

MODELAGEM DO FLUXO DE TRANSFORMAÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO DA TAPIOCA BEIJUBOM

SOUZA, Alexia Lorhainy de¹

SCHOTTEN, Paulo César²

RESUMO: A modelagem de processo visa proporcionar melhorias contínuas e aperfeiçoamento no processo de transformação. Dentro dessa expectativa, o objetivo desta pesquisa trata de modelar o fluxo de transformação do processo produtivo da tapioca, através do processo prático da marca BeijuBom, produzida pela empresa Yama, localizada na cidade de Nova Andradina, Mato Grosso do Sul. Teoricamente, para subsidiar a pesquisa foram abordados os temas de Processo Produtivo e Fluxograma de processos. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa descritiva quanto ao seu objetivo e estudo de caso com relação aos procedimentos técnicos aplicando-se a técnica de modelagem que busca a representação física do processo. Na empresa foram observados os processos práticos de produção da tapioca e, a partir dessas observações foi montado o modelo aplicado na organização para produção. A análise final do fluxograma apresenta a sequência lógica e levou a uma melhor compreensão das atividades desenvolvidas até chegar ao produto final.

Palavras chaves: Modelagem; Processo produtivo; Produção de Tapioca.

ABSTRACT: Process modeling aims to provide continuous improvements and improvements in the transformation process. Within this expectation, the objective of this research is to model the transformation flow of the tapioca production process, through the practical process of the BeijuBom brand, produced by the company Yama, located in the city of Nova Andradina, Mato Grosso do Sul. Theoretically, to subsidize The research covered the topics of Production Process and Process Flowchart. Methodologically, this is descriptive research regarding its objective and case study in relation to technical procedures applying the modeling technique that seeks the physical representation of the process. In the company, the practical processes of tapioca production were observed, and, based on these observations, the model applied in the organization for production was created. The final analysis of the flowchart presents the logical sequence and leads to a better understanding of the activities carried out until the final product is reached.

Keywords: Modeling; Production process; Tapioca Production

¹ Acadêmica do curso de Engenharia de Produção – UFMS/CPNA.

² Doutor em Engenharia de Produção. Professor do curso de Engenharia de Produção – UFMS/CPNA

1 INTRODUÇÃO

O processo produtivo é definido como o conjunto de operações que devem ser realizadas pela empresa para fornecer um produto ou serviço. Inclui todas as etapas que permitem que um recurso, ideia ou matéria-prima se transforme no resultado final que a empresa oferece ao consumidor. Segundo Cavalcanti (2008) os sistemas produtivos se desenvolveram a partir da evolução da própria civilização, da revolução industrial e da evolução tecnológica.

A produção de bens de consumo em massa conforme apresentado por Lustosa et al (2008) se deu início com a revolução industrial. Na visão do autor, os sistemas de planejamento e controle da produção evoluíram como resultado do desenvolvimento da própria ciência da administração, desde os esforços de Frederick W. Taylor e Henry Ford, na primeira década do século vinte, até os dias atuais.

A transformação é a atividade essencial de um processo produtivo e o seu resultado final é o valor que será agregado ao produto. De acordo com Tubino (2000), para que um sistema produtivo seja eficiente é importante estar atento ao modo que os problemas administrativos são resolvidos, ou seja, o planejamento, a programação e o controle. O objetivo do controle da produção é promover a relação entre o planejamento e a execução das atividades operacionais, o mesmo assegura que a empresa consiga atingir seus objetivos.

Nesse contexto, a partir da premissa da aplicação da modelagem de processo para proporcionar melhorias contínuas e aperfeiçoamento em processo de transformação em empresas agroindustriais, esse estudo tem como objetivo modelar o fluxo de transformação do processo produtivo da tapioca, através do processo prático da marca BeijuBom, produzida pela empresa Yama, localizada na cidade de Nova Andradina, Mato Grosso do Sul. A empresa atua no mercado desde 1989 no setor industrial, varejista e atacadista na produção de alimentos derivados da mandioca. A empresa se apresenta como a primeira do setor a eliminar o uso de conservantes na massa para tapioca e desenvolver um novo método de produção, onde o resultado final é alcançado antes que a fécula seque por completo.

Justifica-se esse estudo pela contribuição na aplicação da teoria e na disseminação do conhecimento tanto para a empresa estudada quanto para outras empresas do setor produtivo que, a partir desse modelo, podem desenvolver estudos e aplicações de modelagem em seu processo na busca de melhorias, principalmente na identificação de gargalos e/ou desperdícios de recursos, quer seja de matéria prima

ou tempo de produção. Para a empresa estudada serve como fonte de informação para tomada de decisão. Para fins acadêmicos serve como modelo de trabalho a ser aplicado em outros processos produtivos bem como aprofundamento prático do conhecimento para estudantes e interessados no tema.

Para que o objetivo seja atingido estrutura-se este artigo da seguinte forma: na seção um a introdução apresenta um contexto sobre o tema, os objetivos e justificativas para essa pesquisa; a seção dois traz o referencial teórico apresentando os conceitos de processos produtivos e fluxograma de processos; a seção três apresenta a metodologia identificando as etapas e passos para a coleta de dados e análises; a seção quatro apresenta a análise dos resultados onde destaca-se a transformação do processo produtivo da tapioca BeijuBom e; por fim, a seção cinco apresenta as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Processo produtivo

Produção na concepção de Slack et al (2009), é fornecer bens e serviços ao mercado, é transformar matéria prima em produto acabado, necessitando de administração que se conceitua na atividade de gerenciar recursos destinados à produção e disponibilização de bens e serviços de processo produtivo de uma organização. Na visão do autor, para que o produto final seja entregue adequadamente conforme as diretrizes da empresa é necessário um processo de produção eficiente.

Um sistema produtivo, de acordo com Slack et al (2013) e Corrêa (2017) é a junção de organizações cujo o principal foco é converter as entradas ou insumos, em saídas ou produtos finais. Slack et al (1997) afirma também que a produção exerce a função de maior importância dentro de uma organização, pois é através dela que ocorre a produção de bens e serviços dos quais os consumidores procuram.

De acordo com Slack et al (2018), Todas as operações criam e entregam serviços e produtos pela transformação de inputs (entradas) em outputs (saídas), usando o processo “input – transformação – output”. Segundo os autores as operações são processos compostos por um conjunto de recursos de input que são usados para transformar algo ou que se transformam em outputs de serviços e

produtos. A figura 1, mostra o modelo geral do processo de transformação, que é a base de todas as operações.

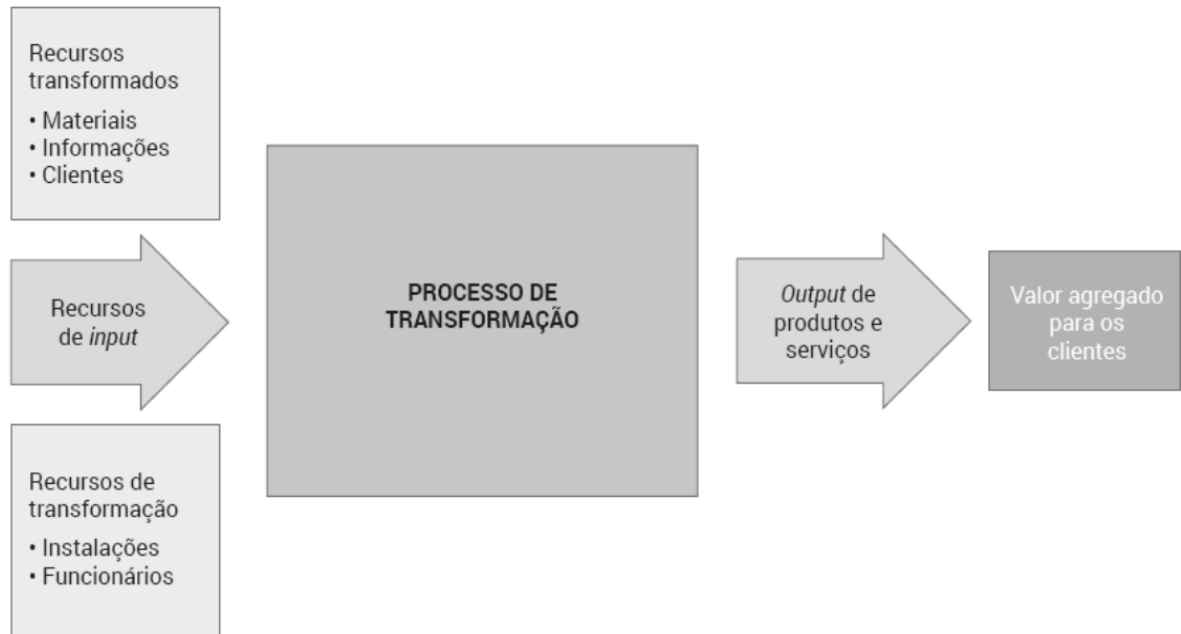


Figura 1 - Todas as operações são processos de input – transformação – output.
Fonte: Slack *et al*, (2018).

Conhecidas as etapas do processo de transformação, vale apresentar o conceito de cada uma delas. O quadro 1 apresenta os conceitos de entrada, processamento e saída de acordo com Slack, Chambers e Johnston (2002).

Quadro 1 - Conceitos das etapas do processo de transformação.

ETAPA	CONCEITO
Entrada	As entradas para produção podem ser classificadas em recursos transformados e recursos de transformação. Na visão dos autores, os recursos transformados são tratados, transformados ou convertidos de alguma forma, são eles os materiais, informações e consumidores, já os recursos de transformação agem sobre os recursos transformados, existem dois tipos de recursos de transformação que formam a estrutura de todas as operações: instalações (prédios, equipamentos, terreno e a tecnologia do processo produtivo) e funcionários (os que operam, mantêm, planejam e administram a produção).
Processamento	O propósito do processo de transformação das operações está pontualmente relacionado com a natureza de seus recursos de entrada transformados. Para os autores as operações que processam materiais podem transformar suas propriedades físicas na manufatura; mudar sua localização; mudar a posse ou propriedade dos materiais; estocar ou

	acomodar os materiais como em um armazém, já as organizações que processam informações podem transformar suas propriedades informativas e as organizações que processam consumidores podem mudar suas propriedades físicas de maneira similar aos processadores de materiais.
Saída	As saídas do processo de transformação, portanto, o seu propósito são bens físicos e/ou serviços, e estes, geralmente, são vistos como diferentes em vários sentidos, como: tangibilidade, estocabilidade, transportabilidade, simultaneidade, contato com o consumidor e qualidade. De acordo com os autores, as saídas do processo de transformação são as combinações de bens ou produtos físicos tangíveis e serviços menos tangíveis resultantes das operações.

Fonte: Slack, Chambers e Johnston (2002).

2.2 Fluxograma de processos

Para otimizar a operacionalização dos processos, conforme Chiavenato (2014), se faz relevante a utilização de indicadores, gráficos e métodos estatísticos com o intuito de comprovar a eficiência e eficácia, dessa forma o fluxograma é uma ferramenta-chave para a representação de processos que pode ser utilizado no planejamento gerencial e melhoria da organização institucional.

O fluxograma é apresentado pelo Grupo Forlogic (2016) como uma ferramenta utilizada para a organização sequencial dos processos da empresa, a fim de deixar clara a padronização da execução, melhorando a comunicação, aumentando a produtividade e reduzindo retrabalhos e custos de operação.

A aplicação de fluxogramas na visão de Wildauer (2015) melhora a cultura organizacional da empresa, padroniza as atividades, promove uma melhor comunicação dos profissionais com o fornecedor e/ou cliente, possibilita aos colaboradores fazerem parte do trabalho, a qualidade e a produtividade aumentam pelo uso de novos conhecimentos, há otimização do tempo de trabalho e diminuição dos custos, dos erros e retrabalho.

O fluxograma na visão de Simcsik (2002) permite obter as seguintes informações:

- a) Tipo, volume e quantidade de participantes das operações;
- b) Sentido do fluxo das operações ou circulação da informação;
- c) Departamentos, setores ou áreas da empresa onde ocorrem as operações com os respectivos níveis hierárquicos;
- d) Outros aspectos quantitativos envolvidos, inclusive tempo e espaço;

- e) Modo, sequência ou ordem em que as coisas devem ser feitas;
- f) Realidade dos acontecimentos e onde existem os pontos de estrangulamento ou de restrições.

Segundo o autor, é possível obter vantagens ao utilizar o fluxograma quando se tem as informações citadas anteriormente. Destaca-se que existem normas específicas e modelos de fluxogramas já aceitos e aplicados no mercado, dentre os quais, destaca-se os mais usados e descritos na literatura:

- a) Fluxograma de blocos: Conforme apresentado pelo grupo Forlogic (2016) o fluxograma de bloco (figura 2) também é conhecido como fluxograma linear, é um fluxograma mais simples, composto apenas por blocos e não envolve pontos de decisão, apenas a sequência de funcionamento de um processo, ou seja, é como se fosse um checklist gráfico. O grupo aponta que esse tipo de fluxograma é muito utilizado em instruções de trabalho simples ou um fluxo mais macro dos processos.

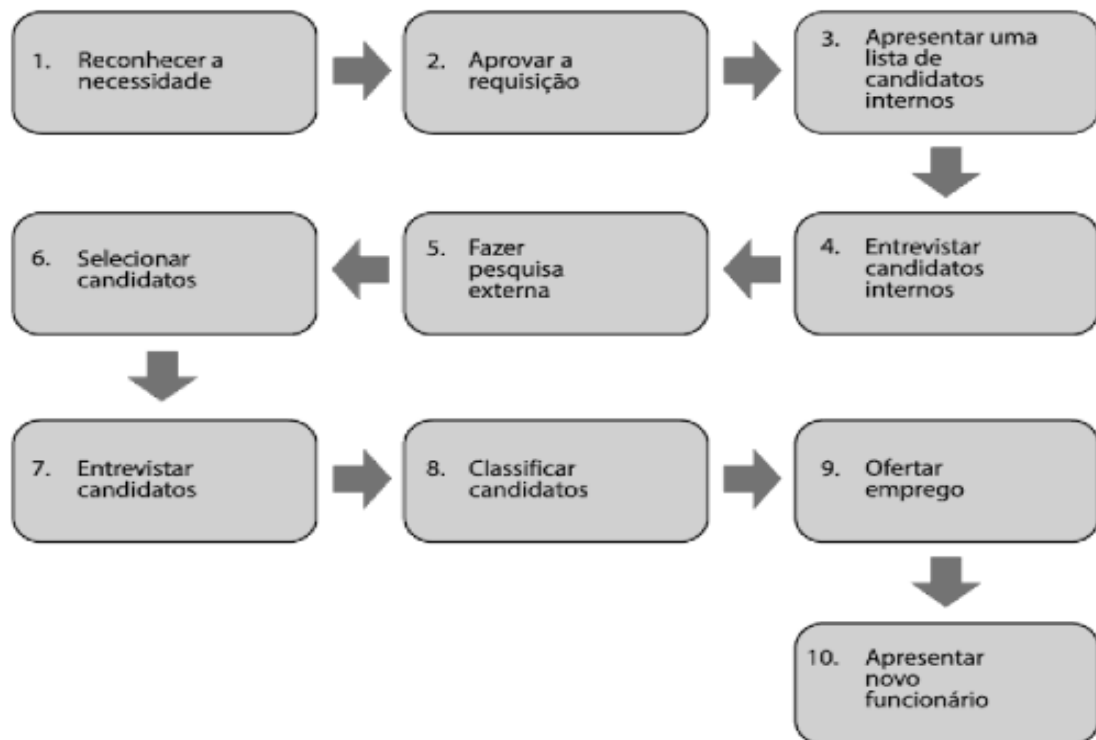


Figura 2 - Fluxograma de bloco
Fonte: Grupo Forlogic, (2016).

b) Fluxograma vertical: De acordo com Oliveira (2013) o fluxograma vertical é também nomeado como folha de análise, folha de simplificação do trabalho ou diagrama de processo. Possui como finalidade a representação de rotinas simples e possui quatro vantagens: a primeira vantagem é que ele pode ser impresso como formulário padronizado; a segunda é na rapidez do preenchimento, uma vez que os símbolos (conceituados na Figura 3), são impressos na folha; a terceira vantagem do fluxograma vertical consiste no fato de que o mesmo traz mais clareza na apresentação e a quarta é caracterizada pela facilidade de leitura. Este tipo de fluxograma é caracterizado por colunas verticais (exemplificadas na Figura 4) nas quais são elucidados os símbolos de operação, transporte, arquivo, demora e inspeção; em outra coluna é colocada a descrição do método atual e, por último, uma coluna em que consta o profissional ou unidade organizacional que executa a operação.



