

**CONTROLE DA QUALIDADE:  
UM ESTUDO DE CASO NO DEPARTAMENTO DE QUALIDADE DA EMPRESA  
AQUAVITA.**

**José Roberto Domingos da Silva<sup>1</sup>**

**Amândio Pereira Dias Araujo<sup>2</sup>**

**Resumo**

As empresas estão cada vez mais preocupadas com os desperdícios de seus recursos, para tentar sanar este problema as empresas estão investindo em qualidade para aumentar a produtividade e por consequência melhorar a utilização de seus recursos. É de suma importância que as empresas busquem pela qualidade continua para evitar que as mesmas fiquem estagnadas ao decorrer do tempo. Por isto, este trabalho teve como objetivo geral analisar os procedimentos aplicados para o controle da qualidade na empresa Aquavita, classificada como pesquisa qualitativa, sendo que a coleta de dados foi do tipo observação participante e estudo de caso do tipo avaliativo. O controle de qualidade é dividido em três partes que são: recebimento da matéria prima, acompanhamento do processo produtivo e garantia nutricionais de matéria primas e produtos acabados. Chega-se ao entendimento que quando o controle da qualidade da empresa aplica os procedimentos adequados, o mesmo possibilita o alcance de uma produtividade alta.

**Palavras-chave:** Qualidade. Produtividade. Evolução. Ferramentas.

**Abstract**

Companies are increasingly worried about the waste of their resources, to try to remedy this problem companies are investing in quality to increase productivity and consequently improve the utilization of their resources. It is of the utmost importance that companies strive for continued quality to prevent them from stagnating over time. Therefore, this work had as general objective to analyze the procedures applied to the quality control in the company Aquavita, classified as qualitative research, and data collection was of the type participant observation and case study of the evaluation type. Quality control is divided into three parts: raw material receipt, production process monitoring and nutritional guarantee of raw materials and finished products. It is understood that when the quality control of the company applies the appropriate procedures, it allows the achievement of a high productivity.

**Key words:** Quality. Productivity. Evolution. Tools

---

<sup>1</sup>Autor: roberto.silva@academico.ifpb.edu.br

<sup>2</sup>Orientador: amandio.araujo@ifpb.edu.br

## **1. Introdução**

Diante de um mercado de rações comerciais que vive em constantes mudanças tecnológicas e mercadológicas, algumas empresas buscam algum tipo de diferencial para se destacar dos seus concorrentes, a qualidade é fator significativo para melhorar a imagem e o reconhecimento da empresa diante de seus clientes. Por isso que as empresas estão cada vez mais utilizando a qualidade como estratégia para não pôr em risco a sobrevivência da organização dentro do mercado onde está situada.

A relação qualidade e produtividade são de grande importância para a empresa, visto que uma depende da outra. Se a qualidade for omissa isso impactará em custos extras durante o processo produtivo causando menor produtividade resultando em prejuízos, deve-se, portanto identificar e corrigir falhas para que se possa voltar a produzir com qualidade e aumentar a produtividade.

Este trabalho serve para demonstrar a importância da área analisada, visto que durante o processo produtivo observou-se que havia um desperdício exagerado de produto acabado por problemas relacionados à qualidade, gerando um custo excessivo.

O objetivo geral desta pesquisa é analisar os procedimentos aplicados no controle da qualidade na empresa Aquavita. Para alcançar o objetivo geral, a pesquisa foi estruturada nos seguintes passos: descrever a rotina do departamento de qualidade, identificar os métodos analíticos utilizados para avaliação das matérias primas e produtos acabados, descrever os resultados planejados e os alcançados quanto à produtividade e recomendar utilizações para as ferramentas da qualidade durante o controle do processo produtivo.

A finalidade deste trabalho é compreender os possíveis efeitos do controle de qualidade sobre a produtividade da empresa. Garantindo a qualidade dos insumos e monitorando os processos produtivos pode-se auxiliar na produção de um produto acabado com qualidade, minimizando os desperdícios e por decorrência aumentando a produtividade.

## **2. Fundamentação Teórica**

Esta parte consiste em realizar uma revisão dos trabalhos já existentes sobre o tema abordado, fundamentar e dar consistência a toda pesquisa.

## **2.1 Qualidade**

De acordo com Longenecker, Moore e Petty (1997), qualidade são as características de um produto ou serviço que atendam e satisfaçam as expectativas de seus clientes.

A qualidade é determinada pelo desempenho do produto que reflete na satisfação do cliente, e o produto deve ser livre de deficiências o que impede a insatisfação do cliente (JURAN, 1992).

Qualidade pode ser definida como “O conjunto de atributos que tornam um bem ou serviço plenamente adequado ao uso para o qual foi concebido” (MAXIMIANO, 2004, p. 177), é dessa maneira que a empresa busca satisfazer as especificações e expectativa dos clientes.

É com a qualidade que se consegue a permanência dos clientes e a conquista de novos, é de fundamental importância investir no controle da qualidade de empresas que queiram se destacar em um mercado cada vez mais acirrado, buscando oferecer produtos que se destaquem entres os concorrentes, garantindo assim a satisfação do cliente (MARANHÃO, 2006).

Para Miranda (1994), as empresas necessitam produzir produtos e serviços que satisfaçam a demanda e as expectativas dos consumidores finais. Portanto, o controle da qualidade é uma forma que a empresa tem de garantir que seus clientes encontrem produtos com quantidade e especificações que os satisfaçam.

A qualidade é corrigir os defeitos e possíveis causas no decorrer de sua produção até chegar ao consumidor final, isso indica que a qualidade não está apenas relacionada com o produto em si, mas com todas as fases que antecedem o consumo do cliente (FEIGENBAUM, 1994).

