PRODUÇÃO CONSCIENTE PRESERVANDO E CULTIVANDO O MEIO AMBIENTE

Alexandre Barbosa Miranda Júnior[1]
Dárcia Rodrigues Santos[2]
Elzira Débora Santos Carvalho[3]
José Araújo Santos Neto[4]
Manuela Souza Leite[5]

Engenharia de Produção

cadernos de graduação
ciências humanas e sociais

ISSN IMPRESSO 1980-1785
ISSN ELETRÔNICO 2316-3143

RESUMO

Este trabalho foi fruto de um projeto da disciplina de práticas de engenharia de produção II, com objetivo de analisar, compreender e divulgar a forma como organizações privadas se posicionam com relação ao desenvolvimento sustentável e quais seus benefícios ao meio ambiente, apresentando casos reais da importância da sustentabilidade nas organizações e seus impactos em competitividade e lucros das empresas. Através dos dados fornecidos pela empresa, foi possível fazer uma análise dos pontos fortes e fracos, matriz GUT, a partir dessa análise foi possível classificar os níveis de sustentabilidade, com o desenvolvimento da produção mais limpa aplicado em um estabelecimento comercial e em seguida desenvolvido um plano de marketing para ser introduzido, visando respeitar os princípios da livre iniciativa, concorrência e função socioambiental da empresa, uma maior lucratividade em menor espaço de tempo.

PALAVRAS-CHAVE

Produção mais limpa. Matriz GUT. Plano de marketing. Sustentabilidade. Empresa.

ABSTRACT

This work is the result of a project of the discipline of production engineering practices II, with the objective of analyzing, understanding, and disseminating the way in which private organizations are positioned in relation to sustainable development and its benefits to the environment, presenting real cases of importance of sustainability in organizations and their impact on competitiveness and corporate profits. Through the data provided by the company, it was possible to analyze the strengths and weaknesses, GUT matrix, from this analysis it was possible to classify the levels of sustainability, with the development of cleaner production applied in a commercial establishment and then developed a Marketing plan to be introduced, aiming to respect the principles of free enterprise, competition and social - environmental function of the company, greater profitability in less time.

KEYWORDS

Cleaner production. GUT matrix. Marketing plan. Sustainability. Company.

1 INTRODUÇÃO

Na última década houve um considerável crescimento e expansão na indústria de eventos no mundo como um todo. "Emergindo como indústria própria a partir dos anos 90, o setor de eventos continua a crescer, motivado pelo desenvolvimento econômico e pelo aumento de gastos com lazer" (ALLEN; HARRIS; MCDONELL; O'TOOLE, 2008, p. 4). Nesse contexto de expansão, os eventos surgem como uma nova indústria capaz de gerar benefícios econômicos. Isso ocorre depois da participação corporativa, que reconhece o valor econômico e promocional de festejos – rituais apresentações ou celebrações específicas – que tenham sido deliberadamente planejados e criados para marcar ocasiões especiais ou para atingir metas e objetivos de cunho social, cultural ou profissional (ALLEN; O'TOOLE; MCDONELL; HARRIS, 2008). O terno 'eventos' e todo o processo de gestão e sua estrutura tem estado em voga ultimamente. Muitas áreas que antes eram consideradas distintas – como encontros, conferências, exposições, festivais e competições esportivas – agora são entendidas como parte da ampla indústria de eventos (ALLEN; O'TOOLE; MCDONELL; HARRIS, 2008, p. 264).

Kotler e Keller (2006) afirmam que o mercado comercial não é mais o de antes. Ele está radicalmente diferente em relação aos anos que antecedem a década de 1980. Dentre essas mudanças, muitas se deram por meio das forças de lutas sociais, estas, importantes para que se criassem novos comportamentos, oportunidades e desafios para o mercado. Deste modo, as empresas sentem a necessidade de reava-

liarem seu posicionamento frente a sua prática comercial. Visto que, a demanda de produtos e serviços e, o grau de exigência do consumidor se modifica e cresce a cada dia. O plano de marketing estabelece objetivo, metas e estratégias do composto de marketing em sintonia com o plano estratégico geral da empresa. É toda a relação produto/mercado, que em conjunto com os outros planos táticos, forma o plano estratégico.

Por exemplo, pode-se observar a constante busca das empresas por diferenciação, redução de custos e maior competitividade, utilizando-se para isso uma série de novidades tecnológicas, sistemáticas, quantificadoras e administrativas. Ante a situação atual em que tanto se fala em globalização, o mundo caminha para uma economia global ou aldeia global, a qual possibilita que corporações de toda parte do planeta exerça concorrência com empresas locais ou nacionais que antes eram dominadoras do mercado onde estão inseridas (DAVIS; AQUILANO; CHASE, 2008).