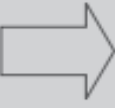



Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Análise ou operação		Execução ou inspeção
	Transporte		Permanência temporária ou passagem
			Arquivo provisório
	Arquivo definitivo		Demora ou atraso

Figura 3 - Simbologia do fluxograma vertical
Fonte: Oliveira (2013).

Considerada a simbologia acima, a figura 4 traz um exemplo de fluxograma vertical.

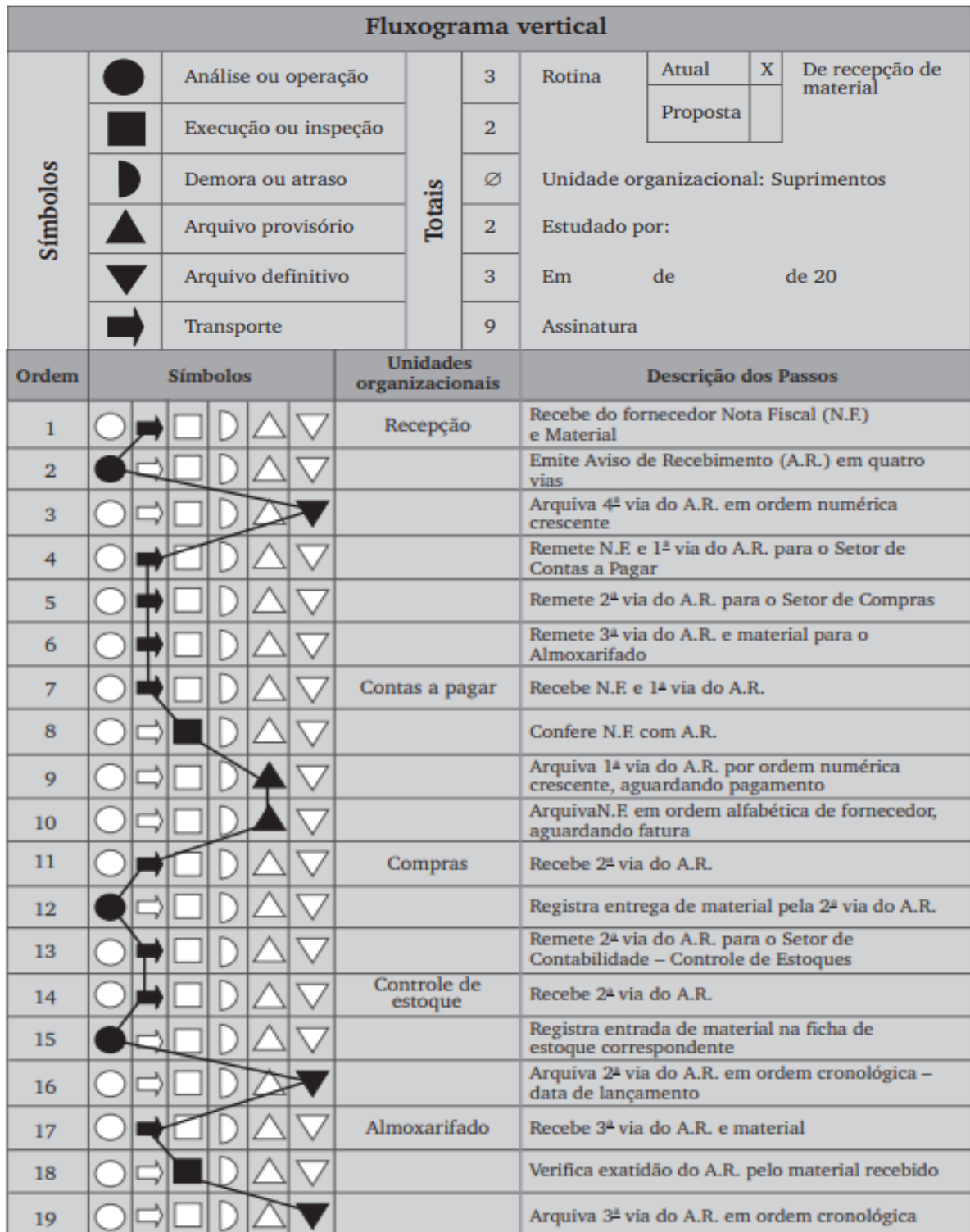


Figura 4 - Exemplo de fluxograma vertical
Fonte: Oliveira, 2013.

c) Fluxograma de processos simples: Segundo Peinado e Graeml (2007), o fluxograma de processos é um diagrama utilizado para representar, por meio de símbolos gráficos, a sequência de todos os passos seguidos em um processo. Quando um processo é descrito em forma de fluxograma fica mais fácil visualizar e entender seu funcionamento. De acordo com os autores, um fluxograma de processos é desenhado utilizando-se vários símbolos padronizados, conforme mostrado na figura 5.








