



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

PROJETO INTEGRADO
CADEIA DE SUPRIMENTOS
APPLE

SÃO JOÃO DA BOA VISTA,
SP JUNHO, 2021

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

PROJETO INTEGRADO
CADEIA DE SUPRIMENTOS
APPLE

MÓDULO GESTÃO LOGÍSTICA

GESTÃO LOGÍSTICA DA CADEIA DE SUPRIMENTOS – PROF^a
ELAINA CRISTINA PAINA VENÂNCIO

GESTÃO DE PROCESSOS – PROF^a ELAINA CRISTINA PAINA
VENÂNCIO

ESTUDANTES:
ELVIS AP SALVIATO
RA:1012018200020

SÃO JOÃO DA BOA VISTA,
SP JUNHO, 2021

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA	5
3. PROJETO INTEGRADO	6
3.1 GESTÃO LOGÍSTICA DA CADEIA DE SUPRIMENTOS	6
3.1.1 A ÁREA DE SUPRIMENTOS	6
3.1.2 ETAPAS DO PROCESSO DE SUPRIMENTOS	6
3.2 GESTÃO DE PROCESSOS	7
3.2.1 PROCESSOS ORGANIZACIONAIS	7
3.2.2 PROCESSOS DA ÁREA DE SUPRIMENTOS	7
4. CONCLUSÃO	8
REFERÊNCIAS	9
ANEXOS	10

1. INTRODUÇÃO

Neste projeto vamos entender um pouco da cadeia de suprimentos de uma multinacional como a APPLE, vamos também abordar como se faz de extrema importância toda a cadeia de suprimentos para o sucesso.

2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA

De acordo com a Forbes, a Apple é hoje a 9º maior empresa do mundo, e considerado sua área de atuação a tecnologia, é a primeira, superando a Microsoft. Sem dúvidas que a Apple é uma referência no que diz respeito a tecnologia e inovação.

Uma empresa de alcance mundial como a Apple tem na logística um grande diferencial para alcançar cada vez mais clientes e aproveitar todas as oportunidades. Hoje a empresa está presente em todos os cantos do globo, e sua tecnologia permite a conexão e integração de todo o mundo.

História da Apple

A história da gigante da tecnologia Apple começou em 1976 no Vale do Silício. Seus fundadores Steve Jobs, Steve Wozniak e Ronald Wayne tinham como principal objetivo a disseminação da tecnologia para toda a população americana através dos computadores.

Tudo começou dentro de uma garagem, onde Jobs e Wozniak davam início ao seu primeiro projeto: o Apple I. Apesar de ser uma grande revolução para época, o produto se caracterizava por ser uma placa de circuito armazenada em uma caixa de madeira. Tudo era feito de maneira rústica e artesanal.

Pode-se dizer que o primeiro projeto da empresa foi um verdadeiro fracasso. Isso porque, o Apple I vendeu cerca de 600 unidades, e o faturamento mal dava para cobrir os custos de fabricação e desenvolvimento.

A não aceitação no mercado, falta de recursos e a grande concorrência não desanimaram os jovens empreendedores que se mantiveram firmes diante dos desafios.

Os ventos começaram a soprar a favor quando a empresa lançou o seu segundo projeto o Apple II em 1977. O aprendizado deixado pelo primeiro projeto foi sem dúvida o grande diferencial para o sucesso do Apple II.

O equipamento fez tanto sucesso que perdurou até o início dos anos 90. O Apple II era basicamente a mesma configuração tecnológica que o Apple I, mas com uma diferença crucial: o seu design gráfico.

A Apple percebeu que um design arrojado nos produtos, e não somente a sua funcionalidade, atraía bastante a atenção do público e consumidores.

Vale lembrar que estamos falando de uma época em que os computadores eram vistos somente como uma ferramenta de trabalho, sempre presente nos ambientes empresariais. O Apple II chegava para então mudar este paradigma a respeito dos computadores. Ao utilizar o novo computador da Apple as pessoas sentiam-se como se estivessem jogando algum jogo eletrônico, era divertido, prático e muito usual.

O mercado de computadores da época era dominado pela IBM, mas o tamanho do concorrente não era algo que intimidava Steve Jobs, que passou a assumir a frente da empresa. A coragem do novo CEO foi posta a vista quando a Apple lançou no intervalo do *superbowl* uma propaganda reconhecida até hoje como uma das mais brilhantes ideias de marketing.

A propaganda fazia referência ao livro 1984, de George Orwell e de certa forma afrontando o seu principal concorrente a IBM. O comercial se tratava do lançamento de um dos grandes sucessos da empresa: o Macintosh. Neste ponto da história a Apple começava uma verdadeira revolução no mercado da tecnologia.

Mais do que um computador o Macintosh era um objeto de desejo. Além do design arrojado o computador foi o ponto de partida da Apple para o sistema operacional MAC OS 1.0. Dessa forma, a Apple entrava de vez para o mundo dos softwares.

Com o crescimento alcançado, outra característica da Apple ganhava cada vez mais destaque: a sua originalidade. A originalidade da empresa expandia de seus produtos ao seu marketing, persuadindo seus clientes e fazendo com que estes se sentissem únicos e especiais.

Entretanto, problemas internos da empresa, não muito divulgados e esclarecidos, fizeram com que Steve Jobs fosse afastado. Sem seu principal nome, a empresa entrou em um

verdadeiro declínio. Os produtos perderam o brilho e a empresa sua credibilidade com os fiéis clientes. Foi um período nebuloso caracterizado por muito equívocos e pouquíssimos acertos. A empresa precisava de uma resposta rápida, e a solução encontrada foi retornar com Jobs para o comando da empresa.

Steve Jobs expandiu a Apple para além da computação pessoal e fez a empresa revolucionar em outras áreas. Em 2001, anunciou o MP3 player iPod junto com a loja iTunes, que é uma das plataformas mais bem-sucedidas de venda online de músicas. Em 2007, lançou o iPhone, a fusão do iPod com um telefone celular, que popularizou as superfícies sensíveis ao toque, ou como é amplamente conhecido o *touch screen*.

A Apple redefiniu a forma como as pessoas interagem e transformou os negócios ao lançar uma série de aparelhos de design elegante, de ótima qualidade e eficiência. Definitivamente a empresa teve e continua tendo uma grande participação na revolução e crescimento da tecnologia.

AAPL - Apple Inc.

Yahoo Finanças

[Notícias](#) [Gráfico básico](#) [Perfil](#)



Varição: [1d](#) [5d](#) [6m](#) [1a](#) [Máx.](#)

133.11 -0.30 (-0.22%)

em Fri, Jun 25, 2021, 4:00PM EDT - Mercado fechado

Pós-

fechamento 132.95 -0.16 (-0.12%)

Preço em USD

Abertura 133.46 Alt de 52 sem 145.09

Alta 133.89 Bai 52 sem 87.82

Baixa 132.81 P/L 29.92

Fech. ant. 133.41 Cap. merc. 2221.29B

NasdaqGS • Preço em USD • Cotações até 0 minutos atrasados

3. PROJETO INTEGRADO

3.1 GESTÃO LOGÍSTICA DA CADEIA DE SUPRIMENTO

A ÁREA DE SUPRIMENTOS

A empresa tem sua sede na cidade de Cupