



UNIFEOB
CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO
OCTÁVIO BASTOS
ESCOLA DE NEGÓCIOS ONLINE
LOGÍSTICA

PROJETO INTEGRADO
ESTRATÉGIA EM LOGÍSTICA
<HBA Hutchinson Brazil Automotive Ltda.>

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP

SETEMBRO, 2021

UNIFEOB
CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO
OCTÁVIO BASTOS
ESCOLA DE NEGÓCIOS ONLINE
LOGÍSTICA

PROJETO INTEGRADO
ESTRATÉGIA EM LOGÍSTICA
<HBA Hutchinson Brazil Automotive Ltda.>

MÓDULO GESTÃO LOGÍSTICA

GESTÃO DA CADEIA DE VALOR E DESENVOLVIMENTO DE
PRODUTOS – PROF^a ELAINA CRISTINA PAINA VENÂNCIO

GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS – PROF^a RENATA
ELIZABETH DE ALENCAR MARCONDES

ESTUDANTES:

Gilmar Donizete Fortine Jr. RA1012021200189

Rafael da Costa Gandolfo RA 1012020100831

André Antonio dos Santos, RA 1012021100480

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP

SETEMBRO, 2021

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA	4
3. PROJETO INTEGRADO	5
3.1 GESTÃO DA CADEIA DE VALOR E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS	5
3.1.1 ESTRATÉGIA EM LOGÍSTICA	5
3.1.2 PLANEJAMENTO E CONTROLE DA CAPACIDADE PRODUTIVA	6
3.2 GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS	11
3.2.1 TERMINOLOGIA E CLASSIFICAÇÕES DE CUSTOS	17
3.2.2 ANÁLISE DO PONTO DE EQUILÍBRIO	21
4. CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS.	27

1. INTRODUÇÃO

O atual ambiente empresarial brasileiro vem passando por uma série de transformações políticas, econômicas, e sociais que, conjugadas, têm produzido um forte aumento da competitividade. Além disso, o processo de globalização que nos últimos anos aportou em nosso território também tem obrigado as empresas brasileiras a buscarem alternativas que lhes permitam conquistar vantagens competitivas sustentadas. Até 1990, as empresas brasileiras não demonstravam uma maior preocupação com a questão da competitividade. Acomodadas com a falta de competição, as empresas davam pouca atenção à questão de qualidade e produtividade. A partir de 1990, algumas empresas começaram a encarar os problemas da competitividade de frente, investindo na modernização dos processos e na melhoria da qualidade dos produtos para suprir o atraso de muitos anos de estagnação. Para responder a esses novos desafios, as companhias passaram a investir no lançamento de novos produtos e no aumento do conteúdo de serviços, com o objetivo de aumentar a satisfação dos clientes. Essas novas diretrizes geraram a necessidade de maior flexibilidade por parte das empresas, flexibilidade esta que deveria ser alcançada sem o sacrifício da busca contínua por redução de custos. Neste contexto, a logística aparece como uma ferramenta fundamental ao contribuir para o aumento da flexibilidade, melhoria dos serviços e redução de custos, fatores imprescindíveis para qualquer empresa competir no cenário atual.

2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA

HBA HUTCHINSON BRASIL AUTOMOTIVE LTDA, inscrita no CNPJ 52.850.682/0001-25. Empresa industrial automobilística cuja principal atividade é a produção de borracha para veículos automotores, o grupo é líder global em controle de vibração, gerenciamento de fluidos e tecnologias de vedação. Com 40.000 funcionários em 25 países. O principal objetivo é a satisfação, o conforto e a segurança de todos os clientes, garantindo a qualidade do produto, dentro do prazo e cumprindo todos os requisitos.

3. PROJETO INTEGRADO

3.1 GESTÃO DA CADEIA DE VALOR E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

Neste Projeto Integrado, baseado nos dados fornecidos pela empresa em questão, evidenciamos que com a modificação da forma de embalagem de um determinado produto podemos aumentar sua capacidade máxima dentro da embalagem final, baseado no posicionamento logístico e estratégia a seguir.

3.1.1 ESTRATÉGIA EM LOGÍSTICA

Uma estratégia de posicionamento logístico é composta por cinco categorias de decisão que devem ser articuladas e coerentes entre si ao longo do tempo, de modo a permitir uma empresa alcançar seus objetivos de custo e nível de serviço.

1. **Coordenação do fluxo de produtos:** o fluxo de produtos deve ser puxado, ou seja, acionado pelo elo que está mais próximo ao consumidor final ou empurrado, ou seja, coordenado pelo elo que está mais próximo do fornecedor inicial.
2. **Política de produção:** uma empresa deve produzir para estoque, com base em previsões de venda futuras, ou produzir contra pedido, atendendo sempre a demanda real apenas no momento que o cliente coloca o pedido
3. **Alocação de estoques:** os estoques devem estar centralizados em um único local, ou descentralizados por várias instalações
4. **Política de transporte:** uma empresa deve operar com modais de transporte mais lentos e baratos, como o ferroviário e o marítimo, ou mais rápidos e caros, como o rodoviário e o aéreo. Deve buscar a consolidação do transporte ou a entrega expressa.

5. **Dimensionamento da rede:** quantas instalações deve ter uma empresa, qual a localização de cada uma, que produtos e mercados devem ser atendidos por casa instalação

Com base em evidências e informações divulgadas pela própria empresa, a equipe identificou as variáveis estratégicas que poderiam impactar os níveis de serviço ao cliente e, com isso, destacamos a política de produção como principal **estratégia adotada neste caso, devido ao limite máximo de uma semana de estoque x demanda** adotada pela empresa, onde a produção é obrigada a trabalhar conforme o pedido semanal do cliente.

Devido a empresa ser uma indústria automotiva onde a venda de carros pode variar em um período curto de tempo, a estratégia por demanda semanal pode falhar, ou seja, se traçarmos uma estratégia de x carros o dia almejando a semana y sem uma confirmação do cliente final, podemos ter uma alteração de demanda nesse curto período (aumento ou diminuição do mesmo) o que geraria uma despesa desnecessária devido uma falta de estratégia correta.

3.1.2 PLANEJAMENTO E CONTROLE DA CAPACIDADE PRODUTIVA

Definição e planejamento da capacidade produtiva das empresas

Você pode entender a capacidade produtiva de uma empresa como a quantidade máxima que ela pode produzir (seja de produtos ou serviços) ao longo de determinado tempo. Por exemplo, a capacidade produtiva de um caixa de agência bancária pode ser de 25 clientes por hora, a de um guichê de pedágio em uma rodovia pode ser de dois carros por minuto; a capacidade de uma fábrica de alumínio pode ser de 500.000 toneladas por

ano e de uma fábrica de automóveis, 800 carros por dia. Uma maior capacidade produtiva traz vantagens como custos mais baixos devido ao ganho de escala, maior capacidade de participação de mercado e, conseqüentemente, de faturamento, etc. Mas, traz, também, desvantagens: maior investimento inicial e custo total de operação, maiores custos fixos, maior risco de ociosidade e subutilização, inferindo maiores gastos, etc. Desta forma, o ideal é que pudéssemos ter a capacidade produtiva na exata medida da demanda, sem falta (o que causa perda de oportunidade de faturamento, insatisfação de clientes e abre espaço para a concorrência) e sem sobra (que gera ociosidade e aumento de custos e despesas). No entanto, isso normalmente não é possível, pois a demanda varia de acordo com inúmeros fatores: sazonalidades, oscilações motivadas por fatores econômicos, etc. As empresas precisam, então, decidir e definir sua capacidade instalada: dimensionar pela mínima demanda, de forma a nunca ter ociosidade? Pela máxima demanda, de forma a nunca perder negócios? Ou em um ponto intermediário, sabendo que sofrerá com eventuais ociosidades e perdas de negócio? É uma decisão de cunho estratégico, que afeta diretamente o posicionamento e a competitividade da empresa. Podem, ainda, ser consideradas outras possibilidades, complementares e capazes de trazer certa flexibilidade adicional à empresa: utilização de horas extraordinárias de trabalho, banco de horas e produção excedente para estoques a serem usados em momentos de pico de demanda são algumas dessas alternativas. Como destacam Jacobs e Chase (2012), as decisões de investimento em capacidade de manufatura e serviços podem ser muito complexas, com questões difíceis a serem tratadas:

- Quanto tempo será preciso para aumentar a capacidade? Isso corresponde ao tempo necessário para desenvolver um novo produto?
- Qual será o impacto de não ter capacidade suficiente na cadeia de suprimentos para um produto promissor?
- Qual deve ser o tamanho das instalações?
- Quando e quanto de capacidade devemos acrescentar à existente?

- A empresa deve usar fabricantes terceirizados? Qual será o adicional cobrado pelo fabricante contratado para proporcionar flexibilidade ao volume produzido?

Os autores estabelecem, ainda, três horizontes de análise e planejamento de capacidade (JACOBS; CHASE, 2012).

- Longo prazo – mais de um ano. Quando é necessário um tempo longo para adquirir ou se desfazer dos recursos de produção (como imóveis, equipamentos ou instalações), o planejamento de capacidade de longo prazo requer a participação e a aprovação da alta administração.
- Médio prazo – planejamento mensal ou trimestral para os próximos seis a dezoito meses. Aqui, a capacidade pode variar em razão de contratações, demissões, novas ferramentas, aquisição de equipamentos de pequeno porte e subcontratações.
- Curto prazo – menos de um mês. Está associado ao processo de planejamento diário ou semanal e envolve ajustes para eliminar a variação entre a produção planejada e a real. Isso inclui opções como horas extras, transferências de pessoal e vias alternativas de produção.

As decisões de longo prazo sobre capacidade produtiva geralmente levam em consideração, além das previsões de demanda em horizontes de longo prazo, os efeitos dos volumes sobre os custos, ou seja, o balanço do custo total, considerando custos fixos e custos variáveis. De forma geral, maiores investimentos e, conseqüentemente, maiores custos fixos, permitirão uma maior capacidade de produção e, junto a esse maior volume, uma diluição dos custos fixos, fazendo com que o custo unitário se torne muito atrativo. Obviamente, menores investimentos refletindo em menor capacidade, causam efeito contrário. Além disso, é preciso levar também em consideração:

- O uso de técnicas de previsão para estimar as vendas de produtos individuais dentro de cada linha de produtos.
- Cálculo dos requisitos de equipamento e mão de obra para atender à previsão por linha de produtos.
- Planejamento da disponibilidade de equipamento e mão de obra em relação ao horizonte de planejamento.

O planejamento, o controle e a tomada de decisões são elementos fundamentais para o sucesso e a continuidade dos negócios de uma empresa.

Atualmente a empresa HBA Hutchinson tem jornada de trabalho dividida em dois turnos, sendo de segunda-feira a sábado para suprir a demanda do cliente (montadoras). A mesma tem a necessidade de produzir um dia a mais do que o cliente. A demanda semanal da montadora FCA (montadora no qual foi elaborado o projeto) é de 2.048 carros semanal, o que gera um total de 410 carros por dia, além dessa quantidade a empresa precisa ter um estoque de segurança de 7 dias. Esse estoque é calculado devido ao tempo do percurso do transporte para envio da peça final para o cliente, que por sua vez também é com prazo de 7 dias. Essa estratégia tem como finalidade não quebrar o ciclo semanal de envio do produto final ao cliente e o mesmo não parar a linha de produção por falta de peça final. De acordo com isso, os pedidos são despachados todos os dias através de uma transportadora terceirizada que chegará até o cliente em 7 dias.

A HBA por sua vez, visando toda a estratégia citada acima tem como objetivo/meta 25 peças por hora, totalizando 175 peças de cada lado por turno, que gera um total de 350 carros por dia de segunda a sábado, vale destacar que cada embalagem com produto final pronto é de 30 peças.

Devido a quantidade de peças fabricadas ser demasiadamente maior em relação a embalagem (a cada 1 hora de produção 2 embalagens sendo lado direito e esquerdo já estariam prontas para retirada e envio ao estoque logístico) o tempo de espera para retirada de uma embalagem cheia e colocar uma nova era alto demais, onde o impacto maior era na linha final que por sua vez ficava todo esse tempo parado aguardando todo esse processo. Um segundo impacto devido à falta de uma estratégia mais robusta era a falta dessa mesma embalagem dentro da HBA, ou seja, a produção não parava devido a demanda ser ajustada no limite do tempo de produção, mas também faltava embalagem final devido o tempo alto de transporte para essa embalagem retornar a HBA, com isso a mesma continuava produzindo, tendo como obrigatório a parada de linha completa para transbordo para caixa original quando retornasse a embalagem vazia para HBA.

Visando a quantidade de peças por embalagem ser pequena, o número de caixas aumenta, e conseqüentemente o número de fretes para o cliente dobrava. Somando num total de produtividade, tempo ocioso de produção, frete desnecessário devido alto índice de embalagem produzida por dia e tempo ocioso para transbordar peças prontas que não estão na embalagem original, a empresa tem uma despesa total fixa e variável de R\$,1.867.567,35.

3.2 GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS

Classificação de custos: Um dos grandes desafios das empresas é fazer a classificação correta dos seus custos, tendo em consideração que estes devem ser apropriados de forma adequada ao produto ou serviço oferecido (UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL, 2009). A classificação de custos, pode ser feita da seguinte maneira:

- Classificação quanto à variabilidade;
- Classificação quanto à facilidade de atribuição;
- Classificação quanto ao grau de medida.

A classificação quanto à variabilidade também é chamada de variação e função do volume de vendas. Ela informa como o custo se comporta em relação ao volume de produto ou serviço e é subdividida em duas categorias, o custo variável e o custo fixo.

Custo variável

O custo variável tem valor diretamente proporcional à quantidade de produto ou serviço gerado. Segundo Garrison, Noreen e Brewer (2012), para um custo ser variável, deve variar em relação a algo, que é sua base de atividades. Pode-se dizer que a base de atividades é uma medida de qualquer coisa que incorra em um custo variável. As bases de atividades mais comuns na indústria são horas de mão de obra direta, horas-máquina, unidades produzidas e unidades vendidas. Por exemplo: um produto consome uma unidade de matéria-prima no seu processo de fabricação. Se foram produzidas 100 unidades do produto, 100 unidades de matéria-prima serão consumidas (UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL, 2009).

Custo fixo

O custo fixo permanece constante, independente do volume de produção ou da prestação de serviços da empresa. É o caso de aluguel de salas comerciais e pavilhões, por exemplo. Para Garrison, Noreen e Brewer (2012), este é um custo que permanece constante, na sua totalidade, independentemente das variações no nível de atividade dentro do intervalo relevante. Quando é feita a análise de custo unitário de um produto, a fração do custo fixo que é destinada a este produto diminui à medida que o volume de produção aumenta (UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL, 2009).

O intervalo relevante qual é um conceito que representa a faixa de atividade ou produção dentro da qual os custos fixos e variáveis se comportam de forma fixa e variável, respectivamente. Fora do intervalo relevante, um custo fixo pode não ser estritamente fixo ou um custo variável pode não ser estritamente variável. Se uma empresa tem suas operações em um prédio alugado, o valor do aluguel é um custo fixo; a empresa aumenta seu nível de atividade, pode precisar alugar um novo pavilhão. Assim, existe um nível de atividade que “cabe” dentro do pavilhão atual; acima deste nível de atividade, há necessidade de um novo pavilhão, e o custo fixo acaba mudando.

Custo misto

O custo misto se refere a um custo que tem uma parte fixa e uma parte variável, como é o caso, por exemplo, do aluguel de máquinas fotocopadoras. Nesse aluguel, uma parcela é fixa – digamos que R\$200,00 por mês –, referente ao aluguel do equipamento e mais R\$0,10 por fotocópia realizada. Neste exemplo, mesmo não fazendo nenhuma fotocópia, teremos o custo de R\$200,00 do aluguel. Se fizermos 1.000 cópias em um mês, teremos:

$$\text{Custo} = \text{R\$ } 200,00 + (1000 \times \text{R\$ } 0,10) = \text{R\$ } 300,00.$$

Classificação quanto à facilidade de atribuição

Esta categoria também é chamada de classificação quanto à apropriação do produto ou ao serviço. Ela identifica o custo e o ponto em que ele ocorre durante a fabricação de um produto ou a prestação de um serviço. Aqui, os custos são atribuídos a duas categorias, custos diretos e custos indiretos.

Custos diretos

Custos diretos são de fácil mensuração, pois são atribuídos diretamente ao produto ou serviço, como matéria-prima e mão de obra direta (UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL, 2009). Essa categoria de custo representa uma medida objetiva do consumo de bens e serviços para a fabricação de um produto ou prestação de um serviço.

Custos indiretos

Os custos indiretos não têm relação direta com o produto, sendo difícil mensurar sua atribuição a uma unidade de produto ou serviço, como lubrificação de máquinas ou energia elétrica, por exemplo (UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL, 2009). Esses custos dependem de cálculos, rateios ou, ainda, estimativas para poder ser atribuídos a um produto.

Classificação quanto ao grau de medida

A soma dos gastos com bens e serviços consumidos para a fabricação de um conjunto de unidades de um produto ou serviço é chamada de custeio total. A divisão do custeio total pelo número de unidades produzidas resulta em um valor chamado de custeio unitário (UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL, 2009). O custo total pode ser expresso como a soma dos custos fixos e dos custos variáveis, como mostra o cálculo:

$$CT = C_{\text{fixo}} + C_{\text{variável}}$$

Como os custos variáveis podem ser facilmente expressos por unidade produzida, a equação pode ser reescrita como: $CT = C_{\text{fixo}} + C_{\text{varUnit}} \times \text{Quantidade}$.

Se um produto tem seu custo variável unitário de R\$ 10,00 e foram produzidas 1.000 unidades, o valor do custo variável ficará em R\$ 10.000,00. Supondo que o valor do custo fixo seja R\$ 5.000,00, o custo total será de R\$ 15.000,00. Como a quantidade produzida é de 1.000 unidades, o custo total unitário ficaria em R\$ 15,00, ou seja, este é

o valor mínimo que o produto deve ter para que sejam cobertos os custos fixos e variáveis, mas ainda temos as despesas com vendas, distribuição, marketing, entre outros. Essas despesas ajudam a compor o preço do produto.

Custo de produção

O custo de produção, ou custo industrial, é estabelecido pelo Conselho de Contabilidade como sendo o valor de bens e serviços consumidos em um processo produtivo. Estes custos são subdivididos em três categorias, descritas a seguir:

Materiais diretos: são todos materiais ou insumos que acabam integrando o produto final e que podem ser atribuídos a unidades físicas do produto. Alguns autores chamam esta categoria de matéria-prima. Segundo Garrison, Noreen e Brewer (2012), às matérias-primas referem-se a quaisquer materiais utilizados no produto final, e o produto final de uma empresa pode se tornar a matéria-prima de outra empresa. Ainda conforme esses autores, a matéria-prima pode incluir materiais diretos e indiretos.

Materiais diretos: são aqueles definidos anteriormente, integram o produto final e podem ser atribuídos a unidades físicas do produto.

Mão de obra direta: é toda mão de obra que se relaciona diretamente com o produto. Sua utilização para produção de um produto específico pode ser medida de forma clara. Exemplos de mão de obra direta: trabalhadores da linha de montagem de um automóvel ou eletricitas que instalam equipamentos em empresas de construção de aviões (GARRISON; NOREEN; BREWER, 2012).

Custos indiretos de fabricação: são todos os custos do processo de fabricação, excluindo-se os materiais diretos e a mão de obra direta. Nesta categoria, inserem-se itens como materiais indiretos, mão de obra indireta, manutenção e reparos nos equipamentos de produção, energia elétrica, impostos sobre propriedade, depreciação e seguro das instalações de produção. 28 Gestão de custos industriais Segundo Garrison, Noreen e Brewer (2012), os custos mencionados (energia elétrica, impostos sobre propriedade, seguro, depreciação e outros) também estão associados a suas funções de venda e administrativas, mas não são custos indiretos de produção. Apenas custos relacionados à operação industrial integram os custos indiretos de produção.

O custo de produção representa todos os elementos necessários para transformar a matéria-prima disponível em um produto acabado. Tais elementos estão expressos na seguinte equação (UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL, 2009):

$$\text{Custo de produção} = \text{MD} + \text{MOD} + \text{CIF}$$

Custo primário

Outra categoria de custo utilizada nas discussões sobre os custos de produção é a dos chamados custos primários, apresentados por Garrison, Noreen e Brewer (2012). Estes são a soma dos custos de materiais diretos e dos custos de mão de obra direta.

$$\text{Custo primário} = \text{MD} + \text{MOD}$$

Custo de transformação

O custo de transformação representa todos os custos que a empresa teve para transformar matéria-prima em produtos acabados, logo, representa o valor agregado pela produção da empresa. Você pode perceber, então, que o custo de transformação é representado pela mão de obra direta acrescida dos custos indiretos de fabricação, como mostrado na equação:

$$\text{Custo de transformação} = \text{MOD} + \text{CIF}$$

Classificação de despesas

O controle de despesas empresariais é uma pauta em constante debate nas organizações, mas ganha grande destaque apenas em momentos de crise e de endividamento, já que esse controle é estratégico para a sobrevivência e competitividade de qualquer empresa. Através de análises financeiras adequadas das despesas, é possível estudar, por exemplo, a redução de preços dos produtos, além de visualizar um panorama completo sobre o funcionamento da entidade. Além da classificação de custos, discutida até o momento, vamos verificar a classificação das despesas de uma

organização. Essas despesas são todos os gastos com administração da empresa, como a área comercial, de marketing, desenvolvimento de produtos, financeiro, entre outros. Ou seja, são gastos necessários para manter a estrutura funcionando, mas que não geram bens ou serviços que serão comercializados para gerar receita. Ao contrário dos custos, que têm diversas formas de classificação e categorias, as despesas são divididas em duas categorias: fixas e variáveis.