O Brasil se posiciona cada vez mais como um país periférico em relação a países centrais como EUA, Alemanha e Japão. As taxas de juros praticadas no Brasil são muito altas se comparadas com as utilizadas pelos países centrais, o que faz com que os investimentos em maquinários e equipamentos sejam caros em relação às nações desenvolvidas, portanto, o uso destes devem ser otimizados ao máximo possível de modo a se conseguir obter o maior aproveitamento das capacidades oferecidas para que não haja a necessidade de se investir em novos equipamentos.

Como estratégia aplicada à Gestão Ambiental, a Produção Mais Limpa (P+L) é indicada como uma ferramenta que possibilita o funcionamento da empresa de modo social e ambientalmente responsável, ocasionando também influência em melhorias econômicas e tecnológicas. A P+L aplica uma abordagem preventiva na Gestão Ambiental. A Produção Mais Limpa, segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP), consiste na aplicação contínua de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica integrada aos processos e produtos, que evita a geração, minimiza ou recicla os resíduos gerados pelos processos produtivos, com a finalidade de aumentar a eficiência na utilização das matérias-primas, água e energia e de reduzir os riscos para as pessoas e para o meio ambiente.

A "P+L" trabalha em melhorias contínuas nas operações da empresa, qualquer que seja sua área (de manufatura, de comércio, de serviços, além do setor primário), solucionando os problemas de ordem técnica e ambiental, demandando baixo investimento e reduzindo custos para a empresa. Para a Produção Mais Limpa, todo resíduo deve ser considerado um produto de valor econômico negativo. Portanto, a produtividade e os benefícios financeiros da empresa podem ser alavancados pela redução do consumo de matéria-prima, água e energia ou pela redução ou prevenção da geração de resíduos.

2 PLANO DE MARKETING, MATRIZ SWOT/FOFA, INDICADOR OEE (OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS)

Nesta seção, visando melhor encaminhar este estudo, serão apresentadas algumas considerações sobre plano de marketing, matriz SWOT/FOFA, indicador *Overall Equipment Effectiveness* (OEE).

2.1 PLANO DE MARKETING

Quanto ao plano de marketing, Ferrell (2000, p. 26) descreve cinco propósitos essenciais que o mesmo deverá conter:

1. Explica as situações atuais e futuras da organização, incluindo análise ambiental, SWOT e análise do desempenho anterior da empresa;

2. Especifica os resultados esperados (metas e objetivos), de maneira que a organização possa antecipar sua situação no final do período de planejamento;

3. Descreve as ações específicas que devem ser adotadas, de maneira que possa ser atribuída a responsabilidade por cada ação, o que ajuda a assegurar a implementação das estratégias de marketing;

4. Identifica os recursos que serão necessários para a execução das ações planejadas;

5. Permite o monitoramento de cada ação e seus resultados, facilitando assim a implementação dos controles.

A avaliação dos resultados alcançados fornece as informações para o reinício do ciclo de planejamento no período seguinte. O plano de marketing sugerido inicia com a análise ambiental, retoma a análise das forças e fraquezas, ameaças e oportunidades, objetivos e estratégias de marketing.

Ao abordar o planejamento estratégico orientado para o mercado introduz os níveis corporativo e de divisão, UEN's e produto, inclui os elementos de análise já mencionados acima, discute o processo de marketing e a entrega de valor, encerrando com os tópicos que devem necessariamente compor o plano de marketing:

1. Resumo executivo e sumário
2. Situação atual de marketing
3. Análise SWOT
4. Objetivos

5. Estratégia de marketing
6. Programas de ação
7. Demonstrativos de resultados projetados

Controles deste estudo propõem a investigação do processo gerencial do marketing no desenvolvimento de novos negócios e na elaboração de planos para negócios já implantados.

2.2 MATRIZ DE SWOT/FOFA

Criada por Kenneth Andrews e Roland Cristensen, professores da Harvard Business School, e posteriormente aplicadas por inúmeros acadêmicos, a análise SWOT estuda a competitividade de uma organização segundo quatro variáveis: *Strengths* (Forças), *Weaknesses* (Fraquezas), *Oportunitie*s (Oportunidades) e *Threats* (Ameaças). Por meio destas quatro variáveis, poderá fazer-se a inventariação das forças e fraquezas da empresa, das oportunidades e ameaças do meio em que a empresa atua (quadro 1). Quando os pontos fortes de uma organização estão alinhados com os fatores críticos de sucesso para satisfazer as oportunidades de mercado, a empresa será por certo, competitiva no longo prazo (RODRIGUES et al., 2005).