	Indica o <u>início</u> ou o <u>fim</u> do processo.
	Indica cada <u>atividade</u> que precisa ser executada.
	Indica um ponto de tomada de <u>decisão</u> (Testa-se uma afirmação. Se verdadeira, o processo segue por um caminho, se falsa, por outro).
	Indica a <u>direção</u> do fluxo de um ponto ou atividade para outro.
	Indica os <u>documentos</u> utilizados no processo.
	Indica <u>espera</u> . No interior do símbolo é apresentado o tempo aproximado de espera.
	Indica que o fluxograma continua a partir deste ponto em outro círculo com a mesma letra ou número, que aparece em seu interior.

Figura 5: Simbologia utilizada em fluxogramas de processos
Fonte: Peinado e Graeml (2007).

Para se elaborar um fluxograma Peinado e Graeml (2007) apontam que em primeiro lugar, é necessário entender e levantar os passos do processo. Os autores afirmam ainda que este levantamento é feito por meio de entrevistas e reuniões com seus executores e uma técnica eficaz é fazer perguntas para cada etapa desenhada. Essa técnica é apresentada na figura 6.

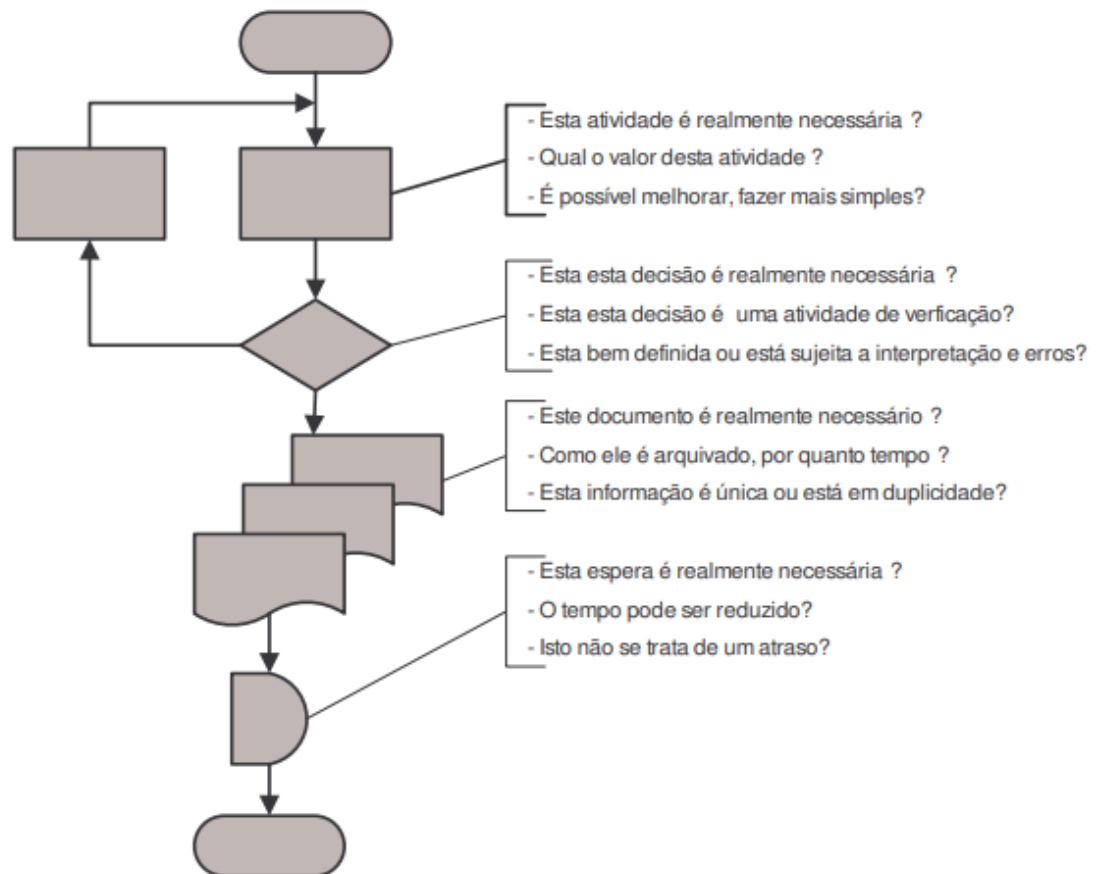


Figura 6 - Análise crítica de um fluxograma de processos
 Fonte: Peinado e Graeml (2007).

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Método, conforme Marconi e Lakatos (2003), é o conjunto de atividades sistemáticas e racionais, que permite com a maior segurança e economia alcançar o objetivo, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista. Interpreta-se dessa forma, que o método é a ordem que se deve impor aos diferentes processos necessários para atingir determinado fim ou resultado desejado.

Quanto a classificação dessa pesquisa, em relação ao seu objetivo essa pesquisa é descritiva. Para Gil (2008), as pesquisas descritivas objetivam descrever as características de uma população, experiência ou fenômeno, sendo necessária essa prática para que se cheguem aos objetivos propostos.

