

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

SAULO SAMPAIO ROCHA
UENDEN CHARLI DE MACEDO RIBEIRO

APLICAÇÃO DO CICLO PDCA NO DESENVOLVIMENTO DE DISTRIBUIDORES
DA CHOCOLATES GAROTO

VITÓRIA
2017

SAULO SAMPAIO ROCHA
UENDEN CHARLI DE MACEDO RIBEIRO

**APLICAÇÃO DO CICLO PDCA NO DESENVOLVIMENTO DE DISTRIBUIDORES
DA CHOCOLATES GAROTO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Engenharia Mecânica do Centro Tecnológico da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Mecânica.

Orientador: Prof. Dr. Geraldo Rossoni Sisquini

Coorientador: Prof. Herbert Barbosa Carneiro

VITÓRIA

2017

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Geraldo Rossoni Sisquini
Orientador

Prof. Herbert Barbosa Carneiro
Coorientador

Me. Elias Antonio Gomes Coelho Marochio
Examinador

Eng. ° Getúlio Apolinário Ferreira
Examinador

Eng. ª Thayani Origuela Nogueira
Examinadora

Aprovado em ___ de _____ de 2017

“Determinação, coragem e autoconfiança são fatores decisivos para o sucesso. Não importa quais sejam os obstáculos e as dificuldades. Se estamos possuídos de uma inabalável determinação, conseguiremos superá-los. Independentemente das circunstâncias, devemos ser sempre humildes, recatados e despidos de orgulho”

Dalai Lama

RESUMO

O presente trabalho tem como intuito demonstrar a eficiência da aplicação de uma ferramenta de melhoria contínua em fluxos de informação. Para isso, realizou-se um estudo de caso utilizando o método do Ciclo PDCA inserido nos canais de troca de informação utilizados pelos funcionários da Chocolates Garoto.

Embasados nos conceitos de qualidade e na metodologia do ciclo PDCA buscamos maneiras de simplificar processos e automatizá-los para reduzir a ocorrência de erros recorrentes e assim evitar retrabalho, além de facilitar a compreensão de elementos presentes nos relatórios.

A utilização de ferramentas computacionais e de tecnologia foram essenciais para a realização do estudo. Softwares como Microsoft Excel e Visual Basics Advanced foram imprescindíveis para entrega das informações de maneira clara e objetiva com uma interface muito mais amigável ao usuário final do que os sistemas utilizados até então.

Palavras-chave: PDCA; Otimização; Qualidade; Gestão; Excel; VBA;

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Casa da Qualidade	12
Figura 2 - Ciclo PDCA	15
Figura 3 - Rampa de melhoria do ciclo PDCA.....	17
Figura 4 - Mapa de cidades com cobertura 4G	20
Figura 5: Nestle Globe	22
Figura 6 - Imagem da Tabela gerada na ordem correta.....	22
Figura 7- Imagem da ordem vinda do GLOBE.	22
Figura 8- Arquivos armazenado antes da padronização	24
Figura 9 - Arquivos armazenado após a padronização	25
Figura 10- Estética final do relatório.....	27
Figura 11- Lista de destinatários e corpo do e-mail em HTML	28
Figura 12- Módulo de ativação	28
Figura 13 - Cacau, Matéria prima do produto final	30
Figura 14 - Baton, produto em foco.....	31
Figura 15 - Menu de escolha para gerar tabela.....	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Informações da data de validade.	33
Tabela 2 - Informações detalhadas dos produtos.	34
Tabela 3 - Quantidade de produto a vencer nos prazos especificados.	35
Tabela 4- Facilidade em filtrar informações.	36
Tabela 5- Detalhes específicos e gerais das filiais.	37

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
OBJETIVO.....	8
JUSTIFICATIVA	9
QUALIDADE.....	10
CICLO PDCA	14
EXCEL – Virtual Basic for Applications (VBA).....	17
CASO 1 – Padronização e Otimização do fluxo de informação	19
CASO 2 – Prazo de Validade do produto Baton.....	30
CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS	39

INTRODUÇÃO

Ciclos ou sistemas de melhorias em processos ou procedimentos estão presentes desde a década de 20 com o PDCA americano ou desde a década de 50 com o japonês Kaizen (Melhoria Contínua). Mesmo com ideias e aplicações diferentes ambos possuem a mesma intenção: melhorar os processos a fim de reduzir custos, evitar desperdícios e executar tarefas da forma mais eficiente possível. Com a aplicação de tais ferramentas na área de Desenvolvimento de Distribuidores da Chocolates Garoto buscou-se melhorar processos de vendas por meio do envio de informações mais inteligíveis e acessíveis para equipes em campo.

Procurou-se assim implementar um sistema que passasse as informações para os revendedores de maneira padronizada, facilitando assim a compreensão dos dados disponíveis, além do controle sobre os números relativos a produtos e desenvolvimento de vendas.

OBJETIVO

Tem-se como objetivo do trabalho a melhoria e automatização de alguns procedimentos de fluxo de informações dentro da área administrativa da Chocolates Garoto; além de otimizar o envio de informações a fim de que ele ocorra de maneira mais rápida e mais confiável devido a menor quantidade de falhas e menor tempo gasto com retrabalhos.

Utilizando softwares computacionais, a meta final é atingir um nível de erro zero e um fluxo de informação que seja rápido e simplificado para o destinatário (revendedores). Há essa preocupação de tornar o processo mais inteligível possível, pois leva-se em consideração que os revendedores encontram-se imersos no ambiente de vendas, não possuindo tempo disponível para empregar no processamento de dados tampouco no entendimento de dados complexos.

Com isso em mente, define-se três pontos:

- Simplificação de informações já existentes;
- Automatização dos processos de criação de planilhas e relatórios;
- Criação de novos fluxos ou compilado de informações a fim de torná-las mais completas;

JUSTIFICATIVA

O trabalho tem como justificativa a aplicação do conteúdo adquirido ao longo de toda formação acadêmica do curso de Engenharia Mecânica. Optamos com isso aplicar ferramentas de controle de qualidade como PDCA dentro do fluxo de informações na área de vendas da Chocolates Garoto, reduzindo os custos e gastos desnecessários. Além de gerir um maior controle sobre as equipes para assim aumentar as vendas e facilitar o atingimento de metas e consequentemente aumentando o faturamento da empresa.

Dentre os pontos onde aplicar tal ferramenta de melhoria continua observamos que no departamento de gerência de estoque é necessário um rígido controle dos produtos, de modo a evitar que remessas sejam esquecidas ou fiquem sendo transferidas sem um destino certo gerando alto desperdício e prejuízo para a empresa.

Com uma gestão da qualidade do fluxo de informações apropriada é possível reverter tal situação sem gerar novos custos, apenas fazendo uso das informações que já estavam disponíveis anteriormente e apresentando-as de maneira mais clara. Cada vez mais o tempo se torna um recurso precioso dentro das companhias, logo cada minuto economizado ao obter uma informação já processada por um código significa ganhos reais para a companhia.

QUALIDADE

O desafio da qualidade tem se tornado um dos pontos fundamentais no mundo globalizado de competições. Atualmente, a qualidade de bens e serviços é amplamente reconhecida tanto nas organizações privadas como públicas, de diversos países, como uma estratégia, um diferencial competitivo capaz de reduzir custos, tornar eficientes os processos produtivos e gerar lucros.

Juran e Deming foram os pioneiros do movimento da qualidade e são considerados pelos japoneses os responsáveis pelo milagre industrial japonês, com início nos anos 50. JURAN (1988) tem sua definição de qualidade como “fitness for use”, traduzindo, “adequação ao uso”. Para DEMING (2003), a qualidade é definida de acordo com as exigências e necessidades dos consumidores, e como estas sempre mudam, as especificações de qualidade devem sempre ser alteradas. A qualidade do projeto seria estabelecida a partir dos diferentes graus ou níveis de desempenho, de confiabilidade, de serviço e de função, que são resultados de decisões deliberadas de engenharia e gerência. Já a qualidade de conformidade teria relação com a redução sistemática de variabilidade e eliminação de defeitos, até que cada unidade produzida seja idêntica e livre de defeito.

De acordo com CAMPOS (1992) “um produto ou serviço de qualidade é aquele que atende perfeitamente, de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo as necessidades do cliente”. Em uma definição simples e direta, CROSBY (1999) define qualidade como “atendimento às especificações”, ou seja, a conformidade com os requisitos. Já para FEIGENBAUM (1994) seria “o conjunto de todas as características de um produto, desde o Marketing até a Assistência Técnica, que determina o grau de satisfação do cliente”. Segundo a NBR ISO 8402, qualidade é representada pela “totalidade de características de uma entidade que lhe confere a capacidade de satisfazer as necessidades explícitas e implícitas”.

A qualidade tem de ser desenvolvida visando diretamente seu público alvo. Para tanto, há de atender o consumidor quanto ao que ele espera do produto ou serviço e quanto ao preço. De modo a garantir a qualidade de um produto, existem normas estipuladas em lei que devem ser obedecidas, ainda que cada empresa disponha de regras internas próprias.