Quadro 1 – Demonstração do SWOT

	CAPACITAÇÃO	
CENÁRIOS	**PONTOS FORTES**	**PONTOS FRACOS**
FAVORÁVEIS	OPORTUNIDADES	OPORTUNIDADE RELATIVA
DESFAVORÁVEIS	AMEAÇAS RELATIVAS	AMEAÇAS

Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo Chiavenato e Sapiro (2003), sua função é cruzar as oportunidades e as ameaças externas à organização com seus pontos fortes e fracos. A avaliação estratégica realizada a partir da matriz SWOT é uma das ferramentas mais utilizadas na gestão estratégica competitiva. Trata-se de relacionar as oportunidades e ameaças presentes no ambiente externo com as forças e fraquezas mapeadas no ambiente interno da organização.

As quatro zonas servem como indicadores da situação da organização. Como é mostrado na Figura acima. É uma ferramenta usada para a realização de análise de ambiente e serve de base para planejamentos estratégicos e de gestão de uma organização. A SWOT serve para posicionar ou verificar a situação e a posição estratégica da empresa no ambiente em que atua (MCCREADIE, 2008). Para Martins (2006), a

análise SWOT é uma das práticas mais comuns nas empresas voltadas para o pensamento estratégico e marketing, é algo relativamente trabalhoso de produzir, contudo a prática constante pode trazer ao profissional uma melhor visão de negócios, afinal de contas, os cenários onde a empresa atua estão sempre mudando.

2.3 NÍVEL DE SUSTENTABILIDADE

O nível de sustentabilidade é o impacto, rastros ou as consequências deixadas pelas atividades humanas (comércio, indústria, agricultura, transportes, consumo) no meio ambiente. Quanto menor o nível de sustentabilidade de uma empresa, mais danos causados no meio ambiente. O nível de sustentabilidade é utilizado para demonstrar os impactos gerados por uma empresa no meio ambiente a partir de perguntas que são feitas em direção a empresa. A equação abaixo mostra como calcular o nível de sustentabilidade.

$$\text{Nível de Sustentabilidade} = \frac{TOTAL\ DE\ A}{TOTAL\ DE\ QUESTÕES - NA} \text{x} 100$$

- Onde A= adequado
- Onde NA= não adequado

2.4 OEE (EFICÁCIA GERAL DO EQUIPAMENTO)

A sigla OEE, significa Eficiência Global de Equipamento, vem do inglês *Overall Equipament Effectivences*, introduzido por Seiichi Nakajima. Ele representa a medida de agregação de valor de um equipamento ou uma linha de montagem. O OEE é composto por três fatores, quais são, disponibilidade, performance e qualidade (ACCADROLI; TERSI; IVAN, 201O).

Disponibilidade é a quantidade de tempo que os equipamentos estão disponíveis para serem utilizados. Performance representa o quanto uma máquina produz. Qualidade é o número total de peças boas produzidas, comparando com o número total de peças produzidas. Mas para encontrar os valores dos fatores que compõe o OEE, são necessários aplicar as seguintes equações:

OEE = Disponibilidade (%) x Desempenho (%) x Qualidade (%)

Onde os conceitos de Disponibilidade, Desempenho e Qualidade são definidos da seguinte forma:

Índice de Disponibilidade: fator que indica o quanto funcionou o equipamento, sendo que o mesmo pode não funcionar por uma série de fatores, como paradas programadas (almoço, CIP), ou paradas não programadas (falha do equipamento, queda

de energia) etc. Tempo de Carga (TC) = Tempo Teórico Disponível – Paradas Programadas (Horas) Tempo Real Disponível (TRD) = TC – Paradas Não Programadas (Horas)

Índice de Desempenho: fator que indica em qual taxa de produção o equipamento rodou. O equipamento possui uma velocidade ótima. Durante o Tempo Real Disponível, a velocidade real da máquina é comparada com a nominal.

Índice de Qualidade: fator que indica a relação entre as Peças boas produzidas e as perdas.

O OEE permite calcular a real efetividade de um processo ou equipamento durante o tempo em que foi programado para produzir, a proporção de produtos bons produzidos em relação à capacidade de produção durante o tempo total programado para produzir, consequentemente permite saber o quanto houve de perda na produção.

O OEE pode ser aplicado em qualquer empresa, permitindo um melhor conhecimento das maquinas, identificando quais máquinas produzem com mais eficiência, e consequentemente promover melhorias para aquelas que não desempenham com pouca eficiência. A adoção do OEE tem grande importância na tomada de decisão dos gestores, pois indica o quanto de perda e para onde estão essas perdas, ajudando o administrador de produção onde melhorar para atingir as metas de produção. Para as empresas, a utilização do indicador é de extrema importância, uma vez que é um fator determinante nas decisões, mas algumas delas são analisadas de forma incoerente e isso prejudicando o processo produtivo.