Em relação aos procedimentos técnicos, classifica-se essa pesquisa como estudo de caso. Segundo Marconi e Lakatos (2008), o método de estudo de caso refere-se ao levantamento com mais profundidade de determinado caso ou grupo humano sob todos os seus aspectos, entretanto, é limitado, pois se restringe ao caso

que estuda, ou seja, um único caso, não podendo ser generalizado. Para que o objetivo fosse atingido, foi aplicado a técnica de modelagem. Na visão de Rogers (2012) modelagem científica é a geração de uma representação física, conceitual ou matemática de um fenômeno real que é difícil de observar diretamente.

O desenvolvimento do modelo, proposto em forma de fluxograma e seguindo as normas para elaboração de fluxograma, seguiu operacionalmente direcionamento apresentado por Cauchick-Miguel (2012) que preconiza dentre as etapas de modelagem a definição do problema, a construção do modelo a solução do modelo e, por fim, validação do modelo e implementação da solução. No caso específico deste modelo o problema inicial é a não existência de um modelo na organização que represente o seu fluxo, a construção do modelo deu-se pelas informações coletadas e observações realizadas na empresa, a validação do modelo deu-se pela aprovação do modelo em sua comparação com o fluxo apresentado pelos gestores. A implementação ficará a cargo da empresa a quem será exposto o modelo desenvolvido como devolutiva da pesquisa.

Voltado ao método de análise, essa pesquisa é qualitativa. Segundo Minayo (2001), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis

Operacionalmente, essa pesquisa desenvolveu-se a partir da observação em visitas realizadas in loco na empresa em datas previamente agendadas. Na empresa além da observação foram feitas entrevistas semiestruturadas com o gerente industrial da organização, o qual explicou e exemplificou o processo em análise. Afirma-se que entrevistas semi estruturadas podem ser caracterizadas de acordo com Fraser e Gondim (2004), como entrevistas que possibilitam o desenvolvimento de uma relação intersubjetiva entre o entrevistador e o entrevistado, é por meio das trocas verbais e não-verbais que se estabelecem neste contexto de interação, permitir uma melhor compreensão dos significados, dos valores e das opiniões dos atores sociais a respeito de situações e vivências pessoais. A partir da descrição pelo gerente industrial foi montado o modelo do fluxo do processo. As visitas ocorreram no período de junho a julho de 2023.

4 MODELAGEM DO PROCESSO PRODUTIVO DA TAPIOCA BEIJUBOM

4.1 Apresentação da empresa

A empresa Yama Alimentos realiza o processo de produção da tapioca tradicional e orgânica da marca BeijuBom. A empresa fundada em 1989 na cidade de Nova Andradina no estado de Mato Grosso do Sul possui tradição e experiência no processo de produção de alimentos derivados da mandioca ao longo de três gerações com capital 100% nacional. A Yama Alimentos foi a primeira empresa do setor a eliminar o uso de conservantes na massa de tapioca a partir da inovação da produção em que o resultado final é alcançado antes da secagem completa da fécula garantindo um produto de maior qualidade e menos perecível do país.

Dentro da esfera empresarial, a marca BeijuBom criada há vinte e três anos pela empresa Yama Alimentos, apresenta em sua descrição que possui uma trajetória de excelência, percorrendo um caminho de produção de produtos de qualidade mantendo os ideais de satisfação do processo. Na visão da empresa, o processo de industrialização diferenciado do mercado permite um produto de massas prontas para tapioca mais fresco do que as produções tradicionais.

4.2 Descrição do processo de produção da tapioca

O processo de produção da tapioca tradicional e da tapioca orgânica exige um processo de produção adequado para garantia da qualidade do produto, para tanto o processo da produção exige cuidado ao longo dos processos que serão descritos na subseção 4.3. No caso do processo da tapioca tradicional, em primeiro lugar, a mandioca é transportada via caminhão, é pesada e encaminhada para descarga e durante a descarga são coletadas três amostragens para realizar o cálculo de renda, em que são determinado o teor de amido e o preço da mandioca. Em segundo lugar, as mandiocas serão separadas em mais viáveis para produção de tapioca e fécula na cancha, geralmente as mandiocas recolhidas para produção de tapioca são mandiocas de tonalidade mais branca e com casca fina e as mandiocas para féculas são mais grossas e mais velhas.

Depois da cancha, as mandiocas para a produção da tapioca são dirigidas para o processo de produção que consiste no lavadouro e descascamento para limpeza da mandioca; trituração; ceifadeira para ralar a mandioca e encaminhado para os cestos chamados de GL's (Cestos grandes que giram em alta rotação). A fibra produzida é

tratada com água para lavagem e extração total do amido, e encaminhada para silos em que são centrifugadas para retirar a água vegetal e sistema de hidrociclones para garantir a limpeza e retirada da água. Depois disso, ocorre a desidratação do amido até cerca 38% de umidade no Spiler que depois será encaminhado para o processo de decantação em que o amido é misturado com água em uma câmara fria e permanece 24 horas no processo de decantação. Por fim, ocorre o empacotamento da marca e o deslocamento por no máximo de uma semana até ser encaminhada e transportada para cada cliente.

O processo de extração da tapioca orgânica é como descrito para a produção de tapioca tradicional citado anteriormente, porém no processo da tapioca orgânica ocorre a limpeza do sistema de produção, nesse caso o sistema de produção é higienizado e isolado com a lavagem adequada das canchas; esteiras; GL' e entre outros. Além disso, a garantia de qualidade da tapioca orgânica começa no processo de produção na lavoura de forma que não tenha contaminação com fertilizantes e pesticidas, o cuidado com a contaminação com agentes químicos percorre todo o processo de tapioca orgânica por tanto a sua produção é feita separadamente. Em relação ao processo de produção da tapioca orgânica pode-se afirmar que existem parceiros que garantem a produção de mandioca orgânica na lavoura por meio de certificações da lavoura. Devido ao cuidado durante o processo, a venda de tapioca orgânica ocorre conforme a demanda.