Despesas fixas

A principal característica de uma despesa fixa é a sua periodicidade, não o seu valor fixo. Assim, as despesas fixas são as geradas mensalmente, mas sem relação com volume de atividades. Exemplos de despesa fixa: despesas 30 Gestão de custos industriais de consumo em geral, como água, energia elétrica e telefone, além do salário dos funcionários, o aluguel do pavilhão da empresa, entre outros.

Despesas variáveis

Despesas variáveis são despesas com relação direta com o volume de atividade da empresa. Para um departamento de vendas, por exemplo, a comissão dos vendedores varia de acordo com as vendas de cada período. Logo, as comissões são despesas variáveis. Outros custos

desta categoria podem ser os impostos sobre as vendas, os gastos com publicidade e propaganda e os fretes para a distribuição dos produtos.

A difícil separação de custos e despesas

O conceito fundamental é simples: os gastos do processo de produção são custos, e os da administração, vendas e financiamentos são despesas. Na prática, isso não é fácil de executar (MARTINS, 2003). Por exemplo, em empresas de pequeno e médio porte, é comum haver uma única administração, sem a separação entre as áreas administrativas e industriais; decide-se, então, ratear o gasto geral da administração, parte para despesa e parte para custo. Normalmente, a divisão é feita em função de algum critério, como a proporcionalidade entre número de pessoas na fábrica e fora dela, em porcentagens fixadas pela diretoria. Outro exemplo é o departamento de

contabilidade. Ele é integrado pela contabilidade financeira e a de custos e, por isso, seu gasto de funcionamento é rateado – parte para despesa (contabilidade financeira) e parte para custo (contabilidade de custos). Orienta-se que somente valores relevantes e que contenham detalhamento da sua utilização sejam rateados e tenham uma parte atribuída aos custos de produção e outra às despesas do período.

Gastos dentro da produção que não são custos (MARTINS, 2003)

Em empresas, é comum o uso de instalações, equipamentos e mão de obra para realização de atividades que não são a atividade-fim da empresa. São exemplos disso: manutenção e reparos no prédio, pintura do layout da fábrica e fabricação de pequenos dispositivos, utilizando a equipe de manutenção da fábrica. Se a empresa usa sua equipe de manutenção para também fazer reparos em máquinas do departamento de recursos humanos, por exemplo, não pode incluir esses gastos nos custos dos produtos desse período. Neste caso, o correto seria fazer um apontamento das horas de mão de obra e materiais utilizados, e tratar esse gasto como despesa. Neste mesmo sistema estão as

fabricação de máquinas ou dispositivos para uso próprio e outros itens de uso fabril, mas não de consumo imediato.

3.2.1 TERMINOLOGIA E CLASSIFICAÇÕES DE CUSTOS

1. **O conceito de gastos:** Para as indústrias são sacrifícios financeiros, com os quais uma organização tem que arcar a fim de atingir seus objetivos, sendo considerado esses ditos objetivos, a obtenção direta de um produto ou serviço qualquer (como uma matéria prima ou um serviço terceirizado dentro da organização).

2. **Investimentos:** Significa a aplicação de capital com a expectativa de um benefício futuro.

- O investimento produtivo se realiza quando a faixa de lucro sobre o capital supera ou é, pelo menos, igual à taxa de juros ou quando os lucros são maiores ou iguais ao capital investido.

- O investimento bruto corresponde a todos os gastos realizados com bens de capital (máquinas e equipamentos) e formação de estoques.

- O investimento líquido exclui as despesas como manutenção e reposição de peças, depreciação de equipamentos e instalações. Como está diretamente ligado à compra de bens de capital e portanto à aplicação da capacidade produtiva, investimento líquido, mede com mais precisão o crescimento da economia.

3. **Custo:** Os custos representam todo dinheiro injetado diretamente nos recursos de produção, por exemplo, mão de obra, insumos, manutenção, energia elétrica, materiais de conservação e limpeza, entre outros, necessários para a atividade-fim do empreendimento.

4. **Despesas:** a definição de despesas engloba todos os gastos relativos à administração da empresa, como as áreas comerciais, de marketing, de desenvolvimento de produtos e financeiros. Ou seja, são os desembolsos necessários para manter a estrutura funcionando, porém, não contribui diretamente a produção final. Por exemplo, contas de água, luz e internet, aluguel do prédio, materiais de escritório, gastos de estrutura e lanches fornecidos para os funcionários. Como é possível observar, são valores essenciais, mas que não estão diretamente ligados aos produtos.

5. **Desembolso:** os desembolsos são valores gastos na aquisição de bens e serviços para a indústria, como materiais de escritório e produtos de limpeza.

- As perdas são gastos indesejados e não propositais que ocorrem eventualmente na empresa.

- Exemplos de desembolso: Salário do pessoal da produção, aluguel da fábrica, energia da fábrica, combustível das máquinas da fábrica, matéria prima usada na produção, depreciação das máquinas da fábrica, seguro dos prédios da fábrica.

6 . **Ganho (G):** É todo o dinheiro (caixa) que entra na empresa, menos o que pagou aos funcionários. É o dinheiro que foi gerado na empresa.

7 . **Perda:** Todo material utilizado na indústria deve ter um rendimento. São considerados perdas os materiais utilizados durante o “START UP” das máquinas, as perdas de materiais por má qualidade do produto, rebarbas, desgastes e sobre-pesos (materiais produzidos com peso maior do que o necessário)

- Um exemplo de perda é o fato das peças ficarem esperando ociosamente pelas embalagens que não supria demanda antes da atualização, porém, com a capacidade elevada acomodar maior quantidade de peças por embalagem evita-se perda de tempo com transbordo e aumenta a eficiência para atender o cliente.