As dificuldades de se gerenciar a produção são na avaliação do indicador, como medir, como comparar e como identificar o que é bom ou ruim. Precauções devem ser tomadas quanto ao volume produzido, não adianta ter o máximo de produtividade, se existe uma grande perda de matérias, por sua vez é melhor produzir em pequenas proporções, mas com qualidade, produtos bons. Com isso é necessário entender a demanda da indústria, produzir produtos com qualidade pode gerar muitas paradas das maquinas e linhas, gerando ineficiência da produção. Esses fatores são importantes e entender a finalidade do indicador OEE aumenta significativamente a eficiência da produção.

A utilização do OEE permite minimizar perdas, identificar as falhas dos equipamentos, sejam elas por paralisações no funcionamento de forma inesperada ou por conta da deterioração de suas funções, reduzindo a capacidade, ao considerarmos os dados quantitativos, pode se verificar o uso do equipamento de maneira plena e que melhorias podem ser feitas nele. O sucesso das empresas industriais ou até mesmo sua sobrevivência, como os equipamentos contribuem para seu desempenho, esse fator determina diretamente a produtividade dos processos produtivos, contribui para nível de qualidades dos produtos, influencia a eficiência da mão de obra e satisfação do cliente.

As vantagens do programa OEE são:

• Possibilitar "em tempo real" monitorar a eficácia dos equipamentos individuais e das linhas de processo em que eles estão inseridos;
• Minimizar o trabalho administrativo com o OEE;
• Garantir a confiabilidade dos dados;
• Permitir tomar ações corretivas mais rapidamente;
• Possibilitar a divulgação dos resultados "online" para vários níveis da empresa.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para alcançar os objetivos da pesquisa foi realizado um estudo em uma empresa privada do setor alimentício, localizada no bairro coroa do meio, Aracaju – Brasil, tem como propósito associar conceitos para otimização em diferentes setores. Este trabalho classifica-se como um estudo de caso de modo a contribuir para percepção global na aplicação do indicador de Eficiência Global dos Equipamentos (OEE). Tem caráter de profundidade e detalhamento circunscrito e utilizara diferentes métodos para coleta de dados.

Também classificamos esta pesquisa como sendo explicativa, pois existe uma preocupação central para identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos. E para a identificação de um delineamento, foi utilizada investigação documental, a utilização deste método reside no fato de o investigador poder pesquisar documentos e pessoas no interior da empresa. Quanto à abordagem da pesquisa, utilizaram-se os métodos qualitativos e quantitativos, a análise dos métodos se fez necessário para uma verificação minudente dos dados obtendo resultados precisos, pois se sabe que um método complementa o outro.

No método qualitativo o enfoque é mais utilizado para entender a natureza de fenômenos sociais, em que o objetivo é compreender os significados e características situacionais (RICHARDSON, 1999). Já a pesquisa quantitativa analisou a eficácia do indicador OEE, onde foi quantificado e traduzido em números as opiniões e informações obtidas por meio de documentos e entrevistas. Tem objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis (GIL, 2009). Nesta proposta a natureza descritiva apresenta-se pelo fato de apresentar a descrição de dados e posteriores verificar os benefícios da aplicação do indicador OEE, matriz SWOT/FOFA e plano de marketing.

Além disso, foi utilizada entrevista semiestruturada, pois permite o investigador elaborar uma lista com questões para serem preenchidas ou respondidas, como se fosse um guia. A entrevista tem relativa flexibilidade, sendo que as questões não precisam seguir a ordem prevista no guia e poderão ser formuladas novas questões no

decorrer da entrevista (MATTOS, 2005). Sua finalidade foi o esclarecimento e aprofundamento da investigação, verificando a utilização do indicador OEE e como ele contribui na qualidade e produtividade e o desempenho na área de manufatura e qual é a máxima eficácia possível.

4 ANALISE DE RESULTADOS

Com base nos dados fornecidos pela empresa, matérias cursadas e pesquisas realizadas em livros e artigos, foi possível fazer uma análise de dados da empresa que está destrinchada a segui.

4.1 PLANO DE MARKETING

A partir de dados coletados e pesquisas elaboradas, foi possível fazer um estudo de forças da empresa por meio da matriz de SWOT/FOFA que consta no Quadro 2 a seguir:

Quadro 2 – Resultado matriz de SWOT/FOFA

	FRAQUEZA	**FORÇA**
AMEAÇAS	Falta de conhecimento em marketing, produtos e serviços semelhantes aos competidores ou de baixa qualidade.	Vasto conhecimento em marketing, localização da empresa e qualidade dos processos e procedimentos.
OPORTUNIDADES	Abertura de sorveterias em outros bairros.	Abertura e desenvolvimento de um novo produto com alianças estratégicas.

