Pesquisadora: Algum fator externo já o fez mudar a sua programação de compras a contragosto? O que causou esse evento?

Analista de materiais SE (P1): Já fez, só situação no caso de fornecedores. Eu já tive situação de ter que mudar, por conta disso que eu acabei de dizer. O fornecedor está com importação em atraso, eles me avisaram e eu tive que tomar a ação, lógico, envolvendo a todos. E dizendo, olha gente, nós vamos ter que comprar. Vamos ter que antecipar uma compra, vamos formar estoque estratégico, porque vai faltar o produto, porque atrasou a importação do fornecedor e ele me disse que tem uma quantidade que se eu não quiser, outra pessoa vai lá e compra. Enfim, envolvendo Suprimentos para ir lá investigar se é fato, enfim. É lógico, isso me atrapalha porque eu tenho que negociar espaço, então isso é a contragosto, mas eu encaro isso como uma necessidade.

Ambos os entrevistados apresentam relatos de mudança da rotina antes mesmo da ruptura ser confirmada. P1 descreve uma situação em que ele, por receio de ocasionar a falta de alguma matéria-prima, ele pode antecipar a solicitação dela ao fornecedor. Ele alegou que, como não trabalha nos fins de semana, se o estoque de determinado do insumo estiver baixo numa sexta-feira, porém ainda não no ponto de pedido conforme o kanban e, a depender de quanto está previsto a fábrica produzir e conseqüentemente consumir do insumo no final de semana, ele prefere antecipar a entrega da carga do material para garantir que não haja falta na segunda-feira seguinte.

Pesquisadora: Há alguma consequência, positiva ou negativa, para você ou para o processo, decorrente da não utilização dos artefatos e POP (procedimentos operacionais registrados no Sistema de Gestão de Documentos da área de PCP) na execução das atividades diárias?

Analista de materiais SE (P1): Não, necessariamente não. Talvez teria no caso de auditoria. Se eu estiver fazendo algo que não está...eu vejo assim, não tem assim por conta de artefatos não. Mas, considerando o kanban um artefato. Existe sim. Se eu errar, por exemplo, se houver um erro, em vez de pedir 1.000 eu pedir 10.000, por exemplo. É lógico que dificilmente vai ocorrer uma situação dessa. Mas se eu tomar uma decisão, já aconteceu de eu tomar uma decisão numa sexta-feira por eu não acreditar, por conta de alguma campanha e não vai acontecer, e eu ter algum medo de: se eu não pedir na sexta-feira a fábrica vai consumir muito no final de semana, na

segunda-feira ao invés de eu estar com o item no ponto de pedido eu vou estar abaixo dele e eu vou correr risco de ruptura. Então eu vou me antecipar e pedir na sexta-feira para que quando eu chegar na segunda-feira, a matéria-prima já estar aqui.

Um exemplo muito similar foi apresentado pelo respondente P2. Ele relata que para tomar a decisão de antecipar a compra de uma matéria-prima, usa as informações de previsão de consumo no período constante no ERP2. P2 descreve que, se há um feriado em uma quinta-feira e a equipe administrativa da qual ele faz parte não trabalhará de quinta a domingo, porém a fábrica funcionará, ele também, assim como P1 prefere antecipar as cargas de insumos. Ele afirma que com a quantidade antecipada não ocorre risco de falta da matéria-prima, pois o cálculo de consumo diário do ERP2 se baseia na capacidade de produção das fábricas. Uma quantidade menor pode ser consumida, se a manufatura não produzir o que está previsto. Porém, produzir mais não é possível.

Pesquisadora: Você citou lá no começo os itens tanque e disse que para aqueles itens você faz uma análise à parte, além da análise do kanban. Para essa análise à parte, existe um roteiro também?

Analista de Materiais NE (P2): Existe um roteiro também. Lá no roteiro fala em que períodos eu devo olhar mais minuciosamente e os fatos que podem me impactar. No caso, como eu falei lá, os feriados. Teve feriado para a administração, mas a fábrica trabalha. Por exemplo, o feriado começa na quinta-feira para a administração, mas a fábrica trabalha quinta, sexta, sábado e domingo. Então, ou eu venho trabalhar, ou tenho que olhar esse estoque. Justamente porque se não chega na segunda-feira ele teve consumo de quatro dias e não teve ninguém gerindo o estoque. Então eu tenho que ver antecipadamente. Mas para isso, as ordens de produção são abertas, então eu tenho um consumo real, que deveria ser, mas não é. Nunca ele vai extrapolar, ele pode ser menor do que o que está nas ordens que estão abertas. Por algum motivo de produção, ele não conseguir fazer. Porque a produção é feita pela capacidade máxima que as máquinas podem produzir. Então ele nunca vai conseguir passar, vai conseguir ser inferior. Então, teoricamente, a gente teria uma sobra de produto que a gente acertaria durante a semana. Ou ainda, o próprio kanban empurraria o dia em que seria uma nova solicitação.

A falta de matéria-prima para a produção é uma ocorrência que os analistas de materiais evitam em todas as hipóteses. Eles se antecipam à falta sempre que podem, ou solicitando cargas adicionais ou alterando a programação de produção dentro das fábricas para garantir que não haja rupturas. P1 relata que a falta de insumos já o fez alterar programações de produção tanto na unidade do Sudeste como na do Nordeste.

Pesquisadora: A falta de algum insumo já o fez mudar a programação do intermediário?

Analista de materiais SE (P1): Já. Se eu tiver problema com o fornecimento, eu já tive situações de atraso de fornecimento que eu tive que ir na fábrica, tanto aqui como no Nordeste (ele se referiu a falar por telefone com alguém da fábrica do Nordeste), e pedir para inverter a programação para não causar ruptura, ou não se perder tempo com aquilo que eu não vou ter. Como eu tenho a alternativa de produto dentro dos próprios tanques, se eu tiver um problema e eu conseguir enxergar uma situação de falta de atraso de alguma coisa, e eu tiver tempo e tiver condição de mudar aquilo que eu estou fazendo para inverter o tempo e ganhar lá na frente. Eu já fiz isso, e isso é uma prática que a gente faz sim.

Ele ainda afirma que pode descumprir o percentual de compra de fornecedores que tem contas compartilhadas definidas pela área de Compras, caso perceba a possibilidade de ruptura. A compra compartilhada significa que o analista de materiais só pode comprar a cada um dos fornecedores que abastecem a XYZ com o mesmo item, o percentual determinado pela área de Compras. Por exemplo, do fornecedor A pode ser comprado 60% da demanda total do insumo e do fornecedor B, 40%.

Pesquisadora: Se você, por acaso, tiver dificuldade de efetuar a compra em algum fornecedor pré-determinado, você direciona a compra para outro fornecedor ou outro insumo alternativo? Se sim, como você decide a qual fornecedor alternativo solicitar o produto, ou a qual item alternativo recorrer?

Analista de materiais SE (P1): Sim. Eu mudo o fornecedor mesmo infringindo o percentual que me foi informado para não perder o tempo de programar na sexta-feira e não correr o risco de não ter o produto aqui hoje.

O entrevistado P2 apresenta o mesmo comportamento quanto ao risco de ruptura da produção. Mesmo não fazendo parte do roteiro das suas atividades analisar todos os itens todos os dias, para alguns insumos críticos ele adota essa prática “por zelo”, conforme relatado na fala abaixo.

Pesquisadora: Há algum insumo que você não precise programar todos os dias, ou você precisa analisar todos eles todos os dias?

Analista de Materiais NE (P2): Eu, por zelo, olho todos, todos os dias. Como alguns estão muito distantes, e a variação de produção é muito grande, como por exemplo os secantes na unidade da região Sudeste. Eu prefiro olhar todos os dias, do que ter uma surpresa e não ter tempo hábil para repor o estoque.

Em dois eventos (O3 e O4) a pesquisadora presenciou ações do analista de materiais de NE e da pessoa que coordena a área de planejamento de materiais no Brasil em decorrência da falta de uma matéria-prima na unidade do Nordeste da XYZ. Diariamente, em ambas as

unidades fabris da XYZ, ocorre uma reunião de gerenciamento com a presença do gerente de operações da unidade, um representante do PCP, o chefe da planta de fabricação de produtos intermediários, o chefe da planta de produtos acabados, o chefe da área de engenharia e manutenção e o chefe da área de segurança. Em setembro de 2014 houve uma falta de uma matéria-prima na unidade fabril do Nordeste e o representante do PCP, que nesse dia, foi o entrevistado P2, participou da reunião para explicar o porquê da falta e o efeito dela. A planta de produção de intermediários parou devido à falta desse insumo. Por conta da criticidade do caso, no dia seguinte, o responsável pelo PPC no Brasil solicitou participação na reunião por telefone e explicou que a falta da matéria-prima ocorreu devido ao atraso da entrega causado pela transportadora. A referida matéria-prima é usada para a fabricação de um item que estava, justamente nesse período, com um alto consumo, em decorrência da elevação das vendas da família de produtos acabados que mais consomem o intermediário fabricado com o insumo faltante.