Deming (1993) relata que qualidade é tudo que melhora o produto no que diz respeito à expectativa do cliente, ele indica que a qualidade é a sensação de satisfação do cliente.

## **2.2 Evoluções da qualidade**

Durante o século XX a qualidade passou por um processo de desenvolvimento marcado por quatro fases: fase um, a inspeção do produto; fase dois, o controle dos processos; fase três, os sistemas da garantia da qualidade; e a fase quatro, a gestão da qualidade total (CARPINETTI; MIGUEL; GEROLAMO, 2007).

A era da inspeção aconteceu antes da revolução industrial, nela o produto era inspecionado pelo próprio produtor e cliente sem nenhum padrão especificado. Na segunda fase com o aumento produtivo não era possível a verificação de todos os produtos, com isso o controle

passou a ser por amostragem. Na fase três a inspeção era executada por cálculos estatísticos, onde certas quantidades de produtos eram inspecionados aleatoriamente e representavam todo o lote. Presencia-se atualmente a última fase que é a fase da qualidade total onde o destaque é o cliente, e a empresa se esforça o máximo para atender todas as suas expectativas e necessidades (OLIVEIRA, 2004).

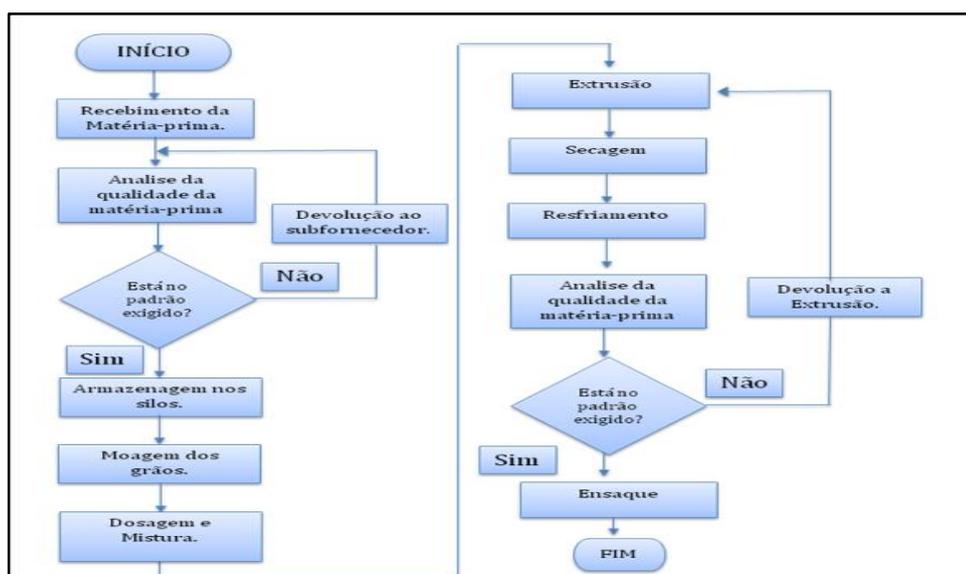
Alguns instrumentos auxiliaram no desenvolvimento da qualidade, visando a melhoria contínua de produtos, serviços e processos (SAMOHYL, 2005), entres eles os que mais se destacaram foram as ferramentas da qualidade, quais sejam o fluxograma, diagrama de causa e efeito, diagrama de Pareto, histograma, gráfico de controle, folha de verificação e diagrama de dispersão (CORRÊA E CORRÊA, 2010) e também o plano de ação 5W2H e o método PDCA.

### 2.2.1 Ferramentas e Métodos da qualidade

Veamos alguns exemplos de ferramentas que auxiliam a qualidade:

- **Fluxograma:** é um diagrama usado para apresentar de forma simples e fácil a sequência de todos os passos seguidos em um processo, serve para melhorar o entendimento do processo de trabalho, criar um procedimento padrão e demonstrar como o trabalho deve ser feito (PEINADO; GRAEML, 2007), conforme exemplo na figura 1.

Figura 1 – Exemplo fluxograma.

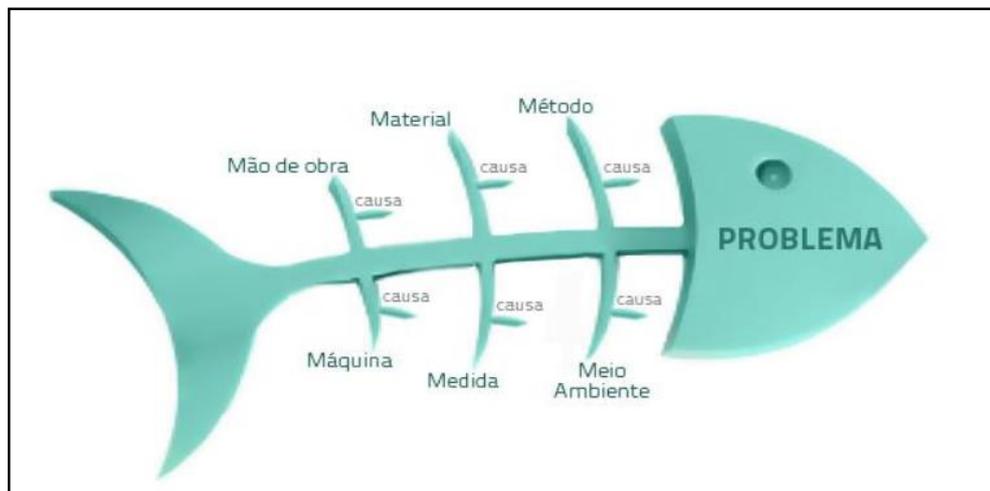


Fonte: Ebah<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> <http://www.ebah.com.br/content/ABAAfYwUAK/elaboracao-avaliacao-projetos-pesqueiros-fabricacao?part=3>

- **Diagrama de causa e efeito:** é uma representação gráfica, que ajuda na identificação, análise e apresentação das possíveis causas de um problema, permitindo que se identifique, explore e exponha graficamente e em detalhe todas as possíveis causas de um problema a fim de se descobrir sua verdadeira causa raiz (PEINADO; GRAEML, 2007). Um exemplo pode ser visto na figura 2.