- **Classificação dos tipos de gastos**

Existem dois tipos de classificação para os custos eles podem ser classificados em relação aos produtos e a produção, obtendo nomenclaturas diferentes, no entanto, são os mesmos custos, por exemplo, quando fala-se em custos indiretos é o mesmo que

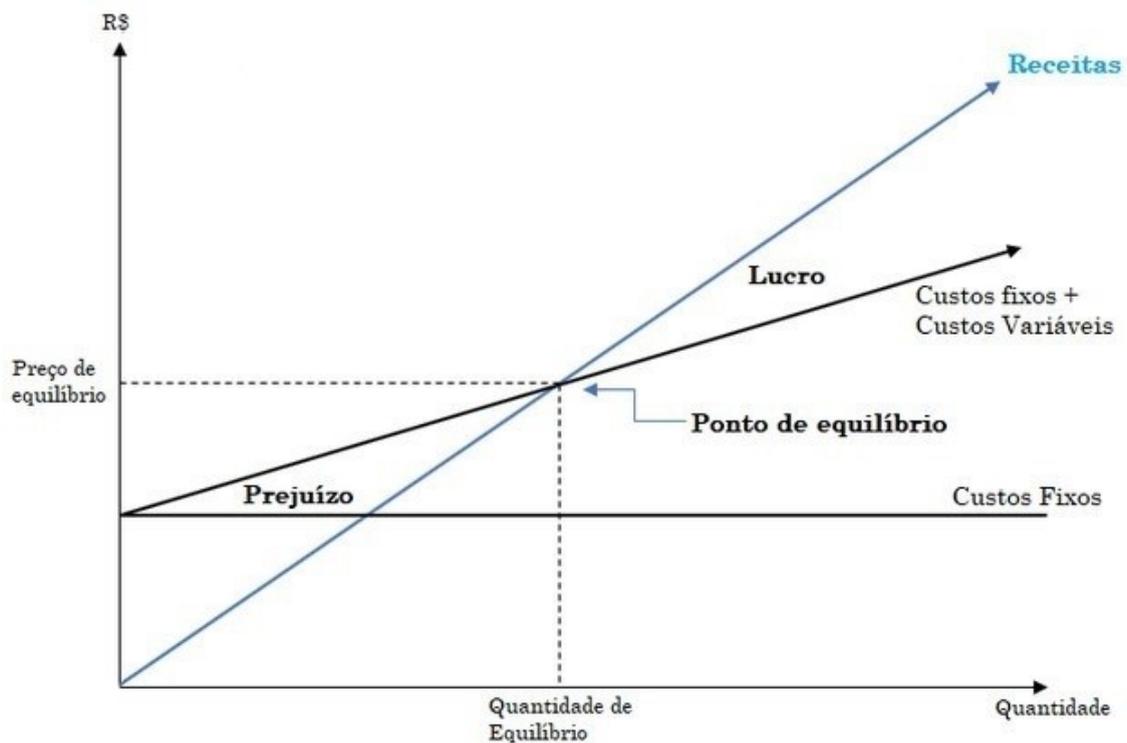
custos fixos quando se fala de custos diretos. É o mesmo que custos variáveis. Os custos sendo classificados com relação ao produto, são eles custos diretos e indiretos. Os três componentes que a indústria (H.B.A) usa no custo direto são, mão de obra, matéria-prima e GGF (gastos gerais de fabricação) custos diretos, todos aqueles que podem ser apropriados diretamente na produção final. Enquanto isso, nos custos indiretos é preciso uma forma de rateio para contabilizar a quantidade utilizada na produção do produto, ainda não sendo exata. No custo direto pode-se atribuir materiais e mão de obra, e nos custos indiretos estão os GGF que são exemplos. Conta de água e luz, internet, aluguel e etc. Nos custos fixo se atribui da seguinte maneira, o GGF se categoriza como fixo, pois não varia de acordo com a produção, porém, pode variar se houver um aumento na demanda do cliente, com mais pedidos ou uma diversificação de componentes. No variável fica a seguinte atribuição, a mão de obra e o material é totalmente variável conforme aumenta ou diminui a produção. O custo variável deve aumentar ou diminuir acompanhando a demanda da produção, as embalagens que foram modificadas e adaptadas a condição atual da demanda fica atribuída como custo direto, pois é atribuída diretamente no produto final, porém com a mudança na capacidade de armazenagem por unidade, que antes era de 30 peças por embalagem. Com isso usava-se muitas embalagens, pois, comportava poucas peças no interior da caixa, acabando muito antes de fecharem os pedidos, com algumas mudanças internas no modo de embalar, o aumento na capacidade de itens por caixa que antes era de 30 peças agora comporta 39 peças com ganho de 9 peças a mais por embalagem com isso conseguimos diminuir a quantidade de embalagens que eram de 7 caixas por dia, passando a ser 5 caixas. Com isso tivemos um ganho no valor do frete e uma economia na quantidade de embalagens passando a enviar uma carreta a menos por semana. Colocando todas essas ações em prática. Obtivemos uma economia com frete/transporte/embalagem de \$193.048,35 ao ano.

3.2.2 ANÁLISE DO PONTO DE EQUILÍBRIO

Ponto de equilíbrio contábil

Na contabilidade, o ponto de equilíbrio é definido como o valor onde as vendas de uma empresa não geram nem lucro, nem prejuízo. Em inglês é conhecido como *break even point*.

Este ponto é atingido quando as receitas com produtos ou serviços igualam os custos e despesas que a empresa incorre para oferecê-los ao público. O valor serve como medida de decisão para o patamar mínimo que o negócio deve atingir para obter lucro.



Representação do ponto de equilíbrio de um negócio (*breakeven point*)

De maneira simples, se considerarmos como exemplo um negócio que compra e revende mercadorias e não possui outros gastos, o ponto de equilíbrio estaria na diferença entre o preço de venda e o de compra ser igual a zero.

Contudo, as empresas possuem vários custos operacionais para produzir e vender, e também os lucros que desejam obter. Para este conceito existem duas categorias de custos e despesas a analisar: fixos e variáveis.

Como calcular o ponto de equilíbrio contábil

O ponto de equilíbrio contábil, de forma simples, busca o valor mínimo que as vendas devem ter para a empresa não obter prejuízo, apenas **dividindo o gasto fixo total pela margem de contribuição**.

$$PEC = \frac{\text{Custos Fixos}}{\text{Margem de contribuição}}$$

A margem de contribuição pode ser utilizada de forma unitária ou percentual, calculando o PEC pela quantidade produzida ou em valor, respectivamente.

Exemplo

Suponhamos que uma empresa vende apenas um produto por R \$50,00, e que possui um custo variável de R \$18,75 por unidade produzida.

Com estes valores, já sabemos a margem de contribuição dada pela diferença das receitas e custos unitários: $50,00 - 18,75 = 31,25$. Este valor representa 62,5% das receitas.

Considerando que os custos fixos totais foram de R\$ 40 mil, o ponto de equilíbrio vem como:

- $PEC = 40.000,00 \div 31,25 = 1280$ unidades, ou
- $PEC = 40.000,00 \div 62,5\% = R\$ 64.000,00$ em receitas

Vale notar que se a empresa vendeu um total de R \$64.000,00 ao preço unitário de R \$50,00 significa que vendeu 1.280 unidades do produto. A este valor as receitas "empatam" com os seus custos.

Receitas	R\$ 50,00 x 1 280	R\$ 64.000,00
Custos variáveis totais	R\$ 18,75 x 1 280	R\$ 24.000,00
Margem de contribuição	R\$ 31,25 x 1 280	R\$ 40.000,00
Custo fixo total	-	R\$ 40.000,00
Lucro	-	R\$ 0,00

Segundo este valor, as vendas alcançam lucros se a empresa vender mais do que 1.280 unidades do produto analisado.

Ponto de equilíbrio financeiro

No ponto de equilíbrio financeiro, a análise é mais voltada ao que atinge a liquidez da empresa, ou seja, em custos e despesas que provocam saídas no caixa.

Para isso, deixam de ser considerados aqueles gastos considerados não desembolsáveis. Ao nível calculado, a quantidade vendida deixaria o caixa da empresa em valor nulo.

Como calcular o ponto de equilíbrio financeiro

O ponto de equilíbrio financeiro deixa de considerar todos os custos que o PEC havia considerado e que não geram saídas de caixa, como, por exemplo, as depreciações.

Neste caso o cálculo é feito subtraindo o custo fixo dos custos não desembolsáveis, adicionando dívidas pagas no período que não foram consideradas no cálculo contábil. Da mesma forma deve-se dividir pela margem de contribuição.

$$PEF = \frac{\text{Custos Fixos} - \text{Depreciações} + \text{Dívidas pagas}}{\text{Margem de contribuição}}$$

Exemplo

Continuando o exemplo anterior, considere agora que as depreciações no período foram de R \$3.000,00 e as dívidas pagas em R \$1.700,00.

O cálculo é feito aplicando na fórmula indicada:

$$PEF = (40.000,00 - 3.000,00 + 1.700,00) \div 31,25 = 1239 \text{ unidades}$$

A quantidade mínima a ser vendida pela empresa neste caso é menor, já que os gastos desembolsáveis reduziram os custos considerados.

Ponto de equilíbrio econômico

O ponto de equilíbrio econômico é, da mesma forma, conhecido como o ponto em que as receitas totais das vendas são iguais aos custos totais e o negócio não possui lucros nem prejuízos.

Este indicador passa a considerar o lucro desejado pela gerência, considerando outras variáveis de custo, como o custo de oportunidade.

Neste caso, o ponto de equilíbrio é contrastado com outras alternativas que a gerência poderia investir no capital, como em uma aplicação financeira, por exemplo.

Como calcular o ponto equilíbrio econômico

Com o ponto de equilíbrio econômico é que os gestores sabem o mínimo produzido para atingir o lucro desejado, utilizando a fórmula:

$$PEE = \frac{\text{Custos Fixos} + \text{Lucro desejado}}{\text{Margem de contribuição}}$$

No caso do cálculo para PEE os custos e despesas variáveis são considerados por base de previsão e utilizados como ferramenta apenas para tomada de decisão.

Exemplo

Voltando aos valores do exemplo calculado para o PEC, consideramos agora que se espera um lucro mínimo de R\$ 12.000,00 com o negócio. O valor calculado neste caso é de:

$$PEE = (40.000,00 + 12.000,00) \div 31,25 = 1664 \text{ unidades}$$

Sendo assim, a partir de 1.664 unidades do produto vendidas, a empresa consegue obter mais do que o lucro mínimo esperado pelos gestores.

Diferenças entre ponto de equilíbrio econômico, contábil e financeiro

Junto do ponto de equilíbrio contábil foram vistos o financeiro e o econômico, que têm em suas origens os mesmos conceitos de que as receitas e os custos são iguais quando estão no equilíbrio.

As diferenças, porém, estão nos objetivos em que cada um é calculado. O ponto de equilíbrio econômico é utilizado com base em um objetivo a ser alcançado, utilizando custos de oportunidade que refletem numa maior exigência ao patamar a ser atingido. Já o ponto de equilíbrio financeiro analisa o nível mínimo para cobrir as saídas de caixa da empresa.