4.2.2.3 Interface com outras áreas

Essa categoria foi identificada em alguns extratos da entrevista. A sua inclusão como fator que afeta a melhoria contínua nas rotinas do PPC, foi ratificada por evento colhido na coleta de dados por observação participante (O5 e O6) e pela coleta de documentos (D3, D15 e D19).

O entrevistado P1 demonstra na sua fala que uma das regras que ele segue é só efetuar compras de fornecedores autorizados pela área de Compras. Ele relata que mesmo que receba uma orientação da própria chefia solicitando a compra de um outro fornecedor diferente do especificado pela área responsável, mesmo assim, ele não poderia acatar tal ordem. As compras fora do fornecedor indicado só acontecem se a área de Compras, também chamada de área de Suprimentos indicar que essa ação é necessária.

Pesquisadora: E se por acaso houver, independentemente de o item estar no ponto de pedido ou não, uma pressão da chefia sobre o atendimento interno desse produto analisado, você pode alterar a sua decisão, com base nisso?

Analista de materiais SE (P1): Não, o que pode trazer, isso via de regra não ocorre. O que a gente pode fazer por orientação de Suprimentos, principalmente, até de mercado, é, se houver uma necessidade estratégica. Quando eu recebo a informação do fornecedor, principalmente do fornecedor que vai ter falta do produto, aí se confirma com Suprimentos, e usa esse entendimento com a gerência, enfim, não é uma decisão única de chegar alguém e dizer assim, você compra porque eu quero que compre de determinado fornecedor. Não, a gente não acata essa orientação de quem quer que seja sem que haja uma negociação.

Quando acontece de o analista de materiais do Sudeste não conseguir falar com o comprador, ele afirma que envia o pedido ao fornecedor, pois a prioridade é não parar a fábrica, mas coloca o comprador em cópia. Isso também ocorre mesmo que o percentual da compra seja superior ao que foi determinado pela área de Compras. P1 afirma tentar evitar ao máximo a ruptura de atendimento da fábrica.

Pesquisador: Então, nesse caso, você decide o fornecedor para evitar ruptura mesmo que isso fira o percentual que está definido?

Analista de materiais SE (P1): Sim, agora eu faço isso, eu passo o pedido para o fornecedor e já deixo o comprador copiado. Ele está inteirado, se ele tiver dúvida, ele me liga. Porque eu só faço isso se eu não conseguir falar com ele naquele momento. A minha prioridade é o atendimento da fábrica, a bronca eu seguro depois.

O mesmo padrão de trabalho, no que tange à interface com a área de Compras, ocorre com o entrevistado P2. Ele relata nos extratos postos a seguir que se quiser fazer uma operação diferente de compra incluindo vários pedidos para o mesmo fornecedor, em quantidade que exceda o contrato, ele teria que pedir autorização a área de Compras para efetuar a operação.

Pesquisadora: E se você quisesse fazer algo diferente...

Analista de Materiais NE (P2): Eu teria que pedir à devida área que fizesse a correção para que eu pudesse trabalhar.

Ele reforça que, mesmo que precise pedir quantidades adicionais de insumos ao fornecedor para atender um pedido de urgência da unidade fabril do Sudeste, ainda assim precisa comunicar a necessidade à área de Compras antes de efetivar o pedido com o fornecedor.

Pesquisadora: Você se refere a que área?

Analista de Materiais NE (P2): Por exemplo, alguns itens, como o item X. Digamos que eu precise pedir dois carros, conforme o kanban. Mas, esse mês eu vou ter uma produção adicional para o Sudeste, que o kanban não contempla. Então eu vou ter que dar uma tratativa. Nós não atendemos o Sudeste com o item X que é um dos intermediários que nós fazemos. E eu vou ter que atender dez carros. O kanban não consegue fazer isso, então eu tenho que dar uma tratativa diferente. Então para isso eu passo para o comprador: olha, eu vou pedir mais N carros adicionais para que você compre.

Pesquisadora: Por sua conta, se você quisesse colocar esses carros adicionais, você não conseguiria?

Analista de Materiais NE (P2): Poderia até colocar, mas depois eu seria questionado porque eu passei uma previsão de solicitação de material para Compras e não atendi, fiquei muito fora.

Pesquisadora: Mas pelo sistema você conseguiria? É liberado?

Analista de Materiais NE (P2): Sim, conseguiria. Quantos eu quisesse, desde que o contrato que Compras tiver colocado não tenha um limite.

Segundo o relato de P2, outras restrições também são determinadas pela área de Compras, como por exemplo, os insumos contra tipos, ou seja, alternativos cadastrados. As matérias-primas alternativas são previamente negociadas pela área de Compras. Isso significa dizer que na falta de algum insumo os analistas de materiais já sabem a qual fornecedor alternativo recorrer para comprar o contra tipo do item faltante. Se por acaso, não existir o contra tipo e nem o fornecedor alternativo para abastecimento do item, a área de Compras deve ser acionada.

Pesquisadora: Se você, por acaso, tiver dificuldade de efetuar a compra em algum fornecedor pré-determinado, você direciona a compra para outro fornecedor ou outro insumo alternativo? Se sim, como você decide a qual fornecedor alternativo solicitar o produto, ou a qual item alternativo recorrer?

Analista de Materiais NE (P2): Se ele for um contra tipo que eu puder fazer isso, sim. Por exemplo, eu tenho contra tipos de secantes que eu posso comprar de um fornecedor do Sudeste. Então é um fornecedor que produz os mesmos itens que eu faço aqui na planta e transferimos para o Sudeste. Se por algum motivo lá, ou aqui, a gente não conseguir produzir, e não encher os tanques, para não faltar em no Sudeste, nós compramos os secantes contra tipos pré-determinados. E aí eu aviso ao programador para que ele faça a alteração pelo contra tipo. Não é nada que eu tome a ação e diga: - Eu quero desse.

Pesquisadora: E, se por acaso, não houver contra tipo e você não tiver o fornecedor, você pode acionar um fornecedor alternativo? Você tem essa liberdade?

Analista de Materiais NE (P2): Não, eu tenho que acionar Compras para que ele me direcione um fornecedor.

A área de Compras também é vista como suporte para a área de PPC quando da falta de alguma matéria-prima. O entrevistado P1 afirma que quando recebe do fornecedor uma informação de que pode haver falta de matéria-prima, antes de agir e envolver quem for necessário para dar início às compras adicionais ou emergenciais, ele aciona e verifica a fidedignidade da informação com o comprador.

Pesquisadora: Algum fator externo já o fez mudar a sua programação de compras a contragosto? O que causou esse evento?

Analista de materiais SE (P1): Já fez, só situação no caso de fornecedores. Eu já tive situação de ter que mudar, por conta disso que eu acabei de dizer. O fornecedor está com importação em atraso, eles me avisaram e eu tive que tomar a ação, lógico, envolvendo a todos. E dizendo, olha gente, nós vamos ter que comprar. Vamos ter que antecipar uma compra, vamos formar estoque estratégico, porque vai faltar o produto, porque atrasou a importação do fornecedor e ele me disse que tem uma quantidade que se eu não quiser, outra pessoa vai lá e compra. Enfim, envolvendo Suprimentos para ir lá investigar se é fato, enfim. É lógico, isso me atrapalha porque eu tenho que negociar espaço, então isso é a contragosto, mas eu encaro isso como uma necessidade.

A interface entre PPC e outras áreas da XYZ não se restringe à área de Compras. Outros *inputs* dos demais departamentos também desencadeiam alterações nas rotinas do planejamento e programação de materiais. Um deles pode vir da própria área do PCP quando da solicitação de cargas adicionais por algum motivo emergencial, por exemplo, como relatado por P2.

Pesquisadora: Algum fator externo já o fez mudar a sua programação de compras a contragosto? O que causou esse evento?

Analista de Materiais NE (P2): Sim. A gente estava com alguns carros de tanques e tivemos uma parada na fábrica de intermediários, onde um tanque apresentou problemas de especificação e passou uma semana parado. Se ele estava fora do especificado, não conseguia produzir, se não conseguia produzir, não baixava estoque e eu tinha carro em trânsito. Se eu não tomasse uma ação, os carros iriam chegar e não haveria lugar para descarregar. Na hora que gerou o kanban, ele considerou que ia ter o consumo e quando chegasse a matéria-prima, o consumo faria com que os carros coubessem. Então, você tem que ir lá fazer uma solicitação para que atrase um pouco o carro. Se não tiver embarcado tem que postergar um pouco a data. Também como teve o contrário. A gente estava trabalhando normalmente com o kanban e por algum motivo teve algum problema de máquina lá em no Sudeste e eles precisaram que nós os atendêssemos com urgência. O kanban não contempla um estoque maior para atender outra unidade. A não ser que já se produza para essa outra unidade, como é o caso dos secantes. Porém não é o caso das emulsões. A gente não produz para eles. Tivemos que produzir três carros, que são noventa toneladas de urgência e algumas matérias-primas tiveram que girar mais rápido. Ou seja, se eu pedisse a solicitação do kanban normal ela só daria para fazer um carro. Então eu tive que pedir duas vezes a mais, o kanban mais duas vezes a mais, para que eu conseguisse produzir aquela quantidade para depois voltar ao kanban normal. Hoje nós estamos passando por esse caso. Temos que mandar no início de dezembro sete carros adicionais de um intermediário que fazemos. E lá eles vão ter parada para manutenção, então teremos que produzir. O nosso kanban não aguenta essa demanda toda. Então o que tivemos que fazer? Pedir a mais do que o kanban, uma quantidade a mais para produzir em um período de sete dias para que cheguem lá sete carros em dias diferentes. Ou seja, eu ainda tenho outro impactante. O meu tanque

para produção só cabe um carro, ou um carro e meio. Eu tenho que produzir para atender a produção interna e garantir o carregamento do veículo a ser transferido. Eu tenho que fazer a conta certinha para que ele produza, não falte matéria-prima, não encha estoque e tenha um carro todo dia para carregar. Então é essa continha que a gente tem que fazer a mais do que o kanban.