O Controle Estatístico da Qualidade tem como principal objetivo a redução sistemática da variabilidade nas características de qualidade do produto (MONTGOMERY, 2004). De acordo com PALADINI (1997) consiste na comparação dos resultados obtidos com os padrões ou objetivos pré-fixados. Deming (2003) defende que os níveis de variação da qualidade podem ser reduzidos se geridos através do controle estatístico. Já JURAN (1988) aborda que, Controle Estatístico da Qualidade consiste de um processo regulatório através do qual se mede a qualidade real com os padrões e age-se nas diferenças.

Da década de 40 em diante, o planejamento e execução passou a fazer parte das atividades do alto comando das empresas. Algumas práticas gerenciais como “custo da qualidade”, de Joseph M. Juran; “zero defeito”, de Phillip Crosby; “Ciclo PDCA”, de Edwards Deming, e “controle total da qualidade”, de Armand Feigenbaum foram adotadas com o objetivo de prevenir falhas, indo além das técnicas estatísticas. Nesta fase, conhecida como Garantia da Qualidade, o Controle da Qualidade passou a ser visto como uma ferramenta administrativa, o que representou o início da transição do Controle Estatístico da Qualidade para o Controle da Qualidade Total (Total Quality Control - TQC), termo cunhado por Feigenbaum (1994), envolvendo a participação de todos os setores e de todos os funcionários da empresa.

Para uma organização ser capaz de entregar produtos e serviços de qualidade aos seus clientes é preciso que todos os seus departamentos e áreas funcionais excedam seu desempenho, não ficando restrito a área de operações (CORDEIRO, 2004). Segundo FEIGENBAUM (1994) a qualidade deve ser a forma principal de administração e a qualidade total deve envolver todos os níveis e a áreas da empresa da mesma forma, intensidade e importância. Segundo CAMPOS (1992), para que as satisfações das necessidades dos clientes sejam atendidas, a qualidade total se relaciona às seguintes dimensões:

1. **Qualidade:** está diretamente relacionada à satisfação do cliente, seja ele interno ou externo. Esta dimensão é medida através das características de qualidade dos produtos e serviços finais ou intermediários;

2. **Custo:** esta dimensão está relacionada ao custo para a organização do produto ou serviço prestado e ao preço para o cliente. Não é suficiente ter o produto mais barato, é preciso ter o maior valor pelo preço justo. O custo está ligado não apenas ao produto ou serviço final, mas também ao custo intermediário.

3. **Entrega:** a entrega de produtos ou serviços finais ou intermediários deve ser realizada na quantidade, na data e no local certo;

4. **Moral:** esta dimensão mede o nível de satisfação das pessoas que trabalham na empresa. Através dessa dimensão é possível analisar se o ambiente de trabalho está propício para que o operador execute suas atividades garantindo a qualidade do produto ou serviço.

5. **Segurança:** é avaliada a segurança dos colaboradores e dos usuários dos produtos. Um produto não pode oferecer riscos de acidentes, estando a segurança dos usuários ligada à responsabilidade civil.

6. **Meio Ambiente:** Preservar o meio ambiente com ações de mitigação dos impactos ambientais é uma diretriz em todos os seus processos.

Tais aspectos da qualidade total – vetor QCAMS - são pilares para conquistar a preferência do cliente e, conseqüentemente, a sobrevivência da empresa, de acordo com a figura abaixo:



Figura 1 - Casa da Qualidade (FONTE: internet)

Segundo VIEIRA (1999) a qualidade é vista como objeto da gerência estratégica, líder do processo, que envolve planejamento estratégico,

estabelecimento de objetivos e mobilização de toda organização. Gestão da Qualidade é o clímax de uma tendência que teve início no começo do século 20 e que envolve, também na atualidade, a responsabilidade social das empresas com o seu ambiente externo, potencializando seu uso em vários setores da economia. A Gestão da Qualidade se materializa com a utilização dos processos administrativos de planejamento, controle e aperfeiçoamento.

De acordo com esses mesmos autores esses três processos se inter-relacionam. A Gestão da Qualidade Total (GQT) é, enfim, um meio pelo qual a empresa cria e sustenta uma cultura comprometida com o contínuo aperfeiçoamento proporcionando satisfação para funcionários, consumidores e sociedade além da fidelidade dos mesmos.

Para que o gerenciamento não apenas da qualidade mas de toda a empresa ocorra de forma que seus objetivos sejam alcançados, torna-se necessário a implantação de Sistemas de Gestão. Nos dias de hoje, vários sistemas de gestão já estão consolidados na maioria das grandes empresas. Esses sistemas são regidos por normas que são a base do sistema de padronização e normalização, sendo a mais famosa a ISO (International Standardization Organization), entidade com sede em Genebra (Suíça), que dita normas e padrões mundiais de sistemas de qualidade desde 1987.

A ISO tem por objetivo promover e facilitar o intercâmbio internacional de bens e de serviços para desenvolver a cooperação nas esferas intelectual, científica, tecnológica e de atividade econômica. A certificação ISO é o mecanismo para garantia da qualidade mais reconhecido em todo o mundo. No Brasil, seu representante é a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e quem fiscaliza é o INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia). No entanto, ter a certificação ISO nos dias de hoje, já é requisito básico em certos setores.

Para o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) é utilizada a ISO 9000, cujas normas atendidas definem processos, padrões e características do sistema de controle administrativo. A ISO 9000 é usada geralmente em relações contratuais, em um ambiente globalizado como o atual, favorecendo a integração das economias e abrindo mercados, com a garantia dos padrões de qualidade. O atendimento as normas da série representam uma das fases mais importantes para uma organização atingir o chamado padrão de excelência em qualidade.

As normas ISO 9000:2000 foram elaboradas com base em oito princípios de qualidade que estão detalhadas na norma NBR ISO 9000, que é parte da família de normas ISO 9000. São eles: foco no cliente; liderança; envolvimento de pessoas; abordagem de processo; abordagem sistêmica para a gestão; melhoria contínua; abordagem factual para tomada de decisões; e benefícios mútuos nas relações com fornecedores. As indústrias de alimentos utilizam a norma ISO 22000, que tem como objetivo demonstrar a habilidade da organização em controlar os perigos e riscos em todas as fases da fabricação de alimentos e fornecer produtos finais seguros, atendendo aos requisitos dos clientes bem como aos requisitos regulamentares. No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) publicou em 2006 a ABNT NBR ISO 22.000:2006 - Sistemas de Gestão da Segurança de Alimentos - requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos. O objetivo principal da ISO 22000 é a harmonização a um nível global dos requisitos de gestão da segurança de alimentos em empresas inseridas nas cadeias produtivas. A implantação de sistemas de segurança de alimentos traz vantagens a imagem da empresa junto aos clientes na demonstração da garantia da qualidade dos produtos e no compromisso constante em melhoria contínua, estabelecendo desta forma um diferencial estratégico no mercado que atua.

CICLO PDCA

O Ciclo PDCA, também conhecido como Ciclo de Shewhart, Ciclo da Qualidade ou Ciclo de Deming, é uma metodologia que tem como função básica o auxílio no diagnóstico, análise e prognóstico de problemas organizacionais, sendo extremamente útil para a solução de problemas. Poucos instrumentos se mostram tão efetivos para a busca do aperfeiçoamento quanto este método de melhoria contínua, tendo em vista que ele conduz a ações sistemáticas que agilizam a obtenção de melhores resultados com a finalidade de garantir a sobrevivência e o crescimento das organizações (QUINQUIOLO, 2002).

O ciclo PDCA é um método eficaz para a prática do controle e gestão. Segundo LIMA (2006) o Ciclo PDCA é uma ferramenta utilizada para a aplicação das ações de controle dos processos, tal como estabelecimento da “diretriz de controle”, planejamento da qualidade, manutenção de padrões e alteração da

diretriz de controle, ou seja, realizar melhorias. Essas ações se dividem em quatro fases básicas que devem ser repetidas continuamente. As letras que formam o nome do método (PDCA) significam em seu idioma de origem: **PLAN**, **DO**, **CHECK** e **ACTION**, traduzindo para, PLANEJAR, FAZER, CHECAR e AGIR.



Figura 2 - Ciclo PDCA (FONTE: internet)

1. Plan (P) – Planejamento: fase em que o plano é traçado. Nesta fase se fixa a diretriz de controle, ou seja, definem-se os itens de controle e se estabelecem metas para estes itens. Nesta etapa também são decididos os métodos para atingir as metas preestabelecidas, que podem ser procedimentos padrões, planos de controle, em suma, uma ação ou uma sequência de ações que levem ao cumprimento da meta. Vale ressaltar que a fase de planejamento é sempre a mais complexa e a que exige mais esforços. No entanto, quanto maior for o número de informações utilizadas, maior será a necessidade do emprego de ferramentas apropriadas para coletar, processar e dispor estas informações. (WERKEMA, 1995).

2. Do (D) – Execução: fase em que se executa o plano traçado na fase anterior, exatamente como previsto, de acordo com o procedimento operacional padrão. Deve-se educar e treinar todas as pessoas envolvidas antes

do início da execução para que haja comprometimento e a execução saia conforme o planejado. Neste passo ocorre a coleta de dados para futura verificação na fase de verificação (checagem).

3. Check (C) – Verificação: fase em que se verifica os resultados da tarefa executada e os compara com a meta planejada, com base nos dados coletados na fase anterior. É de suma importância o suporte de uma metodologia estatística para que se minimize a possibilidade de erros e haja economia de tempo e recursos. A análise dos dados desta fase indicará se o processo está de acordo com o planejado.

4. Act (A) – Atuar corretivamente: de posse das análises realizadas na etapa anterior (verificação), decide-se atuar no sentido de adotar como padrão o plano proposto caso a meta tenha sido alcançada; ou atuar corretivamente sobre as causas que não permitiram que a meta fosse atingida.

Ao final dessa fase, origina-se a primeira fase do próximo PDCA (gira o ciclo, voltando ao planejamento), permitindo que se faça o processo de melhoria contínua. Essa conexão entre a última e a primeira fase (Agir - Planejar) é denominada “circularidade do Ciclo PDCA”.

É importante lembrar que como o Ciclo PDCA é verdadeiramente um ciclo e por isso deve “girar” constantemente, ele não tem um fim obrigatório definido. Com as ações corretivas ao final do primeiro ciclo é possível (e desejável) que seja criado um novo planejamento para a melhoria de determinado procedimento, iniciando assim todo o processo do Ciclo PDCA novamente. Este novo ciclo, a partir do anterior, é fundamental para o sucesso da utilização desta ferramenta.

Cada vez que o ciclo PDCA se repete para a resolução de um problema, melhoria contínua ou para a padronização de um processo, a complexidade da resolução do ciclo completo aumenta. Os planos se tornam mais ousados e de maior grau de dificuldade de implementação, as metas mais difíceis de serem atingidas, e o treinamento e qualificação mais exigentes.

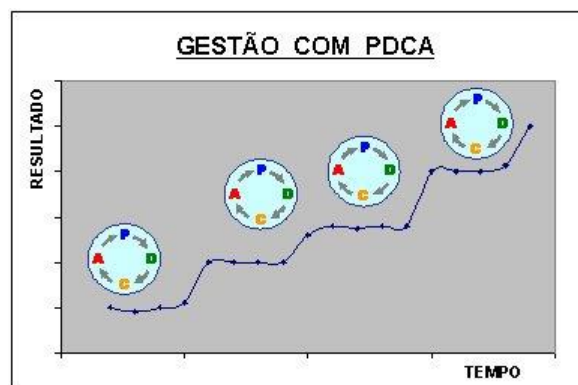


Figura 3 - Rampa de melhoria do ciclo PDCA (FONTE: CAMPOS 2001 apud NASCIMENTO, 2011)

Este ciclo auxilia na resolução de problemas e tomada de decisões, sendo um meio dinâmico e eficaz para se atingir as metas. Portanto, para que se alcance o resultado ótimo em uma empresa, o Ciclo PDCA é um método de controle e melhoria aconselhável que deve ser “girado” constantemente, trazendo resultados positivos para os processos e conseqüentemente para as organizações. Se aplicado corretamente desde o início do projeto de produtos ou processos pode trazer vantagens exorbitantes de qualidade, produtividade e de custos para a organização.

EXCEL – Visual Basic for Applications (VBA)

O Microsoft Excel é uma excelente ferramenta para controle de planilhas e armazenamento de informações diversas, possuindo um grande número de recursos que a tornam simples e bastante usual no meio empresarial, contando também com o fator de ser colaborativa. Essa colaboração se dá na possibilidade de um grupo de trabalho poder trabalhar em conjunto mesmo que cada membro esteja fisicamente em locais distintos. A funcionalidade de planilha permite que a produtividade não seja prejudicada pela falta de acesso, reunindo dados de um trabalho em equipe necessitando apenas de uma conexão com a internet. Um projeto que antes levaria uma grande quantidade de tempo para ser realizado, além de inúmeros arquivos diversos criados por diferentes usuários, é terminado em um tempo hábil muito menor.

O *Visual Basic for Applications* (VBA) é uma ferramenta pela qual se permite que o usuário aplique alguns recursos de programação em documentos

do Microsoft Office. No caso específico do Excel, o uso de VBA permite que planilhas ganhem um arsenal de possibilidades na forma de controle, realização de cálculos e automatização de processos de edição. Em linhas gerais, o VBA é uma ferramenta avançada para Office que permite que pastas de trabalho e planilhas enormes sejam gerenciadas de forma mais racional pelos usuários simplificando as informações passadas e deixando as informações mais claras para quem for analisá-las.

CASO 1 – Padronização e Otimização do Fluxo de Informação

Quando citamos a área de vendas de uma empresa de bens não duráveis, muitas vezes não imaginamos a quantidade de canais de vendas que estas possuem. A Chocolates Garoto possui seis canais ao total, sendo o canal de venda direta ao pequeno varejista, também conhecido como Broker, um dos mais interessantes. Este é o canal que traz capilaridade à indústria, estabelecendo uma relação de modo a atingir todos os pequenos bares, padarias e lanchonetes em uma pequena cidade do interior. Dessa forma, os vendedores desses pontos de distribuição são muito importantes para toda a companhia.

Manter esses colaboradores informados sobre metas, números atingidos, promoções e novos produtos é fundamental, pois assim poderão realizar seu trabalho mais facilmente e alinhar suas ações e atitudes ao que a companhia busca.

Um problema encontrado neste canal foi com relação ao envio de informações rotineiras sobre alcance ou não das metas mensais. A informação não era repassada diariamente, e muitas vezes continha erros de dados ou cálculos, sem um controle rígido de histórico. Outro ponto que dificulta a informação atingir por completo seu destino é a precariedade existente nas transmissões de informações em nosso país: muitas áreas ainda não possuem rede de telefone ou sequer acesso à internet, gerando um bloqueio no acesso de vários vendedores a essas informações quando estão atuando nessas localidades.

CONCENTRAÇÃO DE REDE

Porcentagem das cidades que têm cobertura 4G em cada Estado

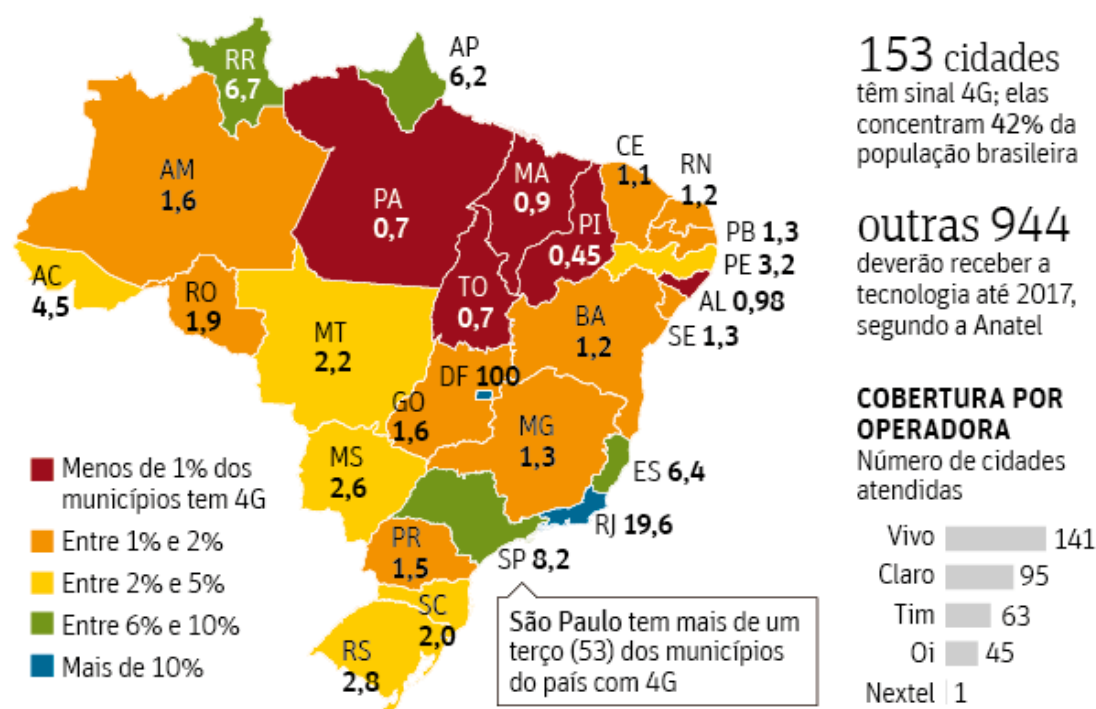


Figura 4 - Mapa de cidades com cobertura 4G (Fonte: internet)

Dessa forma buscou-se realizar um planejamento e solucionar todos esses problemas descritos, no intuito de melhorar a experiência de vendas do canal Broker por completo, desde o escritório até o vendedor em contato direto com o comerciante, aumentando a confiabilidade e velocidade das informações transmitidas.

Devido uma série de fatores encontrados durante a execução da tarefa, acabamos realizando dois Ciclos do PDCA nesse processo, buscando sempre a melhoria no fluxo da informação passada ao revendedor.

1. PRIMEIRO CICLO

1.1. PLAN

Enxergando a situação posta anteriormente, percebeu-se a necessidade de uma ferramenta a fim de minimizar tais problemas, principalmente a existência de retrabalho, o que acarretava em perda de tempo e consequente

perda de rentabilidade. O envio de informações incorretas era ainda mais grave, pois se passava um panorama da situação para o campo de vendas que não condizia com a realidade.

Até o início do planejamento toda construção da tabela de bônus dos distribuidores era feita de forma semiautomática, na qual o usuário inseria os dados de maneira manual e o cálculo se dava de forma automatizada. Mesmo com uma parte do trabalho realizado pelo computador, a entrada de dados ainda era muito passível de erros, pois o usuário está suscetível a erros de digitação, de posicionamento dos dados ou até de falta de atenção. Várias vezes era comum que o usuário inserisse, por exemplo, os dados do produto “Baton” na coluna do produto “Talento” ou trocas similares. Isso fazia com que os erros só fossem percebidos ao final do processo, sendo praticamente impossível de encontrá-lo e tornando mais rápido refazer toda a tabela desde o início.

Percebendo que os processos totalmente otimizados existentes na área de vendas raramente apresentavam erros, na faixa de menos de uma vez ao mês, estimulou-se o pensamento criativo a fim de desenvolver uma ferramenta que com o mínimo de intervenção humana pudesse gerar tais relatórios. Como o software utilizado até então era o MS-Excel deu-se preferência ao mesmo, para facilitar o repasse de informação a todos os envolvidos no processo.

Ficou evidente que por mais poderoso que seja o software, ele não era capaz de atender todas demandas exigidas, ficando claro a necessidade de uma ferramenta de programação de computadores. E devido a nossa afinidade com o mesmo foi escolhido o VBA (*Visual Basics Advanced*) para dar continuidade no planejamento.

1.2. DO

Durante cinco dias foi feito um estudo buscando a melhor solução para automatização do processo. Percebeu-se que era de imediata necessidade padronizar a entrada dos dados coletados a partir do sistema GLOBE da Nestlé. Tais dados chegavam de forma variável dependendo do tipo e volume de vendas do mês podendo inclusive sofrer alterações momentâneas, por exemplo devido ao surgimento de um novo segmento de mercado ou em situações de vendas de produtos sazonais, como a Páscoa. Dessa maneira a entrada de dados que

deveria seguir um padrão a cada semana vinha com uma configuração diferente, sendo necessário uma filtragem de um colaborador da empresa, dificultando assim todo o processo seguinte.



Figura 5: Nestle Globe (FONTE: internet)

Foi criado um módulo em VBA que realiza o seguinte procedimento:

- Leitura de todos os dados necessários do produto para criação do relatório (Ex. Baton);
- Busca na base retirada do GLOBE em qual coluna se encontra tal informação;
- Copia-se toda a coluna de informações e a insere na planilha de cálculos;
- O programa busca cada subsegmento necessário e o insere no local correto;
- Caso haja alguma mudança em nome de subsegmentos (ordem, inserção ou retirada), o sistema reconhece e continua a executar sua função sem gerar erros;

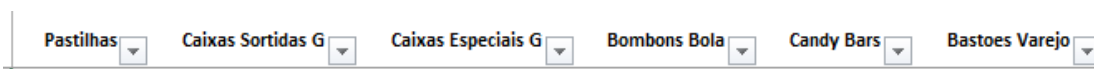


Figura 6 - Imagem da Tabela gerada na ordem correta. (FONTE: Autores)

Pascoa Infantis	Bombons Bola	Caixas Especiais G	Caixas Sortidas G	Candy Bars	Pastilhas
-----------------	--------------	--------------------	-------------------	------------	-----------

Figura 7- Imagem da ordem vinda do GLOBE. (FONTE: Autores)

Dessa forma, a entrada de dados foi padronizada e independente de como esses dados chegam do sistema GLOBE o MS-Excel os organizará na disposição correta para execução dos cálculos.

1.3. CHECK

Após a aplicação de tal módulo para execução desta rotina administrativa, o tempo de trabalho gasto com o relatório diminuiu de 25 minutos, em média, para 15 minutos. Deste modo, o envio de informações que era feito apenas três vezes na semana passou a ser feito diariamente, proporcionando um melhor acompanhamento para os vendedores em campo e para os gestores em seus escritórios.

Além disso a informação passou a ser disponibilizada mais cedo. Antes de tal aplicação ela era repassada aos vendedores após às 9h30 e com a mudança, passou a ser enviada antes deste horário. Isso auxiliava vendedores e distribuidores, que já tinham conhecimento de seus números de venda logo no início de sua jornada de trabalho, deixando-os cientes de suas metas.

O índice de retrabalho era cerca de uma vez por semana, pois a verificação realizada ao final do processo apontava por diversas vezes a presença de incoerências nos valores totais de vendas. Esse número foi reduzido para zero, sendo passível de erros apenas quando a base de dados retirada do GLOBE também se encontra incorreta, falha essa que está além do poder de acerto da ferramenta.

Outro problema ainda mais grave que o retrabalho eram os envios de informações incorretas para o campo de vendas, que ocorriam em média uma vez ao mês. Após a aplicação do módulo, o número de retrabalhos foi reduzido a zero, sendo suscetível a erros apenas quando as informações retiradas do sistema estão incorretas.

1.4. ACT

Desta maneira, evidenciou-se que a padronização da entrada de dados por meio de um módulo em *Visual Basics* atendeu as expectativas e exigências da área, passando a ser aplicada diariamente em tal rotina. Isso ocasionou uma drástica melhora dos KPI's (Key performace indicator), reduzindo o desperdício e facilitando o trabalho do colaborador responsável. Além disso a informação entregue passou a ser mais confiável, gerando uma melhor relação entre o escritório, pontos de distribuidores e vendedores em campo.

Em contrapartida, mesmo com a padronização da entrada e saída de dados, ainda existiam inúmeros erros menores que não possuíam relação com o processamento de dados. Entre eles podemos listar:

- Data presente no topo da tabela, informação essa que era digitada a mão;
- Tamanho de arquivo grande (+25Mb): dificulta seu acesso em vários locais do país onde muitas vezes o vendedor possui apenas acesso à internet móvel em seu smartphone com sinal precário;
- Problemas no envio do e-mail, como formatação não padronizada e a não inclusão de todos os destinatários no envio;
- Não havia histórico padronizado das informações mês a mês.

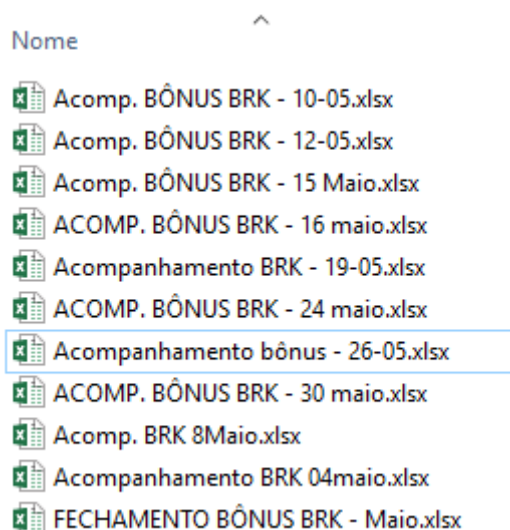


Figura 8 - Arquivos armazenados antes da padronização. (FONTE: Autores)

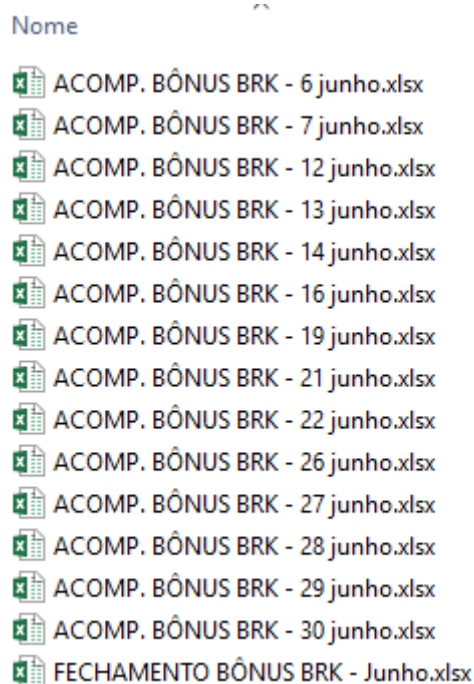


Figura 9 - Arquivos armazenados após a padronização. (FONTE: Autores)

Podemos observar nas imagens acima uma grande diferença na organização dos arquivos para armazenamento, facilitando assim posteriores consultas.

Buscando a correção de tais problemas supracitados, a necessidade de uma segunda aplicação de tal ferramenta da qualidade tornou-se necessária, para que da mesma forma que neste ciclo, fosse possível buscar formas e, em caso de sucesso, soluções para tais deficiências.

2. SEGUNDO CICLO

2.1. PLAN

Como citado anteriormente, mesmo com um resultado satisfatório no primeiro ciclo do PDCA e um ganho em tempo e na qualidade da informação passada, existiam coisas no processo que continuavam erradas, assunto este que não dependia do banco de dados da empresa como por exemplo: data incorreta algumas vezes, pois dependia de digitação manual e era esquecida de ser alterada, arquivo gerado como relatório possui um tamanho exagerado o que dificultava para o profissional em campo acessá-lo, pois muitas vezes o único equipamento que ele possuía era um smartphone com acesso à internet

3G e além disso ocorria algumas falhas no envio do e-mail para esses representantes.

Seguindo a mesma linha de resolução dos problemas anteriores decidimos manter o método usado no ciclo 1 e automatizar os processos que dependiam de edição de um funcionário da empresa, para assim acabar com o erro que ocorria frequentemente. Para isso usamos, mais uma vez, o VBA.