Fonte: Dados da pesquisa.

Com a análise foi possível constatar que a empresa tem que se atentar a empresas com os mesmos produtos que estão entrando no mercado, tendo assim que melhorar suas estratégias de marketing para manter seus clientes. Também foi possível ressaltar a oportunidade da empresa de abrir franquias, ou seja, expandir seus negócios, buscando assim um maior número de clientes e aumentar seus lucros de maneira crescente.

A partir das análises foi possível desenvolver o diagrama de Pareto, tem o objetivo de compreender a relação ação – benefício, ou seja, prioriza a ação que trará o melhor resultado. O diagrama é composto por um gráfico de barras que ordena as frequências das ocorrências em ordem decrescente e permite a localização de problemas vitais e a eliminação de futuras perdas.

Na Tabela 1, abaixo, foi destacado os motivos negativos que estão atrapalhando o desempenho da empresa, onde somamos todos os motivos e destacamos como total.

Tabela 1 – Motivos negativos que atrapalham a empresa

MOTIVO	QUANTIDADE	%	%ACUMULADO
Problemas de divulgação	60	54%	54
Sazonalidade	30	27%	81
Problemas de Produção	10	9%	90
Falha no Equipamento	05	5%	95
Problemas Elétricos	05	5%	100
TOTAL	**110**	**100%**	

Fonte: Dados da pesquisa.

Foram colocados em ordem decrescente os motivos negativos, seguidos das porcentagens e as porcentagens acumuladas. Como se pode ver na Tabela 2 a seguir:

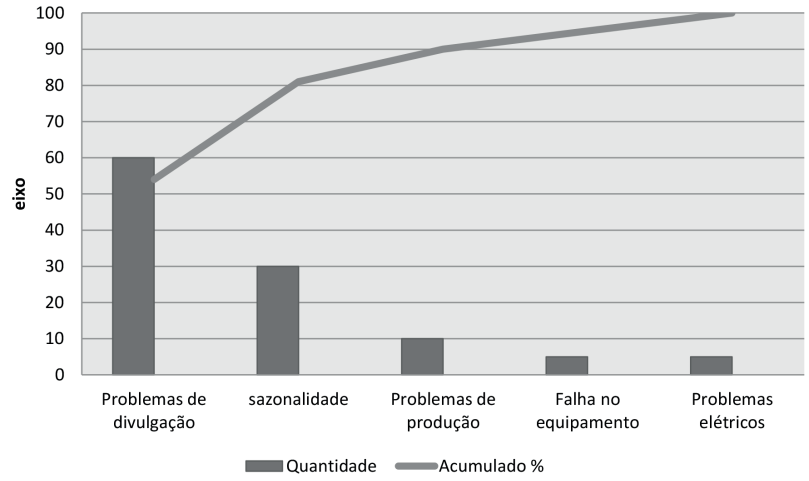
Tabela 2 – Valores em ordem decrescente

MOTIVO	QUANTIDADE
Falha no equipamento	05
Problemas elétricos	05
Sazonalidade	30
Problemas de divulgação	60
Problemas de produção	10
TOTAL	**110**

Fonte: Dados da pesquisa.

Com a análise do Gráfico 1 a seguir foi notado que o maior problema da empresa utilizada como estudo de caso, neste trabalho, consiste de divulgação, diante deste fato foram sugeridas diversas melhorias no plano de marketing, além do problema de divulgação existem problemas como sazonalidade, produção, elétricos e falha no equipamento.

Gráfico 1 – Gráfico de Pareto



Fonte: Dados da pesquisa

O gráfico de Pareto mostra que a empresa sofre com um grande problema de divulgação, que tem como melhoria sugerida o plano de marketing, que traz um passo a passo para a empresa se estruturar e buscar a solução desse problema.

4.2 UTILIZAÇÕES DE PRODUTOS RECICLADOS

Tendo como base de fundamentação a produção mais limpa (P+L) foi possível perceber que a utilização de produtos reciclados é uma ótima solução para reduzir gastos e melhorar o marketing, pois a utilização dos mesmos só traz benefícios financeiros, sociais e ambientais. A seguir uma lista de materiais reciclados que podem ser usados na empresa:

- Sacola reciclável
- Panfleto de papel reciclável
- Embalagens recicladas para o sorvete

Com a implementação destes materiais a empresa melhoraria sua visão no mercado como empresa sustentável, assim, buscando alcançar sempre públicos diferentes e mais exigentes.