O mesmo ocorre quando outros setores da organização tal qual a área de Pesquisa e Desenvolvimento informa que haverá alteração de fórmulas. Segundo o entrevistado P1, alterações de formulações podem gerar impactos sobre a quantidade consumida de matéria-prima. Logo, *inputs* como esse, podem gerar efeitos sobre as rotinas do analista de materiais.

Pesquisadora: Você já precisou mudar esse roteiro alguma vez?

Analista de materiais SE (P1): Ah, sim. Na época sim. Hoje não, porque a gente só muda esse roteiro, quando acontece, por exemplo, uma alteração de fórmula que tenha uma demanda para mais ou para menos, aí recalcula-se esse kanban. Até para que a gente tenha o cálculo pronto a qualquer momento. No passado a gente estava sempre refazendo e buscando todo mês, ou de vez em quando, buscando melhorias e as vezes mudando essas rotinas, prazos de se pedir, ao invés de pedir duas vezes, pedia-se três. Ou identificava-se que pedir mais vezes era ruim e acabava-se pedindo uma vez só. Enfim, hoje não, hoje a gente tem o critério de...só existe essa mudança de rotina quando o produto muda o seu comportamento de demanda.

A alteração da demanda também pode gerar impactos sobre o consumo dos insumos, segundo P1. A simples mudança do mix de produção pode gerar necessidades de alteração de compra de insumos.

Pesquisadora: Você já teve que alterar, em algum momento, a programação de insumos em decorrência de alterações na programação de produção? O que ocasionou esse evento?

Analista de materiais SE (P1): Já. Já tivemos sim. Se houver orientação de demanda, por exemplo: a fábrica está trabalhando com itens X e de repente vai trabalhar só com itens Y. Vai ter uma demanda maior de determinado intermediário, eu já interferi na fábrica para fazer alteração na programação deles para acompanhar a demanda que a fábrica vai me pedir aqui. Não tem tanta flexibilidade para fazer isso porque envolve limpeza e envolve outras coisas que ...ou outras dificuldades, mas se houver necessidade eu interiro na fábrica, obviamente, apresentando os argumentos que justifiquem a mudança.

5 Discussão dos resultados

Este capítulo apresenta a discussão dos resultados dessa pesquisa. O capítulo está dividido em duas seções: (1) O papel dos artefatos no PPC da XYZ e (2) As rotinas no PPC da XYZ.

5.1 O papel dos artefatos no PPC da XYZ

Os artefatos são considerados formas de representar as rotinas. Isso é feito pelo uso de símbolos ou procedimentos ou outros sinais que remetam à visualização mental das rotinas estabelecidas (PENTLAND; FELDMAN, 2008). Como artefatos utilizados na XYZ foram identificados o kanban, o procedimento operacional padrão de planejamento e programação de compras de insumos, o ERP2, algumas planilhas eletrônicas e os LUP – Formulários de lição de um ponto.

Conforme os relatos, pesquisa documental e as observações foi evidenciado que o principal artefato que guia as decisões dos agentes é o kanban. Por sua vez, o principal artefato que restringe a ação do analista é o ERP2. Tais restrições, porém, como não poder solicitar pedidos de insumos a fornecedores que não estejam cadastrados, não representam um impeditivo para que o analista consiga comprar matéria-prima de outro fornecedor. Para isso, ambos os analistas entram em contato com a área de Compras e alegam que haverá ruptura de fábrica caso não obtenham o insumo de outro fornecedor. Como a premissa de não causar rupturas fabris é muito forte, esse argumento é o suficiente para que o analista burle a rotina e consiga colocar pedido para um fornecedor *spot*. No entanto, a conclusão da solicitação e para que o produto possa ser recebido na empresa é obrigatório que haja um pedido cadastrado no ERP2. Isso significa que, mesmo que a rotina tenha passos alterados, o ERP2 continua restringindo a ação dos agentes devido aos pré-requisitos definidos para o ERP2. Esse achado converge com D’Adderio (2008). É um meio termo entre a visão mecanicista atribuída ao uso dos artefatos e a visão humanista conferida ao uso dos artefatos pelos agentes. Na visão mecanicista, os artefatos são tidos como totalmente suficientes para garantir que a ação seja executada da forma determinada. Eles seriam “reproduzidos de forma automática e difundidos linearmente” (D’ADDÉRIO, 2008, p. 772). Por sua vez, na visão humanista outorga ao agente

o poder de alterar, adaptar e até mesmo rejeitar a regra e o próprio artefato. No PPC da XYZ ambos os analistas demonstram procurar seguir a rotina determinada, que são a definição da quantidade e momento da compra pelo uso do kanban e o registro e solicitações dos pedidos no sistema ERP2. Porém, se seguir a rotina vigente não for suficiente para atender a produção, eles infringem as regras e modificam a rotina para garantir o fluxo contínuo das operações, sendo obrigados a efetuar as alterações necessárias também no sistema.

Os LUP são utilizados, porém, só foram mencionados pelo analista de materiais do Nordeste. No entanto, a rotina como eles controlam os estoques dos produtos mostrou seguir o mesmo padrão de ação. Todavia, os LUP não apresentam qual ação deve ser tomada pelo analista se houver risco de ruptura. Não indicam o que tem que ser feito e se a regra pode ser burlada. Essa decisão cabe ao analista. O artefato não consegue representar a rotina por completo (D'ADDERIO, 2008; WITTGENSTEIN, 1958).

Ambos ressaltaram a importância de utilizar o ERP2 como base de dados de informações e como fonte geradora de relatórios e de acesso aos dados de estoque contábeis. Também foi comprovado que o POP de planejamento e programação de compras de insumos traz informações macro de como as atividades devem ser executadas, mas é no LUP que são encontradas as regras de ação. Entende-se, portanto, que há uma rotina habitual no grupo (GERSICK; HACKMAN, 1990) formado pelos dois analistas de materiais, uma vez que ambos apresentam padrão similar funcionalmente de comportamentos na atividade de programar a compra de insumos.

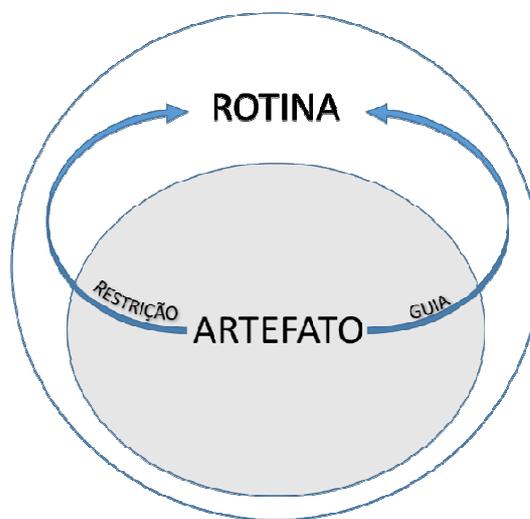
O uso dos artefatos mencionados também reforça a existência da padronização das atividades a qual ajuda os profissionais a executarem as suas tarefas (GERSICK; HACKMAN, 1990). Ambos os entrevistados, ao serem questionados em mais de um momento se não seguem a rotina a que estão habituados, demonstraram pelas respostas que, de fato, praticam o uso do kanban como um padrão de ação. O analista P2 chega a mencionar que, quando ele, após a leitura dos e-mails, parte para a análise do kanban, é nesse momento que ele inicia o trabalho do dia. O uso do kanban é tão padronizado que é relacionado diretamente com o trabalho dele, propriamente dito.

Isso remete à identificação que os agentes têm com tal artefato. Da mesma forma, eles apresentam tanta identificação com o kanban tanto quanto com o sistema ERP2. A pesquisadora conclui que isso se deve ao fato de ambos os artefatos serem determinantes para a atividade dos agentes. No sistema ERP2 estão os dados contábeis dos estoques que são geridos pelos analistas. Entre as metas deles está manter o nível de estoques na quantidade determinada pelas chefias. Por sua vez, o kanban auxilia o analista a controlar o estoque

fisicamente e fazer com que não haja falta de insumos. Os dois pontos críticos da avaliação de desempenho, portanto, são medidos com o uso de ambos os artefatos. Da mesma forma, eles acreditam que a quantidade de informações a que tem acesso são suficientes para executarem o seu trabalho. Sendo assim, eles não só se identificam com os artefatos utilizados, como também visualizam benefícios em utilizá-los.