2.2. DO

Dedicou-se um tempo de análise, visando buscar uma alternativa que otimizasse o processo sem que ocorresse erro, para que não houvesse necessidade de um acompanhamento constante de um funcionário. Dessa maneira decidiu-se padronizar o relatório com informações geradas a partir do código fonte criado, para que não dependesse de uma pessoa digitar informações básicas, porém de extrema importância como, por exemplo, a data. Além disso, a padronização do relatório facilitaria o acompanhamento da equipe tornando mais simples a análise da planilha gerada.

Foram criados dois módulos em VBA para realizar tais procedimentos: o primeiro com intenção de criar um arquivo mais leve e com uma formatação padronizada, e o outro para o envio das informações via e-mail contendo um texto padrão e uma lista editável de destinatários.

O primeiro módulo altera as células, as condicionando em tamanho de fonte, cor de preenchimento, centralização, tamanho de coluna e outras configurações, a fim de dar uma estética mais agradável ao relatório. Após esse procedimento, ele gera um novo arquivo, salvo em um diretório padrão para facilitar o acompanhamento posterior, o copia da maneira mais leve possível os dados do relatório, pegando apenas os valores absolutos e ignorando as formulas e processamentos do arquivo original, para esse novo arquivo. Copiando apenas o texto das células, a base de dados, os cálculos e as fórmulas utilizadas passam a não existir nesse novo arquivo, havendo redução drástica no tamanho do arquivo (de 25Mb para apenas 27kb). Além disso passou a existir uma padronização no nome do arquivo que até então era escolhido por quem o enviasse.

O segundo módulo possui função apenas de criação do e-mail a ser enviado, de forma a ser verificado antes do envio pelo usuário. Este módulo busca informações existentes em planilhas do arquivo e os insere nos campos correspondentes, tornando mais fácil para o usuário não familiarizado com linguagens de programação realizar qualquer alteração, por exemplo no assunto do e-mail ou lista de destinatários, possibilitando seu uso mesmo por quem não possui tal conhecimento. Neste caso específico foi necessário a implementação de parte do código em HTML, devido as configurações de fonte e cor do corpo do e-mail, pois esta é a linguagem padrão da ferramenta em questão.

Data: 01/01/2000		Cobertura Bastões			Cobertura Bimarca (Baton + Talento 25g)			Cobertura Jumbos			Volume Bastões			Volume Total Choco LN		
PLANTA	H5	Meta1	Real1	Efet %1	Meta2	Real2	Efet %2	Meta3	Real3	Efet %3	Meta4	Real4	Efet %4	Meta5	Real5	Efet %5
6627	LS BRG1 FL CO Broker Agil	454	493	108,7%	219	316	144,0%	314	323	102,8%	3,0	3,1	103,5%	18,7	22,2	118,3%
7252	LS BRG1 FL CO Broker Norte	419	398	94,9%	192	179	93,3%	152	138	91,1%	20,8	20,8	100,0%	43,5	44,5	102,2%
1272	LS BRG1 FL CO Broker Destaque	235	248	105,3%	155	184	118,6%	78	51	65,2%	0,5	0,8	161,1%	2,1	2,5	120,1%
4874	LS BRG1 FL CO Broker PAMC	329	353	107,3%	102	126	123,0%	178	139	78,5%	1,9	2,3	121,7%	7,1	10,1	142,5%
1288	LS BRG1 FL CO Broker Guaiçurus	306	321	104,6%	158	184	116,4%	112	155	137,7%	0,8	1,2	147,9%	3,7	5,3	144,3%
7257	LS BRG1 FL CO Broker Real GO	825	752	91,2%	142	143	100,8%	328	220	67,0%	2,6	2,5	97,4%	6,0	6,6	111,4%
FILIAL CO	L4 BRG1 FL CO Broker	2.568	2.564	99,8%	968	1.131	116,8%	1.162	1.026	88,3%	30	30,8	103,9%	81	91,2	112,5%
1276	LS BRG1 FL MG Broker Miramar G	781	828	106,0%	248	245	98,8%	353	469	132,8%	4,2	3,8	90,6%	27,8	35,3	126,9%
1277	LS BRG1 FL MG Broker Miramar J	644	642	99,7%	220	234	106,1%	205	231	112,6%	2,4	2,4	101,8%	11,3	14,2	125,2%
1278	LS BRG1 FL MG Broker Miramar V	376	406	107,8%	228	250	109,5%	109	210	191,9%	1,5	1,9	122,8%	13,6	12,6	93,1%
1274	LS BRG1 FL MG Broker N Frios	336	353	104,9%	177	208	117,6%	144	180	124,9%	1,2	1,0	80,4%	8,1	10,5	128,5%
1285	LS BRG1 FL MG Broker Sooretama	1.079	1.088	100,8%	747	789	105,7%	441	566	128,6%	7,5	5,2	69,2%	42,1	32,2	76,6%
FILIAL MG	L4 BRG1 FL MG Broker	3.217	3.316	103,1%	1.621	1.726	106,5%	1.252	1.656	132,3%	17	14,2	84,8%	103	104,7	101,8%
1283	LS BRG1 FL NE Broker Apolo	951	948	99,6%	460	512	111,4%	396	449	113,5%	4,0	4,5	112,1%	14,8	17,9	121,1%
1289	LS BRG1 FL NE Broker C Balas	630	577	91,6%	296	249	84,1%	162	151	93,5%	5,2	6,4	123,3%	15,5	16,4	105,4%
4870	LS BRG1 FL NE Broker RT	1.450	1.232	84,9%	748	614	82,0%	581	377	64,9%	4,1	4,4	108,9%	16,9	20,3	120,5%
1250	LS BRG1 FL NE Broker Dissulba	499	522	104,7%	187	172	91,8%	139	193	138,4%	2,5	2,9	115,3%	12,2	11,3	92,9%
1286	LS BRG1 FL NE Broker Globo	947	879	92,8%	531	522	98,4%	238	218	91,8%	5,3	5,5	102,6%	17,5	19,4	110,8%
6556	LS BRG1 FL NE Broker Globo J	485	509	105,1%	174	215	124,1%	178	221	123,8%	2,1	2,6	124,3%	8,8	10,5	119,8%
1287	LS BRG1 FL NE Broker Mirasol	1.076	1.056	98,1%	764	786	103,0%	364	399	109,9%	5,5	6,3	115,9%	18,7	26,6	142,7%
4752	LS BRG1 FL NE Broker Real	293	328	111,8%	184	162	88,1%	146	129	88,4%	1,9	2,3	122,9%	8,4	8,8	104,6%
1263	LS BRG1 FL NE Broker Rubi	674	661	98,2%	409	410	100,1%	240	251	104,4%	9,3	9,0	96,8%	18,9	21,4	113,0%
1249	LS BRG1 FL NE Broker Victoria N	1.121	1.133	101,1%	484	548	113,4%	563	571	101,4%	7,6	8,0	105,3%	25,2	34,8	138,0%
FILIAL NE	L4 BRG1 FL NE Broker	8.125	7.845	96,6%	4.235	4.191	98,9%	3.006	2.959	98,4%	47	52,0	109,5%	157	187,6	119,5%
1265	LS BRG1 FL NO Broker JB Silva	619	622	100,6%	334	319	95,6%	344	379	110,3%	7,1	4,0	56,8%	18,0	15,0	83,6%
4762	LS BRG1 FL NO Broker Litoral	676	645	95,4%	273	289	105,8%	323	261	80,7%	2,9	2,5	83,5%	12,6	13,5	107,2%
1270	LS BRG1 FL NO Broker Lopes	872	845	96,9%	589	572	97,2%	504	409	81,2%	7,9	4,8	61,5%	51,3	33,7	65,8%
1280	LS BRG1 FL NO Broker Olinda	546	642	117,7%	389	455	116,8%	275	320	116,2%	6,6	6,7	100,6%	40,9	31,3	76,5%
4871	LS BRG1 FL NO Broker Victoria F	2.512	2.476	98,6%	948	926	97,6%	1.346	1.740	129,2%	19,2	20,8	108,3%	76,6	72,8	95,1%
FILIAL NO	L4 BRG1 FL NO Broker	5.224	5.231	100,1%	2.533	2.561	101,1%	2.792	3.109	111,3%	44	39	88,7%	199	166,4	83,5%
1315	LS BRG1 FL RJ Broker Caramelle	431	394	91,3%	284	262	92,3%	171	194	113,4%	2,1	1,4	67,0%	11,4	11,5	100,4%
6630	LS BRG1 FL RJ Broker Exito	354	369	104,2%	146	168	114,9%	181	125	69,1%	0,6	0,9	136,9%	4,7	4,3	91,5%
4873	LS BRG1 FL RJ Broker Fast	443	461	104,1%	218	235	107,8%	156	174	111,7%	1,0	0,9	91,8%	4,6	3,9	84,1%
1290	LS BRG1 FL RJ Broker VRS	582	605	103,8%	309	361	117,0%	319	288	90,2%	1,7	2,1	124,3%	11,3	9,7	85,8%
7258	LS BRG1 FL RJ Broker Rio Sul	281	308	109,6%	56	72	128,1%	119	125	105,0%	1,2	0,6	52,2%	4,5	3,1	69,7%
8191	LS BRG1 FL RJ Broker Rio	174	151	87,1%	65	45	70,0%	72	55	75,6%	1,3	0,3	22,6%	4,8	3,4	70,2%
FILIAL RJ	L4 BRG1 FL RJ Broker	2.265	2.287	101,0%	1.078	1.144	106,1%	1.017	959	94,3%	8	6,1	78,7%	41	35,8	86,7%
6967	LS BRG1 FL RP Broker J Arantes	1.040	1.002	96,4%	295	259	87,8%	214	196	91,7%	1,7	4,5	255,9%	8,3	10,8	130,4%
7254	LS BRG1 FL RP Broker Megadan	701	775	110,6%	168	211	126,0%	194	209	107,9%	1,6	2,8	173,1%	4,5	7,6	166,9%
1269	LS BRG1 FL RP Broker Silveira	916	839	91,6%	349	328	93,9%	204	173	84,7%	4,1	5,6	135,9%	13,3	14,3	107,5%
FILIAL RP	L4 BRG1 FL RP Broker	2.657	2.616	98,5%	811	798	98,3%	612	578	94,5%	7	12,9	171,8%	26	32,7	125,1%
6422	LS BRG1 FL SP Broker Sul Gerais	955	969	101,5%	491	519	105,8%	333	411	123,3%	6,3	9,0	144,5%	40,1	55,5	138,3%
6629	LS BRG1 FL SP Broker Capital	505	544	107,7%	182	182	99,7%	144	81	56,6%	1,8	1,7	94,1%	9,8	8,7	89,0%
1257	LS BRG1 FL SP Broker Danleste	445	396	89,0%	182	134	73,8%	134	94	70,5%	1,9	1,4	74,2%	9,3	7,6	81,5%
6963	LS BRG1 FL SP Broker DSO	773	886	114,6%	275	321	116,5%	193	221	114,3%	2,5	2,3	92,1%	15,2	15,4	101,3%
6964	LS BRG1 FL SP Broker Lago Azul	550	525	95,4%	162	123	75,7%	166	111	66,4%	2,1	1,4	63,6%	11,1	11,4	103,0%
1281	LS BRG1 FL SP Broker Qualif	756	796	105,3%	274	309	112,9%	109	191	175,7%	2,0	1,5	75,3%	11,9	9,2	77,0%
1597	LS BRG1 FL SP Broker Rainha	469	460	98,0%	135	115	85,2%	165	171	103,6%	1,7	1,4	84,6%	9,7	13,0	133,8%
FILIAL SP	L4 BRG1 FL SP Broker	4.452	4.575	102,8%	1.701	1.702	100,1%	1.243	1.279	102,9%	18	18,7	102,6%	107	120,7	112,7%
1256	LS BRG1 FL SU Broker Distoblo	986	828	84,0%	214	159	74,2%	481	306	63,7%	6,8	5,1	74,1%	28,0	14,1	50,5%
7253	LS BRG1 FL SU Broker Dupont	781	673	86,2%	186	192	103,2%	189	193	102,2%	3,2	3,3	102,2%	7,9	6,4	81,5%
1255	LS BRG1 FL SU Broker Friovel	866	906	104,5%	318	318	100,0%	488	499	102,4%	3,7	4,2	113,4%	20,4	19,7	96,8%
1264	LS BRG1 FL SU Broker Mana	482	552	114,7%	142	179	126,1%	184	199	108,0%	2,6	4,0	152,6%	7,2	9,9	137,5%
1318	LS BRG1 FL SU Broker Muller	1.526	1.450	95,0%	421	331	78,7%	678	610	90,0%	5,8	8,7	150,1%	27,7	21,9	79,1%
6966	LS BRG1 FL SU Broker SRD	562	612	108,9%	155	177	114,4%	146	224	153,6%	2,3	1,7	71,3%	9,4	9,6	101,2%
1245	LS BRG1 FL SU Broker Virginia	592	565	95,5%	182	145	79,7%	225	175	77,7%	1,8	1,6	86,7%	6,7	6,9	103,9%
1247	LS BRG1 FL SU Broker Zaffalon P	825	762	92,3%	272	205	75,2%	478	359	75,1%	2,1	3,1	146,3%	16,4	17,6	107,8%
1252	LS BRG1 FL SU Broker Zaffalon R	976	802	82,2%	276	312	113,0%	431	344	79,9%	2,6	2,9	112,4%	11,5	8,4	73,2%
7256	LS BRG1 FL SU Broker Lambert	715	678	94,8%	31	32	103,9%	95	71	75,2%	2,2	3,5	159,0%	4,2	5,3	127,2%
7255	LS BRG1 FL SU Broker Eixo Sul	665	572	85,9%	94	65	69,8%	114	81	71,0%	2,4	2,1	88,3%	4,5	3,9	86,8%
FILIAL SU	L4 BRG1 FL SU Broker	8.976	8.401	93,6%	2.291	2.115	92,3%	3.506	3.061	87,3%	36	40,1	112,6%	144	124,0	86,1%