4.3 RECICLAGEM

Reciclar significa transformar objetos materiais usados em novos produtos para o consumo. Esta necessidade foi despertada pelos seres humanos, a partir do momento em que se verificaram os benefícios que este procedimento traz para o planeta

Terra, a partir das vantagens da reciclagem foi sugerido à empresa para fazer coleta seletiva de lixo, pois é de extrema importância para a sociedade. Além de gerar renda para milhões de pessoas e economia para a empresa, também significa uma grande vantagem para o meio ambiente uma vez que diminui a poluição dos solos e rios. Com essa atitude a empresa gera benefícios econômicos para a mesma, reduzindo o custo da produção.

Inicialmente a empresa tinha um nível de sustentabilidade que está demonstrado na Tabela 3 a seguir:

Tabela 3 – Nível de sustentabilidade inicial

PRODUÇAO DO GELATO E PALETAS	SIM	NÃO	NA
Existe um alto consumo de água?		A	
Existe alto consumo de energia?	D		
Há algum tipo de treinamento para os funcionários?	A		
Existe algum manual de segurança interna na cozinha?	A		
Existe separação dos lixos e seu descarte é correto?	D		
Existe desperdício de matéria prima na produção dos produtos?	D		

Fonte: Dados da pesquisa.

Então o nível de sustentabilidade da empresa é de 50%. Isso mostra que a empresa ainda tem que melhorar bastante para alcançar um maior nível de sustentabilidade e assim reduzir seus impactos no meio ambiente.

A empresa, aderindo ao plano de reciclagem terá uma mudança no seu nível de sustentabilidade que está demonstrado na Tabela 4 a seguir:

Tabela 4 – Nível de sustentabilidade com a alteração da reciclagem

PRODUÇAO DO GELATO E PALETAS	SIM	NÃO	NA
Existe um alto consumo de água?		A	
Existe alto consumo de energia?		A	
Há algum tipo de treinamento para os funcionários?	A		
Existe algum manual de segurança interna na cozinha?	A		
Existe separação do lixo e seu descarte é correto?	A		
Existe desperdício de matéria prima na produção dos produtos?	D		

Fonte: Dados da pesquisa.

Então o nível de sustentabilidade da IL SORDO que era de 50% passa a ser de 66,67%, o que significa que a empresa diminuiu o impacto que causava no ambiente, assim melhorando seu nível de sustentabilidade. De acordo com a tabela mostrada a seguir.

4.4 CONSUMO DE ENERGIA

Tendo em vista a crise hídrica no Brasil e a elevação crescente do valor da energia foi sugerida algumas mudanças para a empresa. Com as visitas foi possível perceber as lâmpadas utilizadas, para maior economia de energia foi aconselhada a substituição das lâmpadas fluorescentes por lâmpadas LED que possuem um menor consumo, a partir da análise dos equipamentos elétricos foi possível perceber que o maquinário utilizado consome muita energia, para a diminuição do consumo de energia tem que ser feito uma utilização consciente desse maquinário, pois quanto mais tempo às maquinas ficam ligadas, maior será o consumo.

Ao fazer as alterações sugeridas, seguindo como base os cálculos de pesquisa operacional, consumo de energia e nível de sustentabilidade, temos as seguintes mudanças: as Tabelas 5 e 6 seguir representam o nível de sustentabilidade antes da mudança de consumo de energia, o nível de sustentabilidade era de 66,67%.

Tabela 5 – Nível de sustentabilidade com a alteração da reciclagem

PRODUÇAO DO GELATO E PALETAS	SIM	NÃO	NA
Existe um alto consumo de água?		**A**	
Existe alto consumo de energia?		**A**	
Há algum tipo de treinamento para os funcionários?	**A**		
Existe algum manual de segurança interna na cozinha?	**A**		
Existe separação do lixo e seu descarte é correto?	**A**		
Existe desperdício de matéria prima na produção dos produtos?	**D**		

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 6 – Nível de sustentabilidade com mudança no consumo de energia

PRODUÇAO DO GELATO E PALETAS	SIM	NÃO	NA
Existe um alto consumo de água?		**A**	
Existe alto consumo de energia?		**A**	

PRODUÇAO DO GELATO E PALETAS	SIM	NÃO	NA
Há algum tipo de treinamento para os funcionários?	**A**		
Existe algum manual de segurança interna na cozinha?	**A**		
Existe separação do lixo e seu descarte é correto?	**A**		
Existe desperdício de matéria prima na produção dos produtos?	**D**		

Fonte: Dados da pesquisa.

Então com as mudanças de consumo de energia o nível de sustentabilidade da empresa que era de 66,67% passa a ser de 83,33%, o que significa que a empresa diminuiu o impacto que causava no ambiente, assim, melhorando seu nível de sustentabilidade.