Os artefatos podem assim ser vistos como guias para a execução das rotinas, mas também como geradores de restrição. A figura 7 representa essa afirmação.

Figura 7 (5) – Artefatos como guia e restrição para as rotinas



Fonte: Própria (2015)

Feldman e Pentland (2003) afirmam que a existência de rotinas reduz a complexidade dos processos. Já Gersick e Hackman (1990) asseguram que as rotinas reduzem o gasto de energia no desenvolvimento das ações. Isso foi evidenciado pelo fato de que, quando existe uma rotina a ser seguida dentro do grupo, as pessoas tendem a agir de forma automática. Reduz-se assim o gasto de energia para decidir o que deve ser feito. Já se sabe o que fazer sem a necessidade de muitas análises. O analista P1 chega a declarar que ao perceber que um item chegou no ponto de pedido do kanban, ele não faz nenhum questionamento sobre a decisão que deve tomar, pois os critérios para a decisão já foram considerados no cálculo do kanban. Ele afirmou também que no passado, referindo-se ao período em que era utilizado o ERP1, muito mais energia pessoal era despendida para fazer a atividade de programação.

Os artefatos foram citados como formas de uniformizar a informação e transferir conhecimento. As equipes sentem necessidade de transmitir informações entre os seus membros com frequência (NELSON; WINTER, 2005). No PPC da XYZ isso não é diferente.

Os artefatos são vistos como ferramentas de armazenagem do conhecimento (FELDMAN; PENTLAND, 2003). A aprendizagem entre os agentes do PPC ocorre tanto quando um colega mais antigo na área ensina ao outro como executar a tarefa, como pelo uso dos LUP e dos POP.

As regras são recursos utilizados na ação, porém elas não determinam a ação (ZIMMERMAN, 1970; GIDDENS, 1984; TAYLOR, 1993 apud FELDMAN; PENTLAND, 2003, p. 101). É a prática que determina a forma de trabalho (D'ADDERIO, 2008) dos analistas da XYZ. A análise dos resultados demonstrou que essa conclusão é válida para as rotinas praticadas no PPC da XYZ. Porém, apesar de os entrevistados relatarem que o procedimento não dita a regra do que eles têm que fazer diariamente, eles demonstraram sentir a influência dos procedimentos e regras sobre as rotinas deles. Essa conclusão é evidenciada pelo cuidado que os analistas têm em manter os dados do sistema ERP2 com a maior acurácia possível. Trata-se de uma necessidade para que haja uma boa gestão das informações que são registradas no sistema.

5.2 As rotinas no PPC da XYZ

De acordo com a empresa pesquisada, a equipe do PPC responsável pela programação de insumos apresenta forte identidade com as rotinas executadas na área. Eles demonstram saber o que, quando e onde devem executar cada uma das atividades praticadas. Isso converge com o que apregoam Nelson e Winter (2005) de que as pessoas precisam saber o porquê de fazer determinadas atividades para demonstrarem disposição para tal.

Apesar de alguns autores afirmarem que a rotina pode reduzir a inovação e criatividade dos indivíduos, isso não foi percebido nas análises das entrevistas, documentos e observações. Pelo contrário, foram detectadas evidências de criatividade e inovação. Como por exemplo, no desenvolvimento de projetos junto a fornecedores executados pelo entrevistado P2. Ou ainda, o projeto de integração do kanban com o sistema ERP2 relatado por P1. Essas evidências, porém, convergem com o que Gersick e Hackman (1990) afirmam: essa redução da inovação e criatividade não acontece se a equipe estiver atenta às mudanças necessárias.

Tomando-se em conta que materiais já existentes podem servir como fonte de inovação (NELSON; WINTER, 2005) verificou-se que o analista do Nordeste criou artefatos (LUP) com base nas próprias rotinas executadas. Trata-se de uma nova forma de mostrar aos

colegas que iniciam uma atividade, os passos de como executá-la mantendo-se dentro da uniformidade exigida pela área.

As rotinas são formas de melhorar a eficiência no PPC da XYZ e isso está de acordo com o que afirmam Feldman e Pentland (2003) sobre o tema. Os dois projetos citados desenvolvidos por P2 e o projeto em andamento que tem na equipe o entrevistado P1 reforçam que os pesquisados se sentem imersos em um ambiente de melhoria contínua.

Nelson e Winter (2005) apresentam a rotina como trégua aos conflitos na organização. Essa premissa foi identificada na XYZ por meio da análise do documento no qual são apresentadas as tarefas e metas que deveriam ser executadas e atingidas por um dos entrevistados no decorrer do ano de 2014. Esse documento é um artefato utilizado para garantir que as pessoas direcionem as suas atividades ao que é o foco da empresa. Pode-se afirmar que é uma forma de se controlar as atividades e as pessoas. A trégua também é identificada no relacionamento com as outras áreas na medida em que o ERP2 é utilizado para registrar os dados de uso comum a várias áreas.

No PPC da XYZ as rotinas também são usadas para que as chefias possam impor as atividades e maneira de trabalhar que elas consideram importantes. A implantação do ERP2 se enquadra nesse aspecto, conforme declarado por Feldman e Pentland (2003) acerca do uso das rotinas para impor a sua forma desejada de trabalho à equipe subordinada. Assim, novas rotinas foram impostas pela inclusão de novos artefatos e mudanças de rotinas já existentes também ocorreram em função de intervenções externas, que nesse caso, foi representada pela alta gestão da XYZ.

Seguindo a linha de Nelson e Winter (2005) as rotinas executadas no PPC da organização pesquisada são utilizadas para detectar falhas. O código gerado pelo kanban, quando está com estoque no nível vermelho, por exemplo, indica que o analista de materiais deve tomar uma ação diferenciada de correção do problema e providenciar a reposição e *follow up* imediato para a chegada do insumo. O nível de estoque colorido é um sinal conhecido pelos analistas que os direcionam nas tomadas de decisão.

Tendo a rotina como meta para expandir uma organização ou uma operação dentro dela (NELSON; WINTER, 2005) o analista de materiais do Nordeste criou dois kanban junto a fornecedores. Para isso, ele usou a experiência (DEWEY, 1976) utilizada no primeiro projeto e depois replicou o conhecimento adquirido para imitar a mesma operação no segundo fornecedor. Assim como acontece a expansão de uma rotina para o fornecedor, também há a expansão da rotina de uma unidade da XYZ para outra. Cohen (2007) afirma que mesmo que uma atividade seja reproduzida de maneiras diferentes por duas pessoas distintas, isso não a

faz se tornar duas tarefas díspares. Sendo assim, a pesquisadora conclui que mesmo que cada analista de materiais da XYZ dê tratativas diferentes ao assunto, ou acionando a área de Compras para recorrer a um outro fornecedor do insumo faltante, ou pedindo que o programador de produção solicite transferência de outra unidade do produto acabado que consome o insumo, as rotinas de ambos os analistas são as mesmas. Essa interpretação ratifica o que Nelson e Winter (2005) afirmam sobre as rotinas serem como genes da organização.

As rotinas do PPC da XYZ não podem ser tratadas como rotinas mortas (COHEN, 2007). A elas não podem ser atribuídas as características de rigidez daquelas. Por mais que a sequência de ações ao se efetuar a análise, planejamento e programação de compras seja similar entre os dois analistas entrevistados e entre as diversas compras que eles relataram executar, há algumas diferenças nas rotinas. Evidencia-se isso com o exemplo da mudança que está em andamento, segundo P1, sobre a forma de avaliar as informações virtuais geradas pelo ERP2 versus as informações físicas do kanban. Existem trabalhos de melhoria na área, relatados por ambos os entrevistados, que geram uma dinâmica de mudança e de adaptabilidade das rotinas.

Atribui-se ainda às rotinas mortas a característica de poderem ser armazenadas facilmente (COHEN, 2007). Essa característica não foi percebida nas rotinas do PPC da empresa pesquisada. Os detalhes da operação, como os analistas agem em situações de ruptura de insumos, nada disso está declarado em nenhum dos artefatos. Isso decorre especialmente com relação ao POP de planejamento e programação de compras (D24), uma vez que este é uma rotina de delimitação da atividade, enquanto os LUP são regras de ação (WEICHBRODT; GROTE, 2010).

Portanto, pondera-se, com base nos resultados e no arcabouço teórico utilizado, que as rotinas executadas no PPC da XYZ são rotinas vivas e que os agentes as influenciam (PENTLAND; FELDMAN, 2008). Evidencia-se essa conclusão pela interpretação, com base nos relatos dos participantes, observações e pesquisa documental, de que os analistas têm liberdade para influenciar as rotinas e, de fato, alterá-las se eles apresentarem benefícios para a organização com tal alteração.

Dewey (1976) afirma que a aprendizagem envolve o aspecto da experiência. Por sua vez, segundo Bouty e Gomez (2010) a aprendizagem organizacional é formada pela aprendizagem individual dos membros da companhia. Ambos os entrevistados demonstraram que aprenderam tanto pela experiência como pela vivência no ambiente do PPC no contexto de programação de compras de insumos. Enquanto o entrevistado P1 relata que é a prática do dia a dia que ensina mais do que a leitura dos procedimentos, o participante P2 afirma que ao

chegar na empresa absorve o que existe em andamento e depois passa a melhorar os processos conforme o que ele acredita que é necessário melhorar.