**Figura 2** – Exemplo do digrama de causa e efeito.

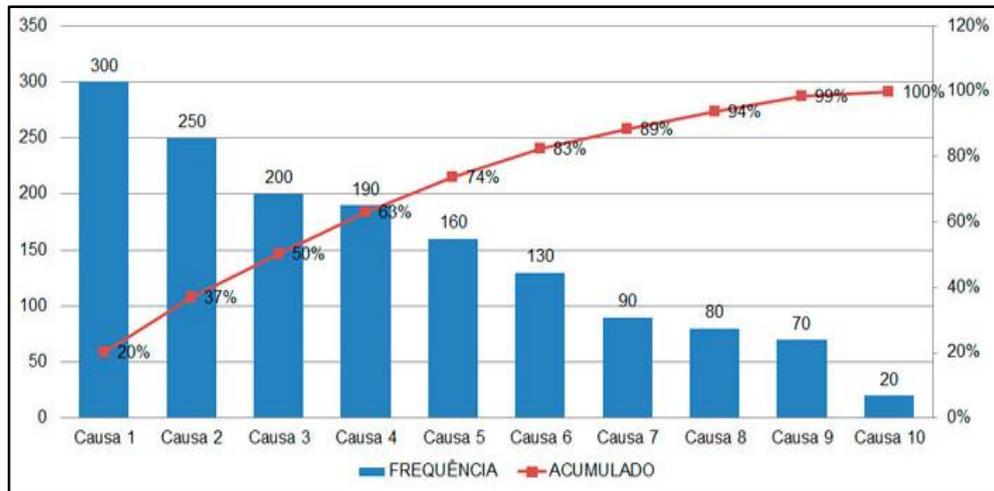


Fonte: Indústria hoje<sup>4</sup>.

- **Diagrama de Pareto:** é um gráfico em forma de barras, que mostra o impacto de cada um dos eventos que estão sendo estudados, ou seja, indica o quanto cada um destes eventos representa, em termos percentuais em relação ao problema geral, serve para separar os poucos problemas relevantes dos muitos problemas comuns (PEINADO; GRAEML, 2007). Um exemplo pode ser visualizado na figura 3.

<sup>4</sup> <https://www.industriahoje.com.br/diagrama-de-ishikawa>

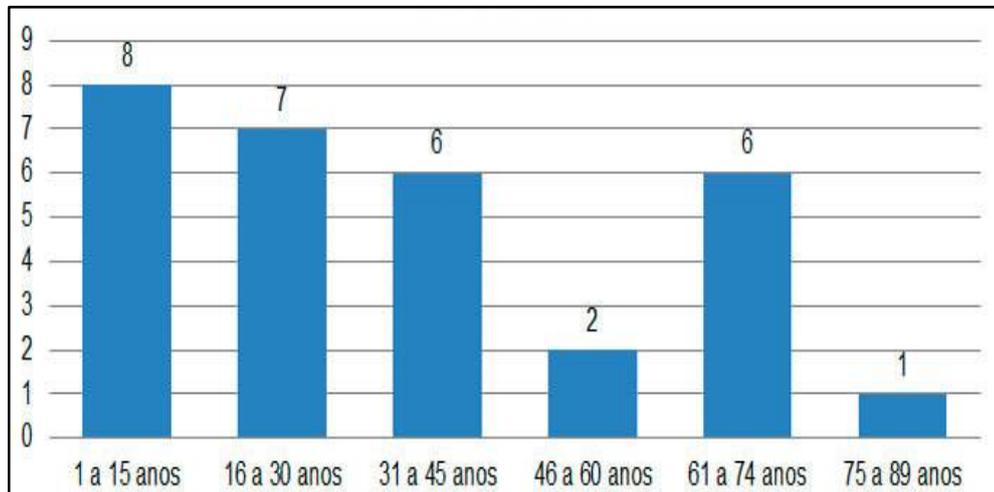
**Figura 3** – Exemplo do digrama de Pareto.



Fonte: Gestão de segurança<sup>5</sup>.

- **Histograma:** é um método estatístico que é usado para mostrar a frequência com que algo acontece e entender se o processo precisa ser melhorado ou se ele atende o padrão especificado (PEINADO; GRAEML, 2007). A figura 4 traz um exemplo de histograma.

**Figura 4** – Exemplo do histograma.



Fonte: Gestão de segurança<sup>6</sup>.

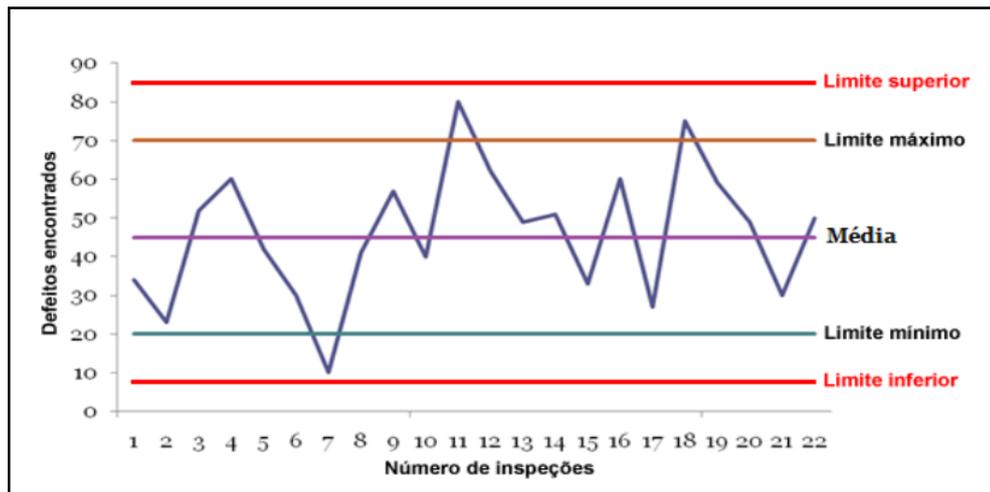
- **Gráfico de controle:** é composto por um gráfico cartesiano, onde o eixo horizontal representa o tempo e o vertical o valor da característica, unidos por segmentos de reta