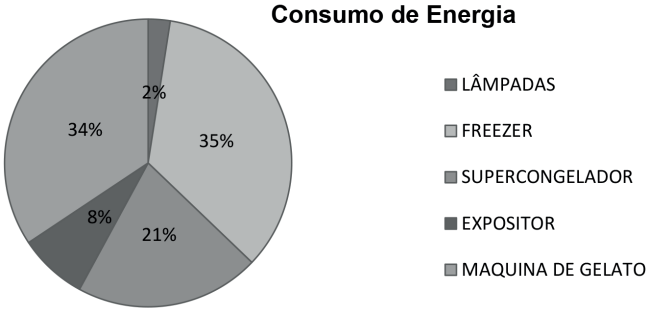
Foi feito um levantamento de alguns equipamentos utilizados na empresa e a partir desses levantamentos foram feitos os cálculos para saber o consumo da empresa, o qual está demonstrado na Tabela 7 e no Gráfico 2, a seguir:

Tabela 7 – Consumo de energia inicial

EQUIPAMENTOS:	POTENCIA (W)	HORAS P/D	DIAS P/M	HORAS P/M	TOTAL
LÂMPADAS	300	05	24	120	R$ 36,00
FREEZER	600	24	30	720	R$ 432,00
SUPERCONGELADOR	4200	07	12	84	R$ 352,80
EXPOSITOR	600	08	24	192	R$ 115,20
MAQUINA DE GELATO	4800	09	12	108	R$ 518,40
CONSUMO MENSAL (Kw/h)					1.454,40
CONSUMO EM REAIS					R$ 517,08

Fonte: Dados da pesquisa.

Gráfico 2 – Gráfico que representa a Tabela 7



Fonte: Dados da pesquisa.

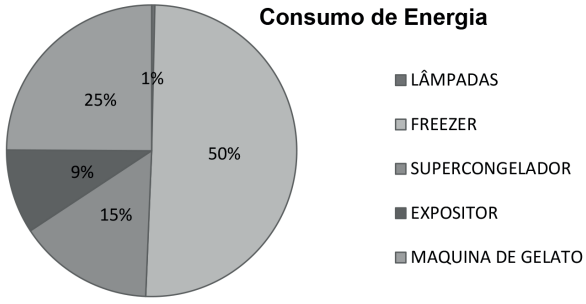
A partir das sugestões que foram feitas foi calculado um novo valor para a conta de energia, que está representado na Tabela 8 e no Gráfico 3, a seguir:

Tabela 8 – Consumo de energia com alterações

EQUIPAMENTOS:	POTENCIA (W)	HORAS P/D	DIAS P/M	HORAS P/M	TOTAL
LÂMPADAS	60	5	24	120	R$ 7,20
FREEZER	600	24	30	720	R$ 432,00
SUPERCONGELADOR	4200	4	12	48	R$ 201,60
EXPOSITOR	600	5	24	120	R$ 72,00
MAQUINA DE GELATO	4800	4	12	48	R$ 230,40
CONSUMO MENSAL EM Kw/h					943,20
CONSUMO EM REAIS					R$ 335,34

Fonte: Dados da pesquisa.

Gráfico 3 – Gráfico que representa a Tabela 8



Fonte: Dados da pesquisa.

Com as mudanças sugeridas temos uma redução no valor final da conta de energia, que era de R$517,08 e agora é de R$335,34, ou seja, terá uma economia de R$181,74 referente a 35,14% isso significa que com essas alterações a empresa conseguiria reduzir 35,14% da sua conta de energia.

5 CONCLUSÃO

Durante o estudo foi constatado por meio do referencial teórico que a matriz SWOT tem papel fundamental na definição das estratégias e planos de ação, pois visa identificar os pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças, levando em consideração o ambiente interno e externo. Na análise teórica nota-se que a matriz SWOT tem o intuito de compreender fatores influenciadores e apresentar como eles podem afetar a iniciativa organizacional com base nas quatro variáveis, forças, fraquezas, oportunidades e ameaças.

Com base nos resultados obtidos conclui-se que a utilização da matriz SWOT como ferramenta estratégica permite sim que um estabelecimento comercial se mantenha competitivo no mercado. Deve-se ainda destacar que a SWOT não é a única ferramenta para se obter vantagem competitiva, a empresa pode utilizar de outras estratégias para potencializar seu desempenho.