Os agentes aprendem com a experiência e vivência no ambiente organizacional (BOUTY; GOMEZ, 2010) e com base nelas alteram as rotinas, chegando a gerar novos padrões de ação (PENTLAND; FELDMAN, 2008).

Em convergência com Cohen (2007) está a percepção de que a aprendizagem do indivíduo só decorre pela experiência, se no curto prazo o agente já identifica os benefícios de seguir tal rotina. Esse pressuposto foi notado especialmente na fala do entrevistado P2 que afirma que, se não executar a rotina como está determinada, ele corre o risco de não conseguir executar outra atividade que faz parte das suas tarefas. Isso indica que uma das atividades dele foi desenhada de forma a influenciar ou até mesmo restringir o alcance de uma outra função do mesmo. As rotinas no PPC da XYZ apresentam um inter-relacionamento complexo entre as suas partes (D'ADDERIO, 2008).

Parte das rotinas do PPC na XYZ surgiu das atividades diárias. A exemplo, temos a rotina do analista do Nordeste que primeiramente, ao iniciar a sua função na área, sabia que as análises do kanban deveriam ser realizadas com todos os itens, todos os dias. No início, segundo o entrevistado, ele seguiu essa rotina como havia aprendido, porém, depois, sentiu-se apto a alterá-la e redesenhá-la. Esse fato converge com o que afirmam Pentland e Feldman (2008): as rotinas podem tanto ser desenhadas antes da execução delas, como também podem surgir das atividades do cotidiano de trabalho dos agentes.

Considerando-se o aspecto performativo das rotinas, entende-se que elas devem ser desenhadas com as restrições que forem necessárias para que os pré-requisitos da operação sejam cumpridos e as metas alcançadas, porém deve-se ponderar também a existência de opções de escolha para o agente (PENTLAND; FELDMAN, 2008). Reforça-se que quando os agentes participam do desenho das rotinas, a probabilidade de que eles as sigam é maior (WEICHBRODT; GROTE, 2010).

Nesse aspecto, pode-se afirmar que a XYZ determina as rotinas a serem seguidas pelos analistas parcialmente. Nos POP estão delimitadas as rotinas e nos LUP estão as regras de ação. Porém, quando existe uma condição que foge à rotina, como, por exemplo, na ruptura do estoque de alguma matéria-prima, o imprevisto é praticado pelos analistas.

No que tange às modificações das rotinas, um fator que afeta as rotinas da área estudada é quando os agentes se deparam com algo novo. Isso está em linha com o que alegam Gersick e Hackman (1990): deparar-se com algo novo, desconhecido, é uma das razões para se mudarem as rotinas.

Feldman (2000) afirma que as mudanças nas rotinas afetam, não só a forma como as pessoas executam as atividades, mas também a maneira como elas veem as próprias atividades. Para os analistas de materiais, a informação utilizada ou gerada no processo de programar materiais ficou mais acessível após o uso do ERP2. As rotinas mudaram desde o uso do ERP1 e as pessoas deixaram de executar as atividades de maneira individualizada, passando a fazê-lo de forma mais coletiva. Com isso, pode-se afirmar que as pessoas antes faziam as atividades de forma que quando um colega precisava reproduzi-la, mesmo que por um pequeno espaço de tempo, tinha que, praticamente, aprender novamente como programar insumos.

Essa forma de enxergar a acessibilidade às informações por todos e a nova forma de trabalhar dos analistas fazem parte do aspecto ostensivo da rotina, que é o entendimento que as pessoas têm acerca daquela rotina (FELDMAN; PENTLAND, 2003).

O caráter ostensivo tem uma relação mais próxima com as regras informais (WEICHBRODT; GROTE, 2010). Tais regras independem da existência de artefatos ou não para existirem. Com a existência ou não do kanban, o analista de materiais sabe que não pode deixar faltar matéria-prima, garantindo assim, o atendimento da produção. Da mesma forma que, independentemente de qualquer análise, ao verificar que o estoque do kanban está no nível vermelho, considerado crítico, o agente dessa rotina sabe que deve imediatamente providenciar a compra e entrega do insumo.

O aspecto ostensivo das rotinas abrange a percepção dos executores sobre as mesmas. A característica do executor interfere na maneira como a rotina é desempenhada (WEICHBRODT; GROTE, 2010). Notou-se que ambos os entrevistados conhecem bem as rotinas de programação de compras de insumos. Percebeu-se, porém, que o analista de materiais do Sudeste conhece mais acerca das mudanças dos artefatos na organização e sobre a forma como as rotinas e os POP se inter-relacionam. Esse analista também demonstra deter um maior conhecimento acerca das relações entre as decisões da alta gestão da XYZ com as rotinas do PPC. Entende-se que, talvez isso se deva ao fato de o analista do Sudeste atuar na unidade onde está instalado o escritório tanto das chefias do PCP, como da diretoria de operações. Essa proximidade física com as pessoas que dirigem o PCP no Brasil pode oferecer a ele experiências que o analista do Nordeste não vivencia.

Esse conhecimento detido pelos analistas de materiais é um conhecimento individual de cada um deles, porém é também um conhecimento da organização. É um conhecimento abstrato que faz parte da estrutura da organização (NELSON; WINTER, 2005; FELDMAN; PENTLAND, 2003).

Assim como os indivíduos detêm um conhecimento individual e este em conjunto com o conhecimento individual dos demais integrantes da empresa formam o conhecimento da organização, o mesmo ocorre para as habilidades individuais. Cada indivíduo tem suas habilidades e o conjunto delas forma o repertório das rotinas organizacionais (NELSON; WINTER, 2005). Pode-se afirmar que as habilidades dos analistas de materiais da XYZ formam um repertório de rotinas que são praticadas de maneira similar por ambos os participantes entrevistados. Enquanto o entrevistado P2 demonstra habilidade para criar projetos de melhorias com integrantes externos ao ambiente da XYZ (fornecedores), o participante P1 demonstra habilidade de articular a transição da forma de se obter informações sobre estoques com o uso de um artefato, para a migração total para a utilização centralizada do ERP2. Considerando o aspecto performativo das rotinas, os analistas usam as suas habilidades para imprimirem a sua identidade nas rotinas que executam. Tais habilidades tornam o PPC da XYZ um ambiente de criação de rotinas de melhoria contínua, por meio das habilidades individuais dos seus funcionários.

Os entrevistados apresentam um padrão de comportamento que é seguido repetidamente até que as condições se alteram, o que converge com a definição de Becker (2004) sobre rotinas. O caráter performativo das rotinas leva os analistas de materiais do PPC a mudarem seus padrões de ação em algumas situações. Foram identificados dois fatores que influenciam a mudança desse padrão: o impacto que a ação pode gerar para o negócio e a interface da decisão com outras áreas. Foi identificado que, quando há risco de falta de materiais, os analistas infringem regras para garantir o abastecimento da fábrica. Eles não demonstram se preocupar com o efeito que as infrações podem gerar, porém, demonstram alta preocupação em causar paradas de produção nas fábricas consumidoras dos insumos.

6 Conclusão

Essa dissertação teve como objetivo compreender como são criadas e modificadas as rotinas no PPC da empresa XYZ. Tal objetivo foi dividido em dois objetivos específicos que são (1) compreender qual é o papel dos artefatos na criação e modificação das rotinas do PPC e (2) compreender como são criadas e modificadas as rotinas desenvolvidas no PPC.

A escolha metodológica foi a realização de um estudo de caso, tendo como foco a atividade de programação de compras de matérias-primas da empresa XYZ, multinacional do setor químico. A coleta de dados foi viabilizada pelas entrevistas, pesquisa documental e observações. Os entrevistados foram os analistas de materiais da unidade do Sudeste e da unidade do Nordeste da organização.

A dependência do artefato tecnológico no PPC da XYZ demonstra que não se pode somente focar, ao estudar rotinas, nos atores humanos da rotina. Apesar de a literatura tradicional apresentar os artefatos tecnológicos como algo que se pode burlar com facilidade, na prática da unidade de análise dessa pesquisa, identificou-se que o artefato tecnológico é um fator que restringe as atividades do agente e pode até impedi-lo de alterar as próprias rotinas. Há concordância nas ações dos agentes de que eles devem “respeitar” o sistema ERP2 utilizado, e quando alteram as rotinas, não se trata de fazê-lo por vontade própria ou desejo deles, e sim, de evitar um grande prejuízo à empresa pela parada de produção em decorrência da falta de um insumo. Atender os requisitos do sistema garante, para os próprios agentes, uma minimização dos riscos de errar nas tarefas diárias, uma vez que o sistema emite alertas de falha, ou ainda, o risco de não ter como efetuar uma tarefa, tal qual a avaliação dos fornecedores. Não seguir as regras que são requisitos dos artefatos tecnológicos leva aos agentes sanções que prejudicam o próprio trabalho deles.