<sup>5</sup> <https://www.gestaodesegurancaprivada.com.br/diagrama-ou-grafico-de-pareto-conceito/>

<sup>6</sup> <https://www.gestaodesegurancaprivada.com.br/histograma-de-frequencia-conceito/>

e três linhas horizontais (limite inferior de controle, limite superior de controle e linha média) (VERGUEIRO, 2002). Serve para verificar se o processo está dentro dos limites de controle, ou seja, se o processo está realmente ocorrendo da forma como planejado (cf. Figura 5).

**Figura 5** – Exemplo do gráfico de controle.



Fonte: Fábio Cruz<sup>7</sup>.

- **Folha de verificação:** é a mais simples das ferramentas e apresenta uma maneira de se coletar, organizar e demonstrar os dados em forma simples e organizada usando um quadro ou tabela, ela é aplicada para levantamento e verificação de dados e ocorrências (PEINADO; GRAEML, 2007), a figura 6 traz um exemplo de folha de verificação.

<sup>7</sup> <http://www.fabiocruz.com.br/pmbok5/planejando44/>

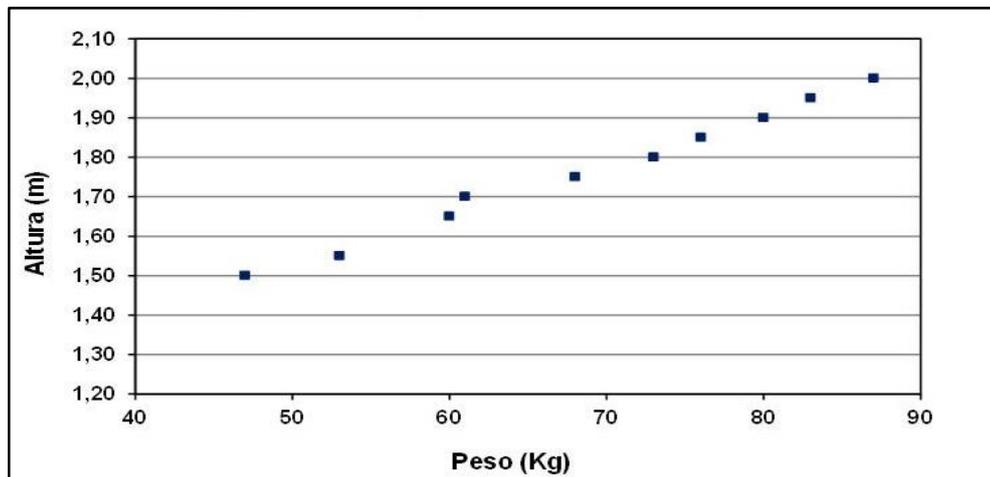
**Figura 6** – Exemplo de folha de verificação.

Problema:								
Estágio de Verificação:								
Produto:								
Total Inspeccionado:								
Turno	Máquina	Operador	DIA					
			Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
1	x	A	L					
		B		C			L	
	y	A						
		B	L					
2	x	C			C	F		
		D		L			Π	
	y	C						
		D				L		

Fonte: Voitto<sup>8</sup>.

- **Diagrama de dispersão:** é uma representação gráfica de valores paralelos de duas variáveis associadas a um mesmo processo, é utilizado para atestar a relação entre uma causa e um efeito (PEINADO; GRAEML, 2007), um exemplo pode ser observado na figura 7.

**Figura 7** – Exemplo do diagrama de dispersão.



Fonte: Lean 6sigma<sup>9</sup>.

- **Plano de ação 5W2H:** esta ferramenta consiste num plano de ação para atividades pré-estabelecidas que necessitem ser desenvolvidas com a maior clareza possível, além de

<sup>8</sup> <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/folha-de-verificacao>

<sup>9</sup> <http://lean6sigmainprovements.blogspot.com.br/>

estruturar essas atividades (POLACINSKI, 2012). Ela possibilita de um forma simples, garantir que as informações básicas e mais fundamentais sejam claramente definidas e as ações propostas sejam minuciosas, porém simplificadas (MEIRA, 2003). Na figura 8 são apresentadas as etapas para estruturação da planilha do plano de ação 5W2H.

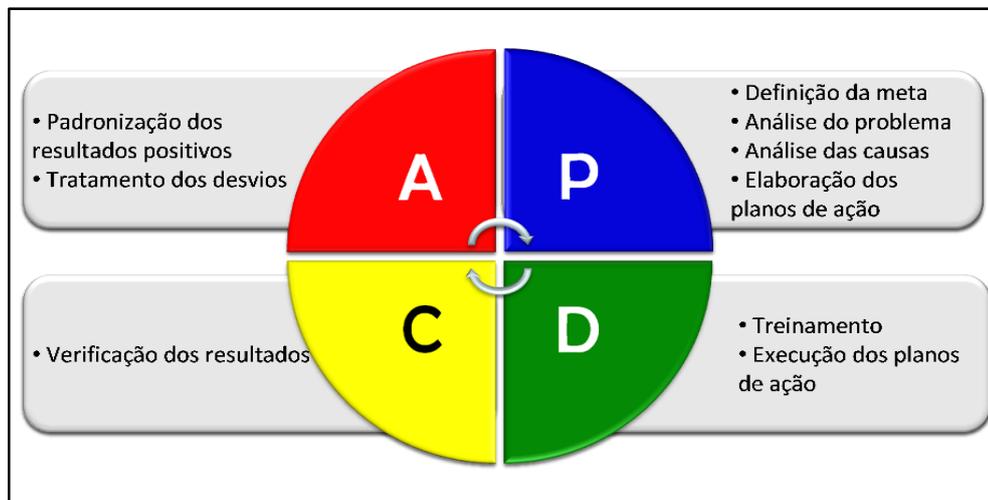
**Figura 8** – Exemplo do plano de ação 5W2H.

5W	What?	O que será feito?
	Why?	Por que isso será feito?
	Where?	Onde (em que local) será feito?
	Who?	Quem irá fazer?
	When?	Quando será feito?
2H	How?	Como será feito?
	How Much?	Quanto irá custar?

Fonte: O autor.

- **Método PDCA:** é o modelo de referência para os planos de melhoramento contínuo adotado por inúmeras organizações, proporciona uma linguagem comum a todos na melhoria contínua da qualidade. Apresenta quatro etapas, cujos nomes em inglês deram origem à própria denominação da técnica: *plan* (planejar), *do* (executar), *check* (verificar) e *act* (agir) (PEINADO; GRAEML, 2007). A figura 9 ilustra o método PDCA.

**Figura 9 – Exemplo do método PDCA.**



Fonte: Sixsigma<sup>10</sup>.

### 2.3 Produtividade

Para Longenecker, Moore e Petty (1997), produtividade é a eficiência com que as matérias primas são transformadas em produto acabado, com isso se diminui o desperdício, reduzem-se os custos e conseqüentemente aumentam-se os lucros.

A produtividade significa os esforços para adaptar eficiência à humanidade e harmonizá-la com o ambiente, o autor refere-se à produtividade como sendo a junção de eficiência mais eficácia, ou seja, fazer as coisas certas no tempo certo (KING, 2007).

A produtividade era calculada pela razão entre a produção e o número de empregados, com o decorrer do tempo outras táticas de medição foram sendo desenvolvidas como a comparação com tempo trabalhado, energia gasta e matéria prima utilizada, entre outros (SINGH et al., 2000, apud KING, 2007).

A produtividade vem se desenvolvendo com o passar do tempo. No ano de 1901 Frederick Taylor criou a teoria da administração científica, estudo pioneiro na determinação de tempos e movimentos, uma aprendizagem precursora da análise do trabalho. Com o advento da segunda guerra mundial toda a capacidade das indústrias foi direcionada para o apoio de seus respectivos países, nesse momento foi criado o *just in time* (na hora certa), uma abordagem inovadora destinada a reduzir continuamente os estoques ao mesmo tempo em que melhora a qualidade, é composto por um conjunto de atividades projetadas para atingir a alta produtividade.

<sup>10</sup> <http://sixsigma.academy/conteudo/pdca>

Na década de 1980 foi elaborado o *Benchmarking* (ponto de referência) para acelerar o aprendizado de técnicas de gestão de operações e atualmente emerge os operadores de *e-business*, que são portais de internet que buscam ampliar sua finalidade de atuação para aqueles fornecedores de produtos e serviços que facilitem a fluidez de informações ao longo de redes de suprimentos (ROTH, 2011), melhorando a eficiência da cadeia de suprimentos e por consequência aumentando a produtividade.

A produtividade e os indicadores de produtividade vêm sendo usados com o passar do tempo por organizações para medir e acompanhar o seu desempenho (ARANTES, 2012), isto se torna muito útil como meio de comparação entre a empresa e seus concorrentes.

### **3. Metodologia**

Aqui são apresentados os procedimentos utilizados para a obtenção dos dados que contribuirão para atender ao objetivo proposto, bem como o método de pesquisa adotado.

Essa pesquisa pode ser classificada como qualitativa, pois de acordo com Denzin e Lincoln (2000) a pesquisa qualitativa é conhecida como uma investigação que tem como preocupação principal a análise dos dados em um tipo de perspicácia que não é capitada pelos números, tabelas e dados quantitativos. As técnicas de coletas de dados aplicadas foram a de observação do tipo participante, onde o pesquisador também participa e acompanha em tempo real os acontecimentos ali ocorridos, (YIN, 2005), e também um estudo de caso do tipo avaliativo.

O objeto de estudo foi o departamento de controle de qualidade da empresa Aquavita que faz parte do grupo Guaraves, uma empresa familiar localizada na cidade de Guarabira fundada em 1977 que tem por presidente o Sr. Ivanildo Coutinho. A Aquavita foi fundada em 2008, e hoje figura entre as mais conhecidas produtoras de ração para animais aquáticos do nordeste atendendo toda região, a Aquavita tem linhas de produção exclusivas voltadas para fabricação de rações para camarões e peixes.

### **4. Resultados**

O departamento de controle da qualidade da empresa Aquavita está segmentado em três grandes fases: a primeira delas é a fase de recepção de matérias primas, a segunda é a de acompanhamento do processo produtivo e a terceira trata-se da garantia nutricional da matéria prima e do produto acabado. A seguir veremos a rotina de cada uma delas.