O prazo de estocagem da tapioca tradicional e orgânica é de no máximo um mês e o prazo de validade do produto é de seis meses. A garantia de qualidade da tapioca ocorre por meio de análise externa referente a qualidade do mercado e química dos produtos, contando com analistas de laboratório profissionais e fiscalização dos profissionais durante o processo.

4.3 Modelagem do processo da tapioca

O processo descrito é simples e conciso no sentido de que conta com os processos e atividades de recebimento das raízes de mandioca orgânica e tradicional; processo de extração que garante a remoção de impurezas, terra e sujeira; lavagem cuidadosa para garantir a limpeza das raízes; descascamento, ralação e trituração; extração do amido, centrifugação, desidratação do amido, processo de decantação, empacotamento, armazenagem, comercialização e por fim o transporte e distribuição.

O modelo que representa o processo em estudo está descrito na figura 7, que demonstra cada etapa do processo analisado, desde a entrada, do processamento de produção até a saída.

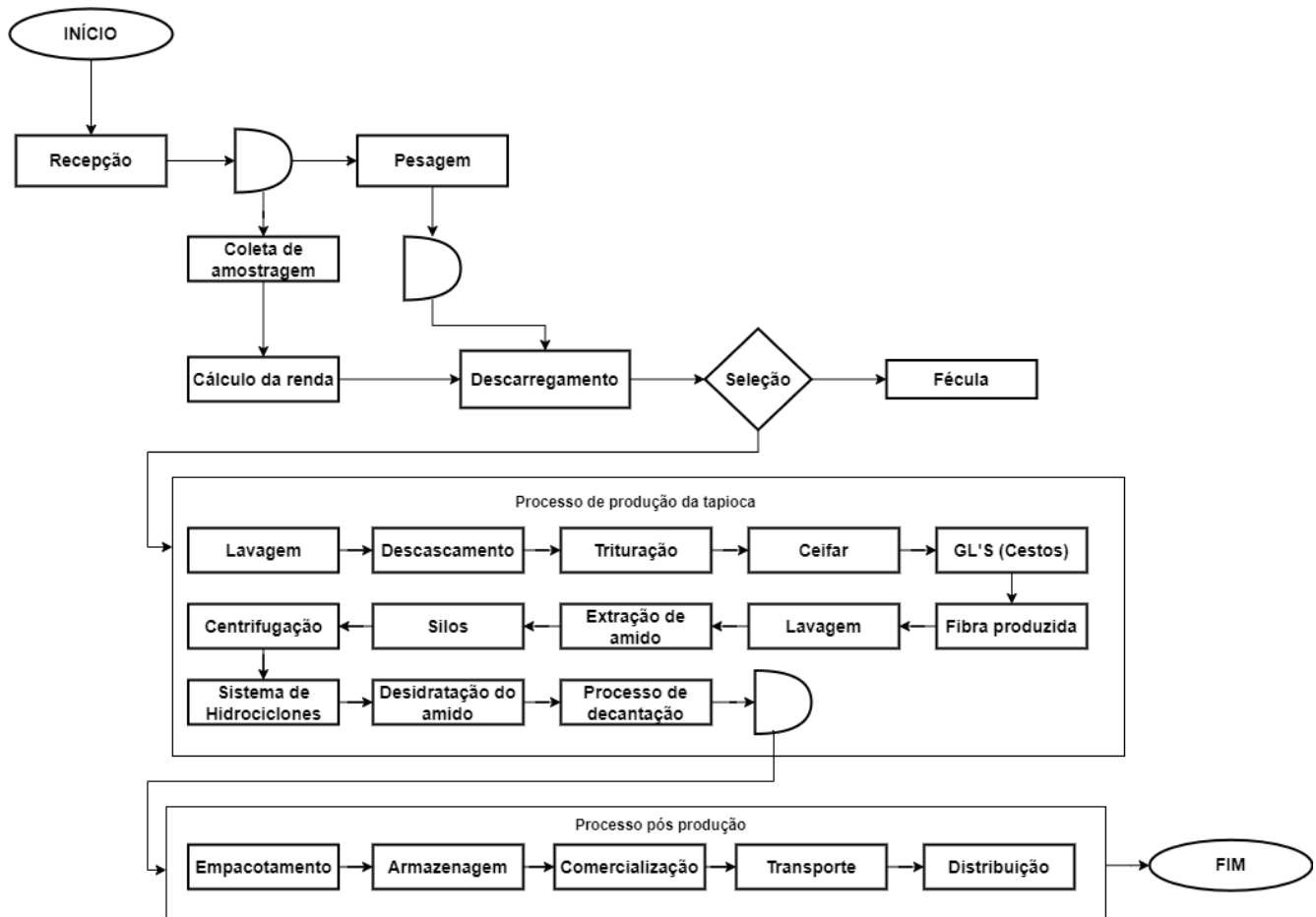


Figura 7: Modelagem do fluxo do processo da tapioca
Fonte: Autoria própria, 2023.