A criação de artefatos tecnológicos e a aceitação deles pelos agentes depende da forma como tais artefatos são criados, apresentados à equipe e quais benefícios eles apresentam para os agentes. A aceitação do ERP2 aconteceu porque os agentes perceberam no software benefícios com o seu uso como a redução do esforço e a minimização dos riscos. E isso aconteceu independentemente do tempo de serviço ou no emprego, idade ou formação dos agentes, no caso do PPC da XYZ. A identificação dos agentes com os artefatos é algo que deve ser considerado para se avaliar a aceitação do mesmo como parte das rotinas diárias. Os analistas de materiais da XYZ demonstram habilidade em utilizar os artefatos na operação

deles, tal qual o sistema ERP2. Essa habilidade culmina em gerações de projetos de melhoria e integração entre os artefatos utilizados.

A modificação das rotinas faz parte dos agentes no contexto pesquisado. Isso se deve não só ao fato, de os participantes serem pessoas que trabalham com planejamento e programação de insumos há mais de vinte anos, mas sim, porque é uma característica que foi evidenciada pela necessidade que os atores têm de garantir o alcance das suas metas. Se para alcançar as metas, tanto de atendimento, quanto de estoques, for necessário modificar as rotinas, isso será feito.

O uso dos artefatos como os LUP e POP faz com que os agentes saibam o que, como, quando e por que fazer as suas atividades. Isso está de acordo com a visão mecanicista da administração da produção. No entanto, isso não significa que as pessoas só executem as atividades de acordo com as regras. As regras são necessárias para nortear a ação mas não as determinam por completo. As rotinas executadas no contexto estudado não são representadas por completo em nenhum dos artefatos utilizados. A visão mecanicista da execução das tarefas não se aplica ao contexto estudado, assim como também não se aplica por completo a visão completamente humanista. As pessoas querem saber o que devem fazer, mas também anseiam por ter liberdade em participar da criação das rotinas e da modificação delas, apesar, de em vários momentos, não se reconhecerem como criadores das rotinas. Esse não reconhecimento de que são criadores, pode ser devido ao tempo que a operação de planejamento e programação de compras de insumos tem na empresa. Trata-se de uma atividade que existe desde o surgimento da XYZ. Por mais que os artefatos mudem e a forma de executar as tarefas também tenham se alterado, a atividade de programação de compras é basicamente a mesma há anos. As pessoas definem o volume de vendas e de produção, depois a necessidade de matérias-primas é analisada, os fornecedores são determinados e acionados para realizarem as entregas. Mesmo o kanban, que trouxe para a XYZ uma forma diferente de realizar a tarefa, consiste em avisar, por meio do uso das cores dos cartões o momento e a quantidade a se comprar. A melhoria do processo foi sentida com a redução de estoques na XYZ, e os analistas precisaram se adaptar à forma de avaliar tais estoques, porém, a essência da operação de programação de compra é a mesma.

A existência do ERP2 diminui a complexidade das operações. O fluxo do processo de programação de compras de insumos na XYZ perpassa, pelo menos cinco áreas diferentes. O relacionamento com as áreas parceiras pode aumentar ainda mais tal complexidade, tal qual o relacionamento com a área de Compras, responsável pelas negociações. A existência do ERP2 é uma trégua nessa relação, uma vez que os acordos com os fornecedores, os preços definidos

e os limites contratuais de quantidades a serem compradas já estão registrados no sistema. Em muitos, casos, até mesmo o contato pessoal entre PPC e Compras é evitado porque o sistema já disponibiliza as informações de que o programador precisa. Isso reduz conflitos e uniformiza as informações para todos que precisam delas. A utilização do artefato também diminui a incerteza do processo à medida que as pessoas cumprem e garantem que as informações que estão cadastradas nele estão corretas. Evita-se, por exemplo, que uma determinada matéria-prima seja comprada do fornecedor errado. As amarrações do sistema só permitem que se comprem insumos dos fornecedores cadastrados. Se ocorrer, porém, de uma matéria-prima urgente chegar e houver algum problema no pedido, ou ela não poderá ser recebida, ou o analista de materiais poderia infringir a regra e autorizar o uso dela sem o pedido no sistema. Isso, porém, poderia gerar problemas futuros de diferenças de inventário, uma vez que o insumo seria consumido sem ter a entrada no estoque contábil. E como levantando nas análises dos resultados, a diferença de estoque é um dos fatores que atrapalham o trabalho dos analistas. Dessa forma, reforça-se que as regras podem sim, ser burladas pelos agentes, no entanto, com o uso dos artefatos tecnológicos, tal ação gera uma reação que pode não ser imediata, mas que existe e afetará a operação do próprio agente.

A pesquisa relata que as rotinas praticadas no PPC da XYZ são criadas e modificadas com o aspecto de rotinas vivas, apresentando características de flexibilidade e adaptação às mudanças. Os seus agentes, por sua vez, assumem o papel de executores, mas também de responsáveis por desenhar as rotinas à medida em que as praticam. As rotinas na XYZ apresentam também a característica de serem genes da organização. Isso é notado, pois a forma de trabalho dos participantes entrevistados, um na região Sudeste e outro na região Nordeste demonstra uma maneira característica de trabalhar da XYZ. A adaptação aos artefatos que essa empresa escolheu usar e a forma de realizar as tarefas, demonstra que a unidade do Nordeste segue os mesmos padrões da unidade da região Sudeste.

Foi evidenciado o aspecto de criatividade e inovação no desenvolvimento das rotinas do PPC da XYZ na prática de atividades de ambos os entrevistados. Identificou-se também que as rotinas praticadas apresentam uma forte influência do fator da melhoria contínua. Os respondentes demonstraram habilidades em desenvolver projetos de melhoria que otimizassem o processo de planejamento e programação de compras de insumos.

A rotina pode ser vista como uma tréguia aos conflitos internos do próprio PPC da XYZ, uma vez que é utilizada para a criação das metas dos indivíduos. Tais metas norteiam as ações dos analistas de materiais do PPC à medida que os fazem alterar os seus padrões de ação para garantir o atendimento à fábrica e o nível de estoques planejado. Mesmo que as

ações executadas por eles desrespeitem as regras existentes, por meio do aspecto performativo, os analistas buscarão evitar as rupturas no processo produtivo. .

Em alguns casos, como quando da implantação do ERP2 e do uso do kanban, percebe-se a imposição das chefias sobre as rotinas.

No que diz respeito às regras informais, elas também existem no PPC da XYZ e são praticadas quando as condições mudam. Elas são uma demonstração do aspecto ostensivo das rotinas do PPC da XYZ. Nos casos de mudança de condições, os padrões de comportamento dos agentes também se alteram. Exemplos disso são os riscos de impacto ao negócio gerados pela falta de matérias-primas.

O caráter ostensivo também é notado nas declarações dos entrevistados quando eles relatam o entendimento que têm acerca das rotinas. Eles a veem, especialmente as rotinas executadas após a implantação do ERP2, como redutoras de gastos de energia pessoal nas tarefas. Eles também relatam preocupação com a uniformidade das informações, a sua padronização e a garantia de sustentação das rotinas. Ambos os respondentes relataram que a criação de artefatos padronizados ajuda a garantir a aprendizagem de quem é novo no setor e precisa desenvolver a atividade de programação de compras de materiais. Entende-se assim, que na XYZ as rotinas funcionam como armazenagem de conhecimento.

6.1 Limitações do estudo

O papel do pesquisador em uma pesquisa qualitativa exige dele uma experiência de envolvimento com os participantes (CRESWELL, 2010, p. 211). A pesquisadora desse estudo está naturalmente envolvida com os participantes e com o ambiente da organização XYZ, o que, por si só, pode ser considerada uma limitação do estudo. A relação entre a pesquisadora e os participantes da pesquisa é de colegas de trabalho. A pesquisadora trabalhou na área estudada por oito anos durante os quais, sempre conviveu à distância com o analista do Sudeste e próxima do analista do Nordeste, desde que ele ingressou na organização. Para minimizar os efeitos dessa relação entre todos no viés da pesquisadora acerca do estudo, as entrevistas foram realizadas em ambientes imparciais, e não dentro do próprio PCP; foram utilizadas diversas formas de coleta dos dados, e mais de um participante foi entrevistado.

Procurou-se eliminar ao máximo o viés da pesquisadora como atuante do PCP da XYZ por meio da triangulação dos dados coletados. A análise deles foi realizada buscando-se ter a maior imparcialidade possível na sua interpretação.

O acesso a algumas informações específicas também se apresenta como uma limitação. Isso, pelo fato de a XYZ se tratar de uma empresa com uma sólida política de segurança da informação. Por esse motivo, o nome da empresa, características específicas da organização e dados como volumes de vendas e de produção, que poderiam ilustrar melhor o cenário no qual está inserida a XYZ, não puderam ser abordados nesse estudo.

6.2 Sugestões de pesquisas futuras

Com o efeito de elevar a compreensão acerca das rotinas operacionais no ambiente industrial de produção em série sugere-se para estudos futuros:

- a) Analisar casos do PPC de outras indústrias químicas do setor quanto à prática das rotinas operacionais;
- b) Analisar, sob a ótica da matriz, a influência dos artefatos sobre as rotinas operacionais;
- c) Comparar a percepção de diversos agentes da XYZ e outras indústrias do setor acerca da criação e modificação das rotinas operacionais;
- d) Comparar o efeito da implantação de novos artefatos tecnológicos nas rotinas operacionais de organizações industriais.