Na primeira fase o funcionário responsável pela recepção da matéria prima informa-se na portaria da empresa, quais cargas estão aguardando liberação para descarga. O colaborador dirige-se ao estacionamento com a identificação do veículo (placa), munido de todas as ferramentas necessárias para a coleta do produto que são: sonda de mão (calador), sonda para profundidade, sonda para líquidos, sacolas, *becker* e luvas. Existem quatro tipos de cargas, a carga ensacada, a em big bag, a de líquidos e a granel, veja na figura 10 como acontece a coleta de matéria prima (Milho) a granel.

**Figura 10** – Coleta de matéria prima.



Fonte: pegasusscience<sup>11</sup>.

Para cargas ensacas coleta-se 10% do total de sacos com uma coleta de 0,5 kg à 1 kg, para coleta em big bag coleta-se de 2 à 5 kg, para líquidos + ou – 300ml, para cargas à granel de até 30 toneladas são oito pontos de coletas, para cargas acima de 30 toneladas coleta-se em dez pontos recolhendo de 5 à 10 kg do produto. Após as realizações das coletas, as amostras seguem com destino ao laboratório para realização das análises específicas de cada produto, onde de acordo com os resultados obtidos, serão liberadas ou bloqueadas para descarga.

Na fase seguinte, o acompanhamento do processo produtivo é feito por funcionários que se dedicam ao controle e as coletas de dados e de lotes do produto acabado (Figura 11), esse processo inicia-se com a emissão do ticket de produção, o mesmo informa o produto e a quantidade que será produzida. As informações mais significativas são: a hora da coleta dos dados, umidades, temperaturas, produção por hora, pressão da linha de vapor, tamanho dos

<sup>11</sup> <https://www.pegasusscience.com/site/pt-br/atuacao/amostragem>

pellets, densidades, finos, fluutuabilidade, atividade de água, proporção de água na massa, granulometria, hidro estabilidade, código do produto, data de produção e quantidade real produzida, esses dados são necessários para gerar informações caso algum produto acabado venha apresentar qualquer não conformidade; a coleta dos lotes produzidos serve para encaminhar o produto para análise no laboratório e também como contraprova e rastreabilidade.

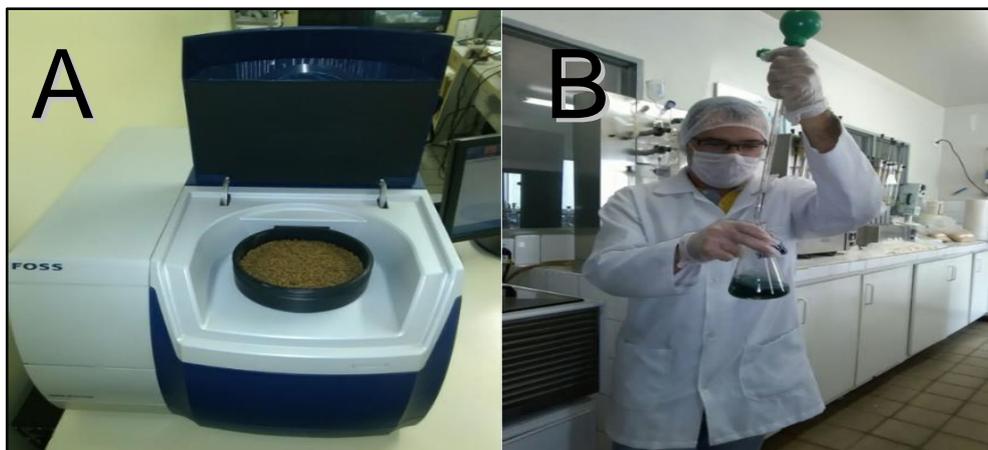
**Figura 11** – (A) Coleta de dados;(B) Coleta dos lotes.



Fonte: O autor.

O último passo é garantir que as matérias primas e produtos acabados estejam dentro das garantias nutricionais declaradas pelo fabricante, isto ocorre com as análises químicas, físicas e via NIRS (espectrômetro), tanto das matérias primas quanto dos produtos acabados. Os métodos analíticos aplicados a estes produtos são: acidez, peróxido, glúten, granulometria, microscopia, umidade, proteína bruta e solúvel, digestibilidade em pepsina, extrato etéreo, matéria mineral, cálcio, fósforo, magnésio, micotoxinas. Após os resultados adquiridos, estes são confrontados com as especificações fornecidas pelas empresas fabricantes e de acordo com a conformidade os mesmo são liberados ou bloqueados. Um exemplo de análise via NIR e análise química pode ser observado na figura 12.

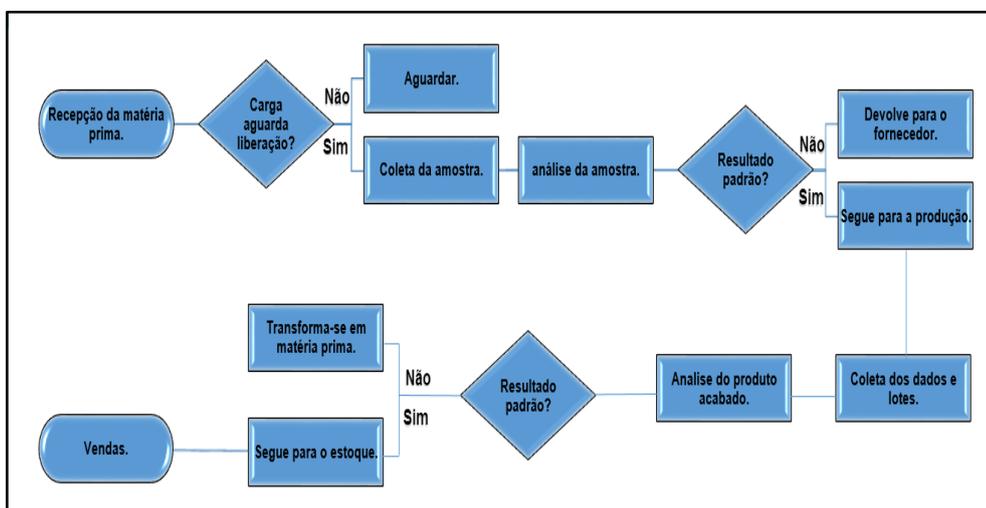
**Figura 12** – (A) Análise via NIR; (B) Análise química.