Figura 10- Estética final do relatório. (FONTE: Autores)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	PARA	CC	CORPO DO EMAIL em HTML									
2	email.01@exemplo.com.br	email.11@exemplo.com.br	<pre> <p>Prezados,</p> <p>Bom dia!</p> <p>Segue acompanhamento das metas de volume e positvação do Broker.</p> </pre>									
3	email.02@exemplo.com.br	email.12@exemplo.com.br										
4	email.03@exemplo.com.br	email.13@exemplo.com.br										
5	email.04@exemplo.com.br	email.14@exemplo.com.br										
6	email.05@exemplo.com.br	email.15@exemplo.com.br										
7		email.16@exemplo.com.br										
8		email.17@exemplo.com.br										
9		email.18@exemplo.com.br										
10		email.19@exemplo.com.br										
11												
12												
13												

Figura 11- Lista de destinatários e corpo do e-mail em HTML. (FONTE: Autores)

Toda a associação foi feita com o software MS-Outlook por se tratar do software padrão para envio de e-mails na empresa, por possuir interface amigável e ser diretamente relacionado e acessível por *Visual Basics*.

Verificando a necessidade de execução de ambos os módulos a cada relatório, foi criado um terceiro módulo simples que apenas acionaria o primeiro módulo e em seguida o segundo, unindo tudo em apenas um processo.

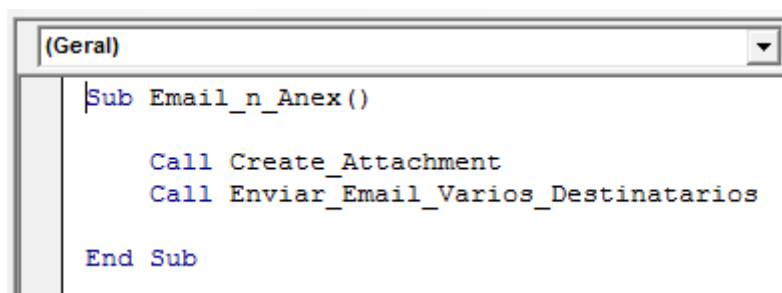


Figura 12- Módulo de ativação. (FONTE: Autores)

2.3. CHECK

Com esse novo procedimento tivemos uma série de ganhos. O tempo que já havia sido reduzido no primeiro ciclo, foi novamente otimizado, reduzindo de 15 para 5 minutos, em média. Esse era o tempo necessário para realizar as buscas de informações no sistema, fazendo com que a liberação dos dados para os vendedores acontecesse ainda mais cedo no dia de trabalho.

Houve também um *feedback* positivo dos representantes de venda com relação ao arquivo anexado do relatório, que com a grande redução em seu tamanho possibilitou um acesso mais rápido e armazenamento em dispositivos celulares, mesmo que possuíssem pouca capacidade.

Com a padronização do relatório e do diretório de destino desse arquivo foi possível a criação de uma planilha de histórico de bônus, facilitando a busca por informações de períodos de tempos anteriores.

2.4. ACT

Verificou-se então que as melhorias propostas e colocadas em prática foram realmente efetivas e mostraram resultado. Além do ganho em tempo, o que mais se destacou foi a qualidade da informação repassada aos vendedores. Os relatórios ficaram menos suscetíveis a erros, aumentando a confiabilidade da área em questão e melhorando a relação com a equipe de vendas em campo, que agora consegue ter um controle mais preciso sobre suas metas mensais.

Todavia, ainda persistiram alguns problemas que podem vir a ser otimizados em um terceiro ciclo ou em alguma aplicação de outra ferramenta da qualidade. Dentre eles, evidencia-se o tamanho do arquivo original utilizado para gerar tal relatório: dependendo do número de vendas do mês, este pode ser superior a 30Mb, o que gera lentidão sobretudo em sua execução inicial. Há também a possibilidade de inserir controles de segurança, para evitar que um usuário desavisado altere as fórmulas ou código do arquivo, sendo necessária a busca do arquivo *backup* original.

Em um nível mais avançado, criar uma interação mais completa entre o VBA, Agendador de Tarefas e o GLOBE Nestlé, a fim de automatizar o processo por completo, sendo que para isso seria necessário um conhecimento mais específico na área de Tecnologia da Informação.

Por fim essas seriam as indicações para continuação do trabalho com intuito de atingir cada vez mais um processo otimizado e livre de falhas.