6.3 Recomendações gerenciais

Nos estudos da área de Operações é comum o pensamento de que basta criar Procedimentos Operacionais Padrão e treinar as pessoas para alcançar os resultados esperados por meio da atuação delas.

Essa pesquisa, com base na fundamentação teórica estudada e nas análises dos resultados obtidos na mesma, evidenciou que os POP não ditam a regra do que é executado pelos funcionários do PPC da XYZ.

Além disso, evidenciou-se também que a participação dos agentes na criação e desenho das rotinas, alinhado ao que diz a teoria, fortalece as chances de que as rotinas determinadas sejam seguidas. Com base nisso, recomenda-se que a chefia da XYZ determine um padrão para a criação de novas rotinas. Uma vez que as unidades fabris da região Sudeste e Nordeste precisam estar sempre alinhadas, como determina a alta gestão da XYZ, entende-se ser necessário o alinhamento das rotinas praticadas atualmente. Como proposta, sugere-se a criação de um banco de dados com todos os LUP, que são as regras de ação usadas na unidade

Nordeste. Tais LUP devem ser compostos de uma parte que trate de requisitos críticos para a operação e devem ser padronizados para as duas unidades. A segunda parte do LUP, porém, deveria ficar livre para que os analistas possam incluir nele ações que sejam peculiares a cada uma das unidades. Por exemplo, como a unidade do Nordeste tem os fornecedores fora do estado onde está a fábrica, características de *lead time* de chegada dos produtos são diferentes entre ambas as fábricas.

Os analistas devem ser os responsáveis pela criação de tais artefatos e a atividade de manutenção das informações com alta acurácia no sistema e outras ferramentas deve ser mantida como de responsabilidade deles.

Também é recomendado que a equipe do PPC da região Nordeste compartilhe com a equipe da unidade do Sudeste os projetos de melhoria que estão sendo desenvolvidos. A experiência da unidade Nordeste pode servir como guia para o desenvolvimento de novos projetos na unidade Sudeste.

Pelo conhecimento aprofundado nas atividades do PPC apresentado pelo participante da pesquisa da unidade do Sudeste, propõe-se que tal analista compartilhe com outros integrantes da equipe do PPC o resultado do projeto de transição e uniformização das informações oriundas tanto do kanban como do sistema ERP2. Recomenda-se que esse projeto seja armazenado em banco de dados de projetos de melhoria ou ainda, na base do Sistema de Gestão de Documentos da companhia para posteriores consultas e para que sirva de referência para outras áreas da empresa.

Também é sugerido uma ação de vivência de uma analista na unidade em que o outro trabalha. A experiência de executar a atividade do colega em uma unidade fabril diferente pode gerar oportunidades de melhorias que antes não eram observadas pelo analista local.

Propõe-se que, quando da necessidade de se alterar o artefato tecnológico a ser utilizado, a interferência dele sobre os artefatos atualmente utilizados seja estudada com uma identificação profunda dos modos de falha possíveis de tal inter-relação. A participação dos analistas nesse estudo é condição necessária para aumentar as chances de as rotinas que vierem a ser criadas serão, de fato, seguidas pela equipe executora.

Referências

BABBIE, E. **Métodos de pesquisa de survey**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 10ª ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2012.

BECKER, M. C. Empirical research on routines: The state of the art and its integration into the routines debate. **Submitted to the Nelson and Winter Conference**. Aalborg, 12-15, June 2001.

BECKER, M. C. Organizational routines: a review of the literature. **Industrial and Corporate change**, v. 13, n.4, p. 643-677, 2004.

BECKER, M. C. A framework for applying organizational routines in empirical research: linking antecedents, characteristics and performance outcomes of recurrent interaction patterns. **Industrial and Corporate Change**, vol. 14, n. 5, pp. 817-846, September 2005.

BECKER, M. C.; LAZARIC, N.; NELSON, R. R.; WINTER, S. G.. Applying organizational routines in understanding organizational change. **Industrial and corporate change**, September 2005, p. 1-17.

BLOMQUIST, T.; HÄLLGREN, M.; NILSSON, A.; SÖDERHOLM, A. Project-as-Practice: In Search of Project Management Research That Matters, **Project Management Journal**, Vol. 41, No. 1, 2010.

BOUTY, I.; GOMEZ, M. Dishing up individual and collective dimensions in organizational knowing. **Management learning**, v. 41, n 5, p. 545-559, 2010.

BRAVERMAN, H. **Labor and monopoly capital: the degradation of work in the twentieth century**. New York: Monthly Review Press, 1974.

COHEN, M. D. Reading Dewey: Reflections on the Study of Routine. **Organization Studies**, v. 28, n.5, p. 773-786, Mai/2007.

COHEN, M. D.; BURKHART, R.; DOSI, G.; EGIDI, M.; MARENGO, L; WARGLIEN, M.; WINTER, S. Routines and other recurring action patterns of organizations: contemporary research issues. **Industrial and Corporate Change**, v. 5, n.3, p. 653-698, 1996.

CRESWELL, J. D. **Qualitative Inquiry & Research Design**: choosing among five approaches. Thousand Oaks/London/New Delhi: Sage Publications, 2007.

_____. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CYERT, R. M.; MARCH, J. G. **A behavioral theory of the firm**. New Jersey: Prentice-Hall, 1963.

D'ADDERIO, L. The performativity of routines: theorising the influence of artefacts and distributed agencies on routines dynamics. **Research Policy**, v. 37, n. 5, p. 769-789, 2008.

DEWEY, J. **Experiência e educação**. 3ª ed. São Paulo: Nacional, 1976.

FELDMAN, M. S. Organizational routines as a source of continuous change. **Organization Science**, v. 11, n. 6, p. 611-629, 2000.

FELDMAN, M. S. PENTLAND, B. T. Reconceptualizing Organizational routines as a source of flexibility and change. **Administrative Science Quarterly**, v. 48, n 1, p. 94-118, 2003.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GERSICK, C. J. G.; HACKMAN, J. R. Habitual routines in task-performing groups. **Organizational behavior and human decision processes**, v. 47, p. 65-97, 1990.

KELLY, S. SPRING, M. Unpacking Operations activities: process, practice and routines perspectives. In: EurOMA, 2011, Cambridge. **Anais...** Cambridge: Department of management science, 2011.

MARCH, J. G.; SIMON, H. A. **Organizations**. New York: John Wiley, 1958.

MERRIAM, S. **Qualitative research: a guide to design and implementation**. San Francisco: Jossey-Bass, 2009.

MILAGRES, R. M. Rotinas e redes: o caso Genolyptus. **REUNA**, Minas Gerais, v. 19, n.1, p. 105-122, jan./mar. 2014.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. São Paulo: Editora da Unicamp, 2005.

NICKOLS, P. Standard Operating Procedures. **The Quality Assurance Journal**, v. 4, n 2, p. 91-94, 2000.

PAIVA, E. L.; BRITO, L. A. L. Produção científica brasileira em gestão de operações no período de 2000-2010. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 53, n.1, p. 056-066, jan./fev. 2013.

PENTLAND, B. T.; FELDMAN, M. S. Designing routines: On the folly of designing artifacts, while hoping for patterns of action. **Information and organization**, v. 18, n 4, p. 235-250, 2008.

PENTLAND, B.; RUETER, H. H. Organizational routines as grammars of action. **Administrative Science Quarterly**. v. 39, n 3, p. 484-510, 1994.

SALVATO, C.; RERUP, C. Beyond collective entities: Multilevel research on Organizational routines and capabilities. **Journal of management**, v. 37, n 2, p. 468-490, 2011.

STAKE, R. E. Pesquisa qualitativa: como as coisas funcionam. In: _____. **Pesquisa qualitativa: estudando como as coisas funcionam**. Porto Alegre: Penso, 2011.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 1997.

WEICHBRODT, J. GROTE, G. Rules and Routines in organizations: a review and extension. In: Fourth International Conference on Organizational Routines, 2010, Nice. **Anais...** Nice: Organization, Work & Technology Group, 2010.

WITTGENSTEIN, L. **Philosophical investigations**. New York: Macmillan, 1958.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE A – Protocolo para a condução da pesquisa de campo

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS – CCSA
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO – DCA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – PROPAD
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO**

A – Visão geral do projeto de pesquisa:

Título: “Rotinas e práticas operacionais em ambientes industriais de produção em série: um estudo de caso em uma indústria multinacional do setor químico.”