Fonte: O autor.

Todo este processo é utilizado para garantir que a matéria prima que será utilizada durante a produção da ração tenha qualidade assegurada, isto contribuirá na produtividade e na maximização dos recursos existentes. A figura 13 demonstra o fluxograma de processo do controle de qualidade.

**Figura 13** – Fluxograma de processo do controle de qualidade.



Fonte: O autor.

Foi planejada na fábrica de rações para camarões uma produção de 70 batidas (cada batida equivale a 1020 Kg), do produto Aquavita Premium 35 Alta Salinidade para data de 24/04/2018; para um total planejado de 71.400,00 Kg de matéria prima a ser utilizada nesta produção, foi realmente dosada 72.699,00 Kg de matéria prima (1,82% acima do planejado)

no sistema automático de fabricação de ração animal (SAFRA), como pode ser observado na figura 14. Do montante que foi dosada se produziu um total de 70.830,00 Kg de produto acabado alcançando uma produtividade de 97,43% visto que nenhum produto acabado apresentou problemas relacionado a qualidade, portanto toda produção foi destinada à venda.

**Figura 14** – Relatório de dosagem SAFRA.

SAFRA PLUS - Sistema Automático para Fabricação de Ração				
Relatório de CONSUMO POR FASE				
Período: "24/04/2018 03:00:00" até "25/04/2018 06:59:59"				
Período: "24/04/2018 03:00:00" até "25/04/2018 06:59:59"				
Nome da Ração	Batidas	Quant. Receita	Quant. Dosado	Diferença (Kg)
Aquavita Premium 35 Alta Salinidade	70	71.400,00 Kg	72.699,00 Kg	1.299,00 Kg

Fonte: SAFRA<sup>12</sup>.

No dia 28/04/2018 na fábrica de rações para peixe foi iniciada uma produção de 60 batidas (cada batida corresponde a 1000 Kg) do produto Aquavita tilápia TR 32 com probiótico de 6 a 8 mm, na qual foi planejada 60.000,00 Kg de matéria prima para ser utilizada, na realidade foi dosada 60.250,4 Kg (0,42% acima do planejado) no sistema automático de fabricação de ração animal (SAFRA), conforme pode ser verificado na figura 15. Do total dosado produziu-se 58.750,00 Kg de produto acabado atingindo 97,51% de produtividade, devido não ter ocorrido nenhum problema referente a qualidade e todo produto foi liberado para venda.

<sup>12</sup> [http://localhost/03-08-01-RESULTADO\\_CONSUMO\\_FASE.asp](http://localhost/03-08-01-RESULTADO_CONSUMO_FASE.asp)

**Figura 15** – Relatório de dosagem SAFRA.

Inicial		BATIDA		CÓDIGO	FÓRMULA	LOTE	PREVISTO	REALIZADO
Final		Batidas						
28/04/2018 23:06:08	29/04/2018 16:33:33	60	123072	TR 32 Probiótico 6MM 8MM	810	60.000,00	60.250,40	
TOTAL DE BATIDAS		60			TOTAL:	60.000,00	60.250,4	

Fonte: SAFRA<sup>13</sup>.

Após o estudo do departamento de controle da qualidade, são apresentadas a seguir as possíveis aplicabilidades das ferramentas da qualidade, que podem auxiliar em uma melhor produtividade: o fluxograma pode ser utilizado durante a troca de produção, facilitando ao executor do serviço uma forma simples e organizada de observar a sequência e quais equipamentos devem ser limpos; o diagrama de causa e efeito vai contribuir com a investigação das possíveis causas de um problema durante o processo produtivo; o gráfico de Pareto pode ser empregado para destacar quais problemas são relevantes e quais são comuns durante a produção; para constatar quais turnos de trabalho apresentam os índices mais elevados de falhas no decorrer do processo pode se usar o histograma; no sentido de enxergar se o processo produtivo está realmente eficaz, deve-se estabelecer limites mínimos e máximos e implantar o gráfico de controle, para verificar se o processo está fluindo como o esperado; a folha de verificação já está sendo aplicada para a coleta de dados durante o processo; para a detectar se algum procedimento está afetando diretamente o produto, indica-se o uso do diagrama de dispersão; para alcance das metas determina-se o uso do plano de ação 5W2H; e o método PDCA deve ser empregue para busca da melhoria continua, os dois últimos estão em fase de implementação (Cf. Figura 16).

<sup>13</sup> [http://localhost:81/01-03-04-01-RESULTADO\\_PRODUCAO\\_POR\\_PROGRAMACAO.asp](http://localhost:81/01-03-04-01-RESULTADO_PRODUCAO_POR_PROGRAMACAO.asp)

**Figura 16** – Aplicabilidades das ferramentas e métodos da qualidade.

Ferramentas e métodos	Aplicabilidades	Em utilização?
Fluxograma	Troca de produção (Demonstrando sequência e quais equipamento devem ser limpos).	Não.
Diagrama de causa e efeito	Para investigar as possíveis causas de um problema.	Não.
Gráfico de Pareto	Separar os problemas relevantes do comuns.	Não.
Histograma	Identificar quais turnos apresentam maior índice de falhas.	Não.
Gráfico de controle	Verificar se o processo está de acordo com o estabelecido.	Não.
Folha de Verificação	Coletas de dados durante o processo produtivo.	Sim.
Diagrama de dispersão	Averiguar se algum procedimento está afetando diretamente o produto.	Não.
Plano de ação 5W2H	Preparar planos de ações para alcance das metas.	Implementando.
Método PDCA	Buscar a melhoria continua.	Implementando.