4.4 Análise do modelo apresentado

Diante a análise do modelo apresentado na figura 7 observa-se que o mesmo descreveu os passos e etapas sequenciais do processo de produção da tapioca. O fluxo de processos teve como principal objetivo simplificar o fluxo de informações das atividades realizadas na organização.

O modelo estabeleceu uma sequência lógica de início, desenvolvimento e fim. No início são as etapas de entrada necessárias para dar início ao processo que incluem, a recepção, pesagem, coleta de amostragens, cálculo da renda, descarregamento e a seleção da mandioca. O desenvolvimento foi o processo para

alcançar o objetivo final, que incluem a lavagem, descascamento, trituração, ceifar, GL'S (cestos), fibra produzida, lavagem, extração de amido, silos, centrifugação, sistema de hidrociclones, desidratação do amido e o processo de decantação. O fim foram os resultados esperados das atividades executadas, no processo pós produtivo incluem o empacotamento, a armazenagem, comercialização, transporte e a distribuição.

O intuito da modelagem de fluxos descritas foi melhorar a compreensão dos processos e mostrar detalhadamente como as atividades são desenvolvidas até chegar no produto final.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do artigo foi modelar o fluxo de transformação do processo produtivo da tapioca, através do processo prático da marca BeijuBom, produzido pela empresa Yama. O estudo realizado contribui para o conhecimento do processo produtivo da tapioca. A partir desse modelo, podem desenvolver estudos e aplicações de modelagem em seu processo na busca de melhorias, principalmente na identificação de gargalos e/ou desperdícios de recursos, que seja de matéria prima ou tempo de produção. Para a empresa estudada serve como fonte de informação para tomada de decisão. Para fins acadêmicos serve como modelo de trabalho a ser aplicado em outros processos produtivos bem como aprofundamento prático do conhecimento para estudantes e interessados no tema.

O processo de desenvolvimento do artigo em suas etapas apresentou algumas dificuldades para aprofundamentos e complementação. Dentre essas dificuldades, uma das mais destacadas foram as informações prestadas pelo gerente da empresa e as limitações de visitar a fábrica para acompanhar visualmente o processo.

Esse estudo não se limita apenas aqui, pois o desenvolvimento dessa abordagem tende a inspirar novos estudos e introduzir novas variáveis. Muitos estudos podem ser realizados a partir das contribuições dessa pesquisa, como: Processo da fécula de mandioca; Processo detalhado da tapioca orgânica; Processo de logística da tapioca; Processo produtivo do polvilho doce. Outros estudos sugeridos para abordagem incluem a medição de tempo e eficiência do processo produtivo em busca da identificação de gargalos no processo.

REFERÊNCIAS

Cauchick-Miguel, P. A.; et al. (2012): **Metodologia de pesquisa para engenharia de produção e gestão de operações [recurso eletrônico]** / Paulo Augusto Cauchick Miguel (organizador). – Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 2012.

CAVALCANTI, Francisco Antônio. **Planejamento estratégico participativo: concepção, implementação e controle de estratégias.** São Paulo: Senac, 2008

FORLOGIC, Grupo. **Fluxograma.** Disponível: <https://ferramentasdaqualidade.org/fluxograma/>. Acesso: 23 ago. 2023, 16:02:10.

FRASER, M. T. D; GONDIM, S. M. G. **Da fala do outro ao texto negociado: discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa.** Paidéia (Ribeirão Preto), Ribeirão Preto, v. 14, n. 28, p. 139-152, Ago. 2004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-863X2004000200004> . Acesso em 04 nov 2023..

Gil, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6ª Ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2008.

Jurandir Peinado e Alexandre Reis Graeml **Administração da produção: operações industriais e de serviços** / Curitiba : UnicenP, 2007.

LUSTOSA, Leonardo J.; MESQUITA, Marco A.; QUELHAS, Osvaldo L. G.; OLIVEIRA, Rodrigo J. **Planejamento e controle da produção.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. Livro eletrônico disponível em: < <https://books.google.com.br/>> Acesso em: 06 setembro 2015.

Marconi, M. A. et Lakatos, E. M. (2008), **Fundamentos de metodologia científica**, 6ª ed., Atlas, São Paulo, SP.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da Metodologia Científica.** São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis: Vozes, 2001.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** Editora Vozes Limitada, 2011.

OLIVEIRA, R. P. D. **Sistemas, organização e métodos.** São Paulo: Atlas, 2013

Rogers, K. (2012): **Scientific modeling.** *Encyclopedia Britannica*, 21 May. 2012, <https://www.britannica.com/science/scientific-modeling>. Accessed 12 Nov 2023.

SIMCSIK, T. **OSM: organização, sistemas e método.** 4ª edição. São Paulo: Editora Futura, 2002.

Slack, N., Brandon-Jones, A., & Johnston, R. **Operations management.** Pearson UK, 2016.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.& JOHNSTON, R. (1997) - **Administração da Produção**. Atlas. São Paulo.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2002.

SLACK, Nigel, CHAMBERS, Stuart, JOHNSTON, Robert, **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2009.

SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert (null). **Administração da produção**. 8. São Paulo: Atlas, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788597015386.

TUBINO, D. F. **Manual de Planejamento e Controle da Produção**. 2. Edição. São Paulo: Atlas, 2000.

WILDAUER. E. W.; WILDAUER. L. D. B. S. **Mapeamento de Processos**: Conceitos, Técnicas e Ferramentas. Curitiba: Intersaberes, 2015.