B – Procedimentos a serem adotados no campo:

- 1- Procedimentos Metodológicos: Pesquisa Qualitativa utilizando da estratégia de pesquisa estudo de caso;
- 2- Unidade de Análise: rotinas e práticas operacionais do processo de planejamento de compras de matérias-primas. Rotinas devem ser consideradas “estruturas temporais que são comumente usadas como uma forma de realização do trabalho organizacional” (FELDMAN, 2000, p. 611). As rotinas a serem analisadas envolvem as atividades de programação de compras de insumos que são consumidos na fabricação de produtos semielaborados ou intermediários.
- 3- Fontes de evidências empíricas: entrevistas com os funcionários responsáveis pela atividade de programar materiais no departamento da empresa pesquisada, documentos, notas de campo, artefatos físicos e tecnológicos.
- 4- Principais instrumentos de coleta de dados: roteiro de entrevista, pesquisa documental e observação participante.
- 5- Condutores da pesquisa: Mariana Pereira Melo (mestranda).
- 6- Instituição Responsável: Universidade Federal de Pernambuco – Programa de Pós-Graduação em Administração;
- 7- Tipo e Linha de Pesquisa: Mestrado em Administração/Estratégia, Finanças, Marketing e Competitividade Empresarial.

8- Objetivo Geral da Pesquisa: Compreender como são criadas e modificadas as rotinas do Planejamento de Compras e de Produção da empresa pesquisada considerando os seus aspectos ostensivo e performativo.

C – Levantamento no campo empírico

1- Dados da organização pesquisada: nome, missão, valores, objetivos, principais produtos, tempo de atuação, tempo de atuação no Brasil, quantitativo de funcionários, seus cargos e funções (especialmente os ligados à programação de compras de insumos), histórico da organização, estruturação da gestão, outras informações relevantes.

2- Dados dos sujeitos entrevistados: nome, cargo, tempo de organização, tempo no cargo (experiência na área), formação, área/setor de atuação na organização, atribuições exercidas.

3- Dados investigados quanto a rotinas de programação de compras de insumos: quais e como as rotinas são executadas, procedimentos adotados para criar e modificar rotinas, principais artefatos adotados e perseguidos, detalhes de como as rotinas são mantidas e compartilhadas com os demais envolvidos no processo de execução, quais fatores interferem na execução das rotinas (prazo, lead time de produção do produto, lead time de entrega do insumo, confiabilidade do fornecedor, pressão para atendimento do item no mercado, pressão da chefia sobre o atendimento do produto analisado).

4- Questões relevantes ao contexto da coleta: dia e hora das coletas de dados (entrevistas e observações), forma como foram obtidos os dados (gravação em áudio/vídeo, anotações, correio eletrônico, outras mídias), especificidade quanto ao sigilo da identidade do entrevistado/organização.

5- Quadro de referência quanto ao que se espera ver em cada fase do uso dos artefatos/POP.

Quadro 1 - Método de coleta de dados conforme fase do uso dos artefatos pesquisa

Fase de uso do POP	Método de coleta de dados	O que se espera avaliar*
Fase 1 – ERP/Planilhas eletrônicas	Entrevistas e análise documental	Modo de trabalho com uso dos artefatos disponíveis no período. Modo de alteração dos POP existentes.
Fase 2 – Planilhas eletrônicas	Entrevistas e análise documental	Modo de trabalho com uso dos artefatos disponíveis no período. Modo de alteração

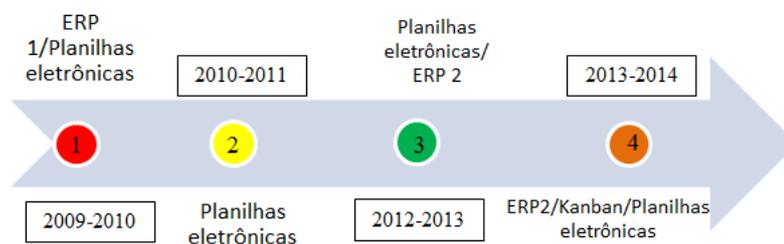
		dos POP existentes.
Fase 3 – Planilhas eletrônicas/ ERP 2	Entrevistas e análise documental	Modo de trabalho com uso dos artefatos disponíveis no período. Modo de alteração dos POP existentes.
Fase 4 – ERP 2/Kanban/Planilhas eletrônicas	Entrevistas, análise documental e observação participante	Modo de trabalho com uso dos artefatos disponíveis no período. Modo de alteração dos POP existentes. Influência de fatores externos na rotina diária do programador de compras e produção.

Fonte: Própria, 2015

Em todas as fases espera-se avaliar quais e como outros fatores interferem na execução das rotinas, tais quais: prazo, lead time de produção do produto, lead time de entrega do insumo, confiabilidade do fornecedor, pressão para atendimento do item no mercado, pressão para que não ocorra interrupção da produção, pressão da chefia sobre o atendimento interno do produto analisado.

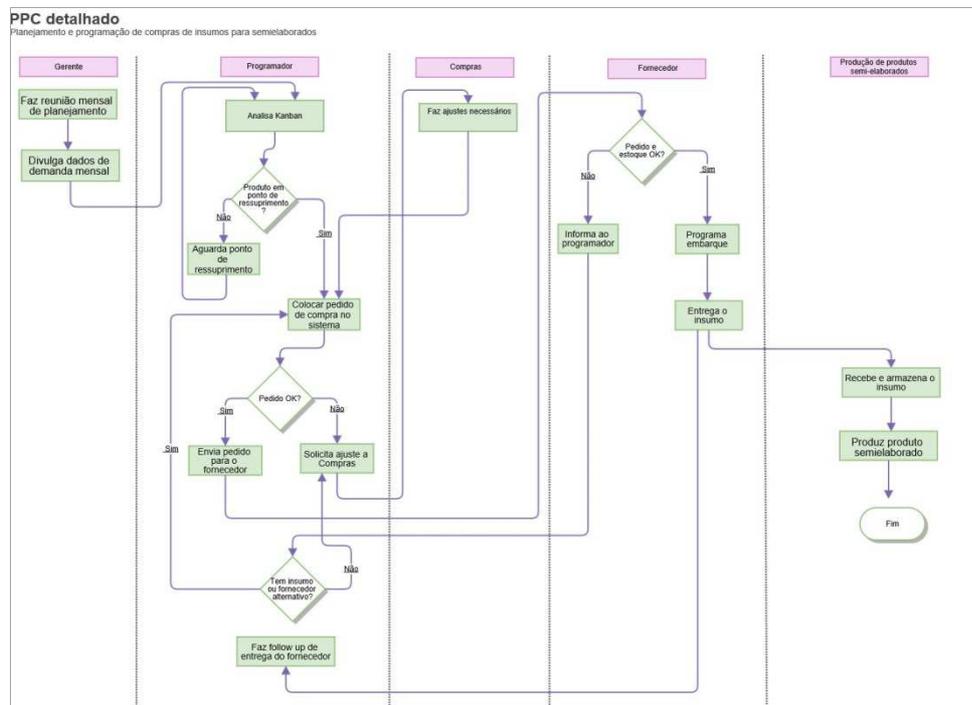
6- Mapeamento das atividades macro para direcionamento das entrevistas.

Figura 1 - Fases das mudanças das rotinas e artefatos no PPC da XYZ



Fonte: Própria, 2015

Figura 2 - Rotinas de planejamento e programação de compras de insumos para produção de semielaborados:



Fonte: Própria, 2015

APÊNDICE B – Roteiro das entrevistas por pauta

ROTEIRO DE ENTREVISTA GENÉRICO REALIZADO JUNTO ÀS PESSOAS QUE DESENVOLVEM AS ROTINAS DE PROGRAMAÇÃO DE COMPRAS DE INSUMOS

Características do Entrevistado:

1) Relatar um pouco as características pessoais: Idade, Gênero, Qualificação e Escolaridade.
2) Descreva suas atividades cotidianas quanto às rotinas de programação de compras e de produção de semielaborados nos processos produtivos executados pela organização que você faz parte.

- 1) Qual o seu papel na criação da rotina de planejamento e programação de compras de insumos?
- 2) Com que frequência você programa a compra de insumos?
- 3) Em cada uma das fases da programação de compras de insumos (fase 1 à fase 4), quais das etapas demonstradas no fluxograma acima, de fato eram ou são executadas?
- 4) O que levou à mudança dos artefatos (procedimentos de programação de compras de insumos, sistemas ERP e ferramentas computacionais) da fase 1 para a fase 2?
- 5) E da fase 2 para a fase 3?
- 6) E da fase 3 para a fase 4?
- 7) Quais fatores interferem nas suas decisões diárias de programação de compras (prazo, lead time de produção do produto, lead time de entrega do insumo, confiabilidade do fornecedor, pressão para atendimento do item no mercado, pressão para que não ocorra interrupção da produção, pressão da chefia sobre o atendimento interno do produto analisado).
- 8) Você segue algum roteiro de como executar a programação de compras de insumos? Se sim, desde quando?
- 9) Você já precisou mudar esse roteiro alguma vez?
- 10) Quando você não segue o roteiro, como você decide qual produto deve ser comprado e em que momento?

- 11) Algum fator externo já o fez mudar a sua programação de compras a contragosto? O que causou esse evento?
- 12) Há alguma consequência, positiva ou negativa, para você ou para o processo, decorrente da não utilização dos artefatos e POP (procedimentos operacionais registrados no Sistema de Gestão de Documentos da área de PCP) na execução das atividades diárias?
- 13) A falta de algum recurso ou insumo já o fez mudar a programação?
- 14) Alguma falha de atendimento de fornecedor já o fez mudar a programação? Como você decide qual item substituirá o que estava programado?