Fonte: O autor.

## 5. Conclusões

O controle da qualidade da empresa Aquavita, consiste em assegurar que o cliente esteja comprando uma ração que atende as especificações prevista para o melhor desenvolvimento da sua criação (Carcinicultura/piscicultura), almejando o crescimento socioeconômico dos seus consumidores e por consequência o seu próprio.

Diante da pesquisa realizada, conclui-se que: quando o controle da qualidade da empresa Aquavita aplica os procedimentos adequados, o mesmo possibilita o alcance de uma produtividade alta, como foi detectado no estudo do caso onde a empresa atingiu média de 97,47% de produtividade, porém esta produtividade delimita-se ao produto que foi pesquisado, desta forma existe uma produtividade para cada tipo de produto acabado.

A empresa está situada na terceira era da evolução da qualidades (Era do sistema da garantia da qualidade) visto que utiliza de cálculos estatísticos, onde certa quantidade de produtos são inspecionados aleatoriamente e os mesmos representam o lote como todo; porém com a inclusão do software de gestão da qualidade Agrosys que irá permitir a integração das etapas de fabricação, desde a recepção da matéria prima até a expedição do produto acabado com rastreabilidade total e a utilização de algumas das ferramentas da qualidade como o plano de ação 5H2W e o método PDCA, observa-se que a mesma está avançando para a quarta era (Era da gestão da qualidade total).

Esta pesquisa pode servir como contribuição para que os níveis estratégico e tático possam planejar ações futuras que levem a maximização dos recursos e aumento da produtividade da empresa estudada.

## REFERÊNCIAS

- ARANTES, Ananda Ametista de Araújo. **MOTIVAÇÃO E PRODUTIVIDADE: UM ESTUDO DE CASO EM UMA ORGANIZAÇÃO DE VENDAS EM BRASÍLIA.** 2012. 35 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Uniceb, Brasília, 2012.
- CARPINETTI, L.C.R.; MIGUEL, P.A.C.; GEROLAMO, M.C. **Gestão da Qualidade ISO 9001:2008.** São Paulo: Editora Atlas, 2007.
- CORRÊA, Henrique Luiz; CORRÊA, Carlos Alberto. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- DEMING, W. E. **Dr. Deming o Americano que Ensinou a Qualidade Total aos Japoneses.** Rio de Janeiro: Record, 1993.
- DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. **Handbook of qualitative research.** 2. Ed. Califórnia: Sage Publications. 2000.
- FEIGENBAUM, Armand V. **Controle Da Qualidade Total: Métodos estatísticos aplicados à qualidade.** São Paulo: Makron Books, 1994. 3 v
- JURAN, J. M. **Controle da qualidade Handbook.** São Paulo: Makron Books, 1992. 6 v.
- KING, N. C. O. **Desenvolvimento de um processo para análise da Produtividade Sistêmica.** Curitiba: PUC/PR, 2007.
- LONGENECKER, J.; MOORE, C.; PETTY, J.W. **Administração de pequenas empresas: Ênfase na gerencia empresarial.** São Paulo: Makron Books, 1997.
- MARANHÃO, Mauriti. **Iso serie 9000 (Versão 2000): Manual de implementação: o passo-a-passo para solucionar o quebra cabeça da gestão.** 8. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.
- MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. **Teoria geral da administração: Da revolução urbana a revolução digital.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- MEIRA, R. C. **As ferramentas para a melhoria da qualidade.** Porto Alegre: SEBRAE, 2003.
- MIRANDA, Roberto Lira. **Qualidade Total: Rompendo as barreiras entre a teoria e a prática.** São Paulo: Makron Books, 1994.
- OLIVEIRA, Otávio J. et al. **Gestão da Qualidade: Tópicos avançados.** São Paulo: Cengage Learning, 2004.
- PEINADO, Jurandir; GRAEML, Alexandre Reis. **Administração da Produção: (Operações Industriais e de Serviços).** Curitiba: Unicenp, 2007. 750 p

POLACINSKI et al. **Implantação dos 5Ss e proposição de um SGQ para uma indústria de erva-mate.** 2012 - Disponível em:

<[https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CC0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.admpg.com.br%2F2012%2Fdown.php%3Fid%3D3037%26q%3D1&ei=afBIUKvPKrLO0QHol4HYBA&usg=AFQjCNG\\_xK4MiwxLH-05YB4kSXiApwYP1g](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CC0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.admpg.com.br%2F2012%2Fdown.php%3Fid%3D3037%26q%3D1&ei=afBIUKvPKrLO0QHol4HYBA&usg=AFQjCNG_xK4MiwxLH-05YB4kSXiApwYP1g)>. Acesso em: 24 mar. 2018.

ROTH, C. W. **Qualidade e Produtividade.** 3. ed. Santa Maria - RS: Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, 2011. v. 1. 74p.

SAMOHYL, Robert W. **Controle estatístico de processo e ferramentas da qualidade.** In: CARVALHO, Marly M; PALADINI, Edson P. (Orgs.) *Gestão da Qualidade: Teoria e casos.* Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

VERGUEIRO, Waldomiro. **Qualidade em serviços de informação.** São Paulo: Arte & Ciência, 2002.

WERKEMA, M.C.C. **As ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos.** 2. ed. Belo Horizonte: UFMG; Fundação Christiano Ottoni, 1995. 108 p.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: Planejamento e métodos.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.