CASO 2 – Prazo de Validade do produto Baton

Uma situação preocupante existente na área de chocolates do Grupo Nestlé é o desperdício de mais de 50 milhões de reais com produtos que tem seu prazo de validade vencido antes de chegar ao consumidor final. Com o problema detectado, foi posto em discussão a necessidade de buscar soluções que pudessem auxiliar a empresa a evitar tamanho desperdício.

O prazo de vencimento padrão de um produto alimentício derivado do cacau é de 12 meses. Porém, quando resta ao produto menos de 2 meses para expirar seu prazo de validade, considera-se uma situação atípica, e o mesmo entra em “Salvage”. O objetivo seria nunca deixar um produto atingir tal nível, pois este perde valor para o mercado e tem dificuldade de aceitação pelo consumidor final, sendo comercializado muitas vezes apenas para bancar seu custo de produção.



Figura 13 - Cacau, Matéria prima do produto final. (FONTE: internet)

Caso o produto esteja vencido ou muito próximo do vencimento, precisa ser realizado um processo de descarte de todo o lote, seguindo as normas NBR's e regulamentos estabelecidos pela Anvisa. Isso gera um custo extra para a empresa, tanto no transporte do produto a ser descartado até o local de descarte quanto nos custos de incineração ou de outros processos para eliminá-lo totalmente.

Focando no Baton, carro-chefe da Chocolates Garoto, os valores gastos com descartes e perdas do produto atingiram 1 milhão de reais apenas em 2016. Estimulados pelo ideal de produção enxuta e assistindo a uma situação de grandes desperdícios pós-produção na área de distribuidores, foram feitas análises para buscar formas de reduzir esse número e escolheu-se aplicar então o ciclo PDCA.

1. PLAN

Com o problema em mente, foi feito um planejamento para evitar o desperdício existente com o chocolate Baton pela Chocolates Garoto. Em contato direto com o gestor dos Brokers, constatou-se que havia uma deficiência enorme com relação ao controle de estoque sobretudo na verificação da data de validade dos produtos nesses distribuidores. Muitas vezes o responsável pela estocagem não faz a retirada dos produtos por ordem de validade, não dando preferência aos mais antigos; há falhas humanas ou de sistema que não indicam produtos próximos ao vencimento enquanto eles existem; ou há descuido por parte do distribuidor em vender/repassar tais produtos aos lojistas.



Figura 14 - Batom, produto em foco. (FONTE: internet)

Atualmente a área de vendas faz apenas controle do vencimento dos produtos que já estão em “*salvage*”, o que lhes dá um intervalo pequeno para vendê-los, forçando a realização de promoções ou correr o risco de perder lotes do produto. Com um controle antecipado dessas datas, a partir de 6 meses para o vencimento, poderia ser verificado situações que podem vir a se tornar críticas

caso nenhuma atitude seja tomada, criando uma margem maior de tempo para que os distribuidores se preparem, minimizando o impacto.

O principal desafio é compilar todas as informações do canal de vendas 01 (*Broker*), que atua em todo o país, sendo necessário um banco de dados quase tão grande quanto o original da empresa. Dessa forma, seria possível analisar todo o território nacional para apenas um subsegmento de Batons ou todos os subsegmentos de Batons para um pequeno distribuidor. Fica evidente a necessidade de uma poderosa ferramenta computacional para trabalhar as mais de trinta mil linhas de informações existentes no banco de dados.

Por fim é planejada uma entrega de informações da forma mais clara possível, a fim de facilitar a tomada de decisões e evitar possíveis equívocos, o que poderia gerar um ganho geral nas vendas do produto, ou mesmo praticar uma ação promocional ou de estímulo de venda de um subsegmento de bastões em alguma região para não deixar o mesmo atingir nem o *salvage* tampouco o vencimento.

2. DO

Partiu-se da escolha da ferramenta computacional como nos casos anteriores. Como o MS-Excel é bastante utilizado por todos dentro da empresa e com grande poder de processamento de dados, foi mantido essa opção para solucionar o problema. Entretanto, logo foi observado que ele não seria suficiente para atingir o nível de velocidade, informação e clareza desejado, tornando indispensável a inclusão de ferramentas criadas em VBA, linguagem associada a Microsoft.

Nesse caso, os distribuidores estão diretamente relacionados com a empresa, logo, as informações também chegam através do sistema *Globe* da Nestlé. Devido a experiência adquirida ao lidar com as tabelas de bônus de revendedores descritas no primeiro estudo de caso, problemas iniciais que poderiam surgir já se encontram com soluções definidas. Dessa forma, a única preocupação existente é a compilação de tais dados de maneira a simplificar e otimizar a entrega de tais informações. Iniciou-se assim a criação de uma tabela dinâmica e interativa, onde o usuário pode definir algumas informações sobre o produto.

Definiu-se então o seguinte modelo de tabela padrão:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3	FILIAL	(Tudo)						VALORES EM:
4	CENTRO	(Tudo)						TONELADAS
5	DIAS PARA VENC.	(Tudo)						
6	MÊS VENC.	(Tudo)						
7	ANO VENC.	(Tudo)						
8								
9	DESCRIÇÃO MATERIAL	Válido de 15 a 30 dias	Válido de 31 a 60 dias	Válido de 61 a 90 dias	Válido de 91 a 120 dias	Válido de 121 a 150 dias	Válido de 151 a 180 dias	Válido mais de 180 dias
10	BATON Bastao Choc ao Leite 12(10x64g) BR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,29	1,107	20,171
11	BATON Bastao Choc Branco 12(10x64g) BR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,201	0,0	17,324
12	BATON Bastao Choc Branco 32(30x16g)XW	0,0	0,024	0,007	0,0	0,034	0,0	196,536
13	BATON Bastao Choc Leite 32(30x16g)XW	0,108	0,002	0,002	0,001	0,0	0,002	832,724
14	BATON Bastao Duo 32(30x16g) XW	0,006	0,0	0,019	0,0	0,074	0,231	73,876
15	BATON Bastao Rech Leite 12(10x64g) XW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,198	0,362	12,885
16	BATON Bastao Rech Morango 12(10x64g) BR	0,0	0,752	0,0	0,087	0,0	0,595	27,559
17	BATON Bastao Rech Morango 32(30x16g) BR	0,0	0,003	0,222	0,001	0,662	0,138	164,599
18	BATON Bastao Rech Shake 12(10x64g)BR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,402
19	BATON Bastao Rech Shake 32(30x16g) BR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	154,541
20	BATON Bastao Recheado Leite 32(30x16g)XW	0,022	0,0	0,0	2,362	0,0	0,627	175,251
21	Total Geral	0,136	0,781	0,25	2,451	1,459	3,062	1691,868

Tabela 1 - Informações da data de validade.

Na tabela mostra-se cada subsegmento de Batons como indicadores e, em seguida, as quantidades em toneladas ou caixas de cada um organizadas em intervalos de tempo de vencimento, que vão desde 15 a 30 dias de validade até mais de 180 dias. As células possuem um referencial de cor representando quanto mais perto da data de validade os produtos se encontram: vermelho significa urgência enquanto que verde não precisa de tomadas de decisões imediatas.

	A	B	C
1			
2			
3	FILIAL	(Tudo)	RESETAR TABELA
4	CENTRO	(Tudo)	
5	DIAS PARA VENC.	(Tudo)	
6	MÊS VENC.	(Tudo)	
7	ANO VENC.	(Tudo)	
8			
9	DESCRIÇÃO MATERIAL	Válido de 15 a 30 dias	Válido de 31 a 60 dias
10	BATON Bastao Choc ao Leite 12(10x64g) BR	0,0	0,0
11	BATON Bastao Choc Branco 12(10x64g) BR	0,0	0,0
12	BATON Bastao Choc Branco 32(30x16g)XW	0,0	0,024
13	BATON Bastao Choc Leite 32(30x16g)XW	0,108	0,002
14	BATON Bastao Duo 32(30x16g) XW	0,006	0,0
15	BATON Bastao Rech Leite 12(10x64g) XW	0,0	0,0
16	BATON Bastao Rech Morango 12(10x64g) BR	0,0	0,752
17	BATON Bastao Rech Morango 32(30x16g) BR	0,0	0,003
18	BATON Bastao Rech Shake 12(10x64g)BR	0,0	0,0
19	BATON Bastao Rech Shake 32(30x16g) BR	0,0	0,0
20	BATON Bastao Recheado Leite 32(30x16g)XW	0,022	0,0
21	Total Geral	0,136	0,781
22			

Tabela 2 - Informações detalhadas dos produtos.

Pode-se enxergar nas células A3 à A7 os possíveis filtros, todavia é possível ainda inseri-los ou retirá-los, a critério do usuário. Na coluna B verifica-se as quantidades, nesse caso em toneladas, de Batons a serem vencidos em um intervalo de 15 a 30 dias, já na coluna C, de 31 a 60 dias. Existe ainda um botão “RESETAR TABELA” que faz com que quaisquer alterações feitas retornem para sua situação original, surgindo um formulário (figura 15) no qual o usuário terá de informar novamente se deseja que o valor seja mostrado em toneladas ou em caixas:

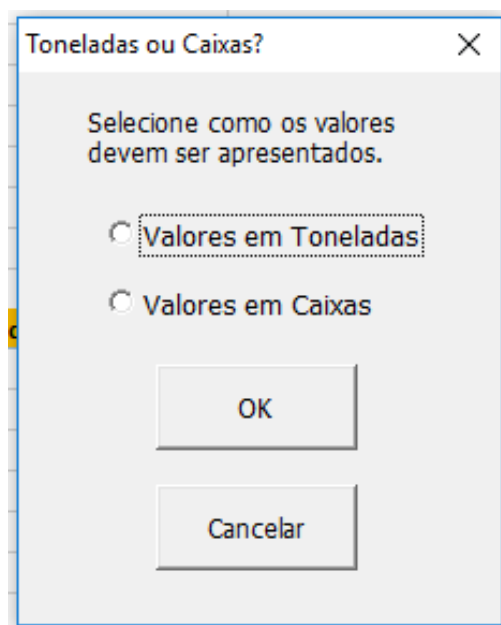


Figura 15 - Menu de escolha para gerar tabela. (FONTE: Autores)

F	G	H
		VALORES EM:
		TONELADAS
Válido de 121 a 150 dias	Válido de 151 a 180 dias	Válido mais de 180 dias
0,29	1,107	20,171
0,201	0,0	17,324
0,034	0,0	196,536
0,0	0,002	832,724
0,074	0,231	73,876
0,198	0,362	12,885
0,0	0,595	27,559
0,662	0,138	164,599
0,0	0,0	16,402
0,0	0,0	154,541
0,0	0,627	175,251
1,459	3,062	1691,868

Tabela 3 - Quantidade de produto a vencer nos prazos especificados.

Pode-se conferir nas colunas F, G e H os produtos a se vencer nos intervalos de 121 a 150 dias, 151 a 180 dias e mais de 180 dias sucessivamente,

além disso uma legenda na célula H4 mostra em quais unidades estes estão sendo mostrados.

A estruturação do código em VBA se baseia em compilados de informações que contém informações como data de vencimento do produto, lote, subsegmento, quantidade, centro que está localizado, entre outras. Dessa forma pode-se organizar todos produtos da maneira que for necessário, caso um acionista deseje fazer o controle nacional de todo o estoque ou um vendedor externo desejar fazer o controle de apenas um subsegmento no pequeno estoque que ele atua, realizando apenas algumas alterações de Tabela Dinâmica do MS-Excel.

	A	B	C
1			
2			
3	FILIAL	MG/ES	RESETAR TABELA
4	CENTRO	1285	
5	DIAS PARA VENC.	(Tudo)	
6	MÊS VENC.	(Tudo)	
7	ANO VENC.	(Tudo)	
8			
9	DESCRIÇÃO MATERIAL	Válido de 151 a 180 dias	Válido mais de 180 dias
10	BATON Bastao Rech Morango 12(10x64g) BR	0,0	1,75
11	BATON Bastao Rech Morango 32(30x16g) BR	0,0	226,63
12	Total Geral	0,0	228,38

Tabela 4- Facilidade em filtrar informações.

	A	B	C	D
1				
2				
3	FILIAL	SU		
4	CENTRO	(Tudo)		
5	DIAS PARA VENC.	(Vários itens)		
6	MÊS VENC.	(Tudo)		
7	ANO VENC.	2017		
8				
9	L5	DESCRIÇÃO MATERIAL	Válido de 15 a 30 dias	Válido de 31 a 60 dias
10	☉ L5 BRG1 FL SU Broker Dupont	BATON Bastao Rech Morango 12(10x64g) BR	0,0	9,92
11	L5 BRG1 FL SU Broker Dupont Total		0,0	9,92
12	☉ L5 BRG1 FL SU Broker Virginia	BATON Bastao Rech Morango 12(10x64g) BR	0,0	9,5
13	L5 BRG1 FL SU Broker Virginia Total		0,0	9,5
14	☉ L5 BRG1 FL SU Broker Zaffalon P	BATON Bastao Rech Morango 12(10x64g) BR	0,0	4,83
15	L5 BRG1 FL SU Broker Zaffalon P Total		0,0	4,83
16	☉ L5 BRG1 FL SU Broker ZaffalonR	BATON Bastao Rech Morango 12(10x64g) BR	0,0	11,5
17	L5 BRG1 FL SU Broker ZaffalonR Total		0,0	11,5
18	Total Geral		0,0	35,75

Tabela 5- Detalhes específicos e gerais das filiais.

Todo o processo de criação de tal ferramenta levou algumas semanas e sofreu várias alterações até chegar no que se considera ideal. Ainda que possuir apenas 300 linhas de código passe a impressão de que foi uma tarefa simples de se fazer, isso só foi possível por meio da mesclagem entre as ferramentas da *surface* do MS-Excel como fórmulas e Tabela Dinâmica com o VBA.

3. CHECK

Tal ferramenta passou a ser aplicada dentro da Chocolates Garoto apenas em julho de 2017. Desta maneira ainda se encontra em fase de testes, não sendo possível afirmar qual impacto real pode vir a ocorrer, sobretudo no âmbito econômico no controle de vencimento de Batons. De qualquer forma, a partir desse momento, os consultores de venda até os grandes executivos passaram a ter uma nova ferramenta mais clara e simples de controle desses produtos. Fica evidente que se necessita de um acompanhamento por parte de todos e um planejamento de medidas e atitudes a fim de controlar os problemas que existem, prevendo-os e solucionando-os antes de se tornarem impossíveis, mas para isso se faz necessário, no mínimo, mais alguns meses de acompanhamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando tudo o que foi apresentado durante o trabalho, percebe-se que a indústria ainda tem muitos processos a serem otimizados. Quando falamos de Kaizen ou PDCA pensamos normalmente em cadeias produtivas e processos de fabricação, porém muitas vezes esquecemos de processos, relacionados a áreas administrativas, como os apresentados neste trabalho que ainda tem muito a melhorar, garantindo assim maior confiabilidade, menor taxa de erros e mais velocidade na troca de informações. Tais melhorias quando aplicadas a indústria por completo, não apenas a área produtiva, traz como consequência uma melhoria geral que implica indiretamente em maior rentabilidade para a companhia. As indústrias/empresas nacionais ainda têm muito a crescer nessas áreas de melhoria contínua, e a transformação de processos ainda executados de maneira arcaica em novos fluxos é imprescindível para cada vez mais nos tornarmos competitivos em um cenário de globalização onde as margens estão se tornando menores.

O ciclo PDCA utilizado de maneira correta com ferramentas do Microsoft Excel e VBA possibilitou uma série de processos automatizados que antes eram realizados de forma manual ou semiautomática. Era necessário que um funcionário retirasse informações do banco de dados e colocasse em outros arquivos para só assim gerar relatórios. A automatização desses processos simplificou as informações chegadas aos revendedores, ganhando tempo e padronizando todo o processo. No caso do Baton, o gestor passa a ter uma ferramenta simples com dados essenciais para que possa ser feito um controle sobre o período de vencimento do produto.

Com uma projeção modesta, fica evidente que apenas a disponibilização de informações já existentes de maneira mais clara e objetiva podem gerar ganhos preciosos para a empresa, mesmo que não sejam gerados novos custos. Vale ressaltar que para que os resultados sejam melhores possíveis é necessário uma integração conjunta de todos os funcionários da empresa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 8402. **Gestão da qualidade e garantia da qualidade – Terminologia.** ABNT. Rio de Janeiro, 1994.

CAMPOS, Vicente Falconi. **Controle da Qualidade Total (no estilo Japonês).** Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992.

CORDEIRO, José Vicente B. de Mello. **Reflexões sobre a Gestão da Qualidade Total: fim de mais um modismo ou incorporação do conceito por meio de novas ferramentas de gestão?** Curitiba, 2004.

CROSBY, Philip B. **Qualidade é investimento.** Rio de Janeiro: José Olympio, 1999.

DELLARETTI FILHO, Osmário; DRUMOND, Fátima Brant. **Itens de Controle e Avaliação de Processo.** Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1994.

DEMING, William Edwards. **Saia da crise.** São Paulo: Futura, 2003.

FEIGENBAUM, Armand V. **Controle da qualidade total: gestão e sistemas.** São Paulo, Makron Books, 1994.

JURAN, Joseph M.; GRYNA, Frank M.. **Juran's quality control handbook.** USA: McGrawHill, 1988.

LIMA, Renata de Almeida - **Como a relação entre clientes e fornecedores internos à organização pode contribuir para a garantia da qualidade: o caso de uma empresa automobilística.** Ouro Preto: UFOP, 2006.

MONTGOMERY, D.C. **Introdução ao Controle Estatístico de Qualidade.** Rio de Janeiro: LTC, 2004.

MONTGOMERY, D.C.; RUNGER George C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros.** Rio de Janeiro: LTC, 2003. \

NASCIMENTO, Adriano Fagner Gonçalves; **A utilização da metodologia do Ciclo PDCA no Gerenciamento da melhoria continua.** São João Del Rei. 2011.

PALADINI, Edson Pacheco. **Qualidade total na prática: implantação e avaliação de sistemas de qualidade total.** São Paulo: Atlas, 1997.

QUINQUIOLI, José Manoel. **Avaliação da Eficácia de um sistema de gerenciamento para melhorias implantado na área de carroceria de uma linha de produção automotiva.** São Paulo 2002.

VIEIRA, S. **Estatística para a Qualidade: como avaliar com precisão a qualidade em produtos e serviços.** Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.

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