O ponto de equilíbrio contábil serve como base para análise do impacto dos custos e despesas, fixos e variáveis, que afetam diretamente os lucros da empresa.

4. CONCLUSÃO

Este trabalho foi desenvolvido a partir de uma análise nos processos da empresa de fabricação de borrachas de vedação para automóveis HBA Hutchinson situada em Casa Branca-SP. O objetivo do estudo foi definir para a empresa a alteração da forma de embalar o produto final, aumentando sua capacidade e conseqüentemente a diminuição do frete e paradas não programadas. O grupo evidenciou três possíveis causas que poderiam impactar diretamente as despesas fixas e variáveis, com dados relevantes de qual é a necessidade de equipamento, necessidade de funcionários e do consumo médio mensal da curva de aprendizagem. Foi abordado sobre tempo de produção, tempo de envio e paradas contínuas da MOD (Mão de obra direta). Com a modificação da embalagem, a empresa pode reduzir custos de parada não programada com a MOD, reduzir o frete semanal visando que a quantidade da mesma aumentou significativamente.

REFERÊNCIAS.

(JACOBS, F. R.; CHASE, R. B. Administração de operações e da cadeia de suprimentos. 13. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.)

GARRISON, R. H.; NOREEN, E. W; BREWER, P. C. Contabilidade gerencial. 14. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. E-book.

MARTINS, E. Contabilidade de custos. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL (Org.). Gestão de custos. Curitiba: IBPEX, 2009.

- Classificação dos custos diretos e indiretos, fixos e variáveis: Disponível em: <<https://youtu.be/vN6wbTCS90w>> Acesso em 21 de setembro 2021.
- Conceito de Custo na Área da Indústria: Disponível em: <https://ibecensino.org.br/blog/gestao/voce-sabe-como-fazer-gestao-de-custos-industrias-aprenda-aqui/>> Acesso em 21 de setembro de 2021.
- (Desembolso) Exemplo de Desembolso Trabalhos feitos: Disponível em: <<https://www.trabalhosfeitos.com/categoria/exemplos-de-desembolso/1037231/0.html>> Acesso em 21 de setembro 2021.
-
- (Desembolso) Subtítulo 3 : Conheça as terminologia – título: contabilidade industrial: 5 dicas pra você na sua empresa <<https://www.blbbrasil.com.br/blog/contabilidade-industrial/>> Acesso em 21 de setembro 2021.
- (Despesas). Custo e Despesa: diferença, conceitos, o que são e exemplos: Disponível em:

<<https://www.treasy.com.br/blog/custos-e-despesas-saiba-a-diferenca/>> Acesso em 21 de setembro 2021.

Escritor: Gilles B. De Paula

- (Investimentos)<[https://pt.m.wikipedia.org/wiki/investimento#:~:text=Em%20economia%2C%20em%20linhas%20gerais,expectativa%20de%20um%20benef%C3%Adcio%20futuro.&text=O%20investimento%20bruto%20corresponde%20a%20equipamentos\)%20e%20forma%C3%A7%C3%A3o%20de%20estoques](https://pt.m.wikipedia.org/wiki/investimento#:~:text=Em%20economia%2C%20em%20linhas%20gerais,expectativa%20de%20um%20benef%C3%Adcio%20futuro.&text=O%20investimento%20bruto%20corresponde%20a%20equipamentos)%20e%20forma%C3%A7%C3%A3o%20de%20estoques)> Acesso em 21 de setembro 2021.
- HBA (Nosso Grupo) <https://www.hutchinson.com/en/our-group>
- Ponto de Equilíbrio Contábil, Financeiro e Econômico. Disponível em:
- <<https://www.dicionariofinanceiro.com/ponto-de-equilibrio-economico-contabil-financeiro>> acesso em 26 de setembro 2021.
- SILVA. Fabiane Padilha da. Gestão de custos.
- (Referencias-de-Gastos).
<https://pt.m.wikipedia.org/wiki/gastos#:~:text=gastos%2C%20sob%20a%20%C3%B3tica%20cont%C3%A1bil,servi%C3%A7o%20terceirizado%20dentro%20da%20organiza%C3%A7%C3%A3o>

ANEXOS

HBA OBJECTIVE

INCREASE PARTS PER PACKAGE

HBA	FCA
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Smallest storage area</u>; Before 309m²; After 178m²; Hard Saving 131m²; R\$ 131.000,00 - Fewer tug movements in day collections, etc. Before 20 <u>daily collections</u>; After 11 <u>daily collections</u>; Hard Saving 09 <u>daily collections</u>; R\$ 7.662,72 - MAIN: Reduce number of production stoppages due to lack of FCA packaging; Cell 551 3 stops / day; Cell 226 3 stops / day; 	<ul style="list-style-type: none"> - Smaller storage area; - Fewer forklift movements, etc. - Reduction in the number of occurrences of production stop at HBA; - Reduction in the number of 4214 packages in use; - MAIN: Huge reduction in freight cost

 Ativar o Window
HUTCHINSON[®]

INITIAL SITUATION APPROVED BY JEEP - 2016



Packaging 4214 with 30 pieces
(57% saturation and 43% empty)

 Ativar o Window
HUTCHINSON[®]

Change from 30 to 48 pieces / packaging



- New layout;
- Cardboard weight;
- Velcro



HBA Proposal 2019
Approved by FCA Logistics
FCA Quality Approved



Change from 30 to 52 pieces / packaging



- New layout;
- Tube weight;
- Cardboard cover;
- Locking tapes



HBA 2021 proposal
Approved by FCA Logistics
FCA Quality Approved



- (Youtube)<https://youtu.be/vN6wbTCS90w> . (sobre as classificações de custos)