O OEE, que possibilita encontrar os principais entraves que influenciam no processo do gargalo na linha de produção, viabiliza a visão global do sistema, pois consegue demonstrar informações acerca da disponibilidade, desempenho e qualidade do equipamento. O fato de a empresa em questão aplicar o indicador de eficiência na relação de produto por produto, viabilizou a análise detalhada dos vieses de produção de cada item, facultando a tomada de decisões para a otimização da utilização dos tempos disponíveis, bem como o constante aperfeiçoamento das atividades e ações por parte dos funcionários responsáveis pela operação dos equipamentos.

O indicador OEE, se faz eficaz em qualquer linha produção que utiliza de processos uniformes no seu decorrer. Ressalta-se que essa ferramenta deveria ser amplamente divulgada e aplicada devido a seu alto índice de qualidade nos resultados assim como sua objetividade, mostrando os pontos chave onde deve haver uma revisão no processo o qual foi submetido a análise.

Além disso, com os dados mostrados foi possível perceber a viabilidade da implementação do "P+L" que com poucas mudanças feitas dentro da empresa, ela já tem uma diminuição de custos e uma melhora da sua imagem.

O presente trabalho foi fruto de um projeto da disciplina de práticas de engenharia de produção II, a partir do estudo das disciplinas estratégia de produção, engenharia de sustentabilidade, engenharia de qualidade, fundamentos de gestão, pesquisa operacional, foi possível a construção desse artigo.

REFERÊNCIAS

ACCADROLI, B; TERSI, L; IVAN, L. **Eficiência global de equipamento**. 2010. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAA6pgAB/oee-eficiencia-global-equipamento>. Acesso em: 20 nov. 2016.

ALLEN, J.; O'TOOLE, W.; MCDONNELL, I.; HARRIS, R. **Organização e gestão de eventos**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

CARVALHO, H. **Nova empresa na rede**: plano de negócios. 2010. Trabalho de Conclusão (Curso de Administração de Empresas) – Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), Lagoa Vermelha, 2010.

CHIAVENATO, Idalberto; SAPIRO, Arão. **Planejamento estratégico**: fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

CORRÊA, Henrique Luiz. **Administração de cadeias de suprimento e logística**: o essencial. São Paulo, SP: Atlas, 2014. XXII, 241 p.

DAVIS, M.M.; AQUILANO, N.J.; CHASE, R.B. **Fundamentos da administração da produção**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

FERRELL, C.O.; HARTLINE, M.D.; LUCAS J.R. et al. **Estratégia de marketing**. São Paulo: Atlas, 2000.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de Pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2009.

JACOBS, F. Robert; CHASE, Richard B. **Administração da produção e de operações**: o essencial. Porto Alegre-RS: Bookman, 2009. 424p.

KOLTLER, P. **Administração de marketing**. 10.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

MARTINS, Leandro. **Marketing**: como se tornar um profissional de sucesso. São Paulo: Digerati Books, 2006.

MATTOS, P.; LINCOLN, C.L.A. Entrevista não-estruturada como forma de conversação: razões e sugestões para sua análise. **Rev. adm. Publica**, v.39, n.4, 2005. p.823-847.

MCCREADIE, Karen. **A arte da guerra SUN TZU**: uma interpretação em 52 ideias brilhantes. São Paulo: Globo, 2008.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1999.

RODRIGUES, Jorge Nascimento et al. **50 Gurus para o século XXI**. Lisboa: Centro Atlântico - PT, 2005.

Data do recebimento: 4 de dezembro de 2016
Data da avaliação: 3 de janeiro de 2017
Data de aceite: 17 de janeiro de 2017

1. Acadêmico do curso de Engenharia de produção da Universidade Tiradentes – UNIT. E-mail: alexandre.cnc@hotmail.com
2. Acadêmica do curso de Engenharia de produção da Universidade Tiradentes – UNIT. E-mail: darciafiel@hotmail.com
3. Acadêmica do curso de Engenharia de produção da Universidade Tiradentes – UNIT. E-mail: elziraoliveira_@hotmail.com
4. Acadêmico do curso de Engenharia de produção da Universidade Tiradentes – UNIT. E-mail: jasn_araujo@hotmail.com
5. Pesquisadora do Instituto de Tecnologia e Pesquisa (ITP/SE) (2012); Professora Doutora da Universidade Tiradentes – UNIT-SE (2012); Integrante do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu de Engenharia de Processos – PEP-Mestrado; Pesquisadora Visitante da Faculdade Integrada Tiradentes – FITS-AL; Interação em Grupo de Pesquisas de Alimentos, Catálise e Bio-Energia; Participação em projetos que incorporam diferentes linhas de pesquisa na Otimização de processos e Modelagem matemática; Integração e participação em trabalhos que envolvem Tecnologias Sociais mediante utilização de Energia Solar para geração de calor com diversas aplicações; Possui Doutorado em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP (2011). E-mail: sl.manuela@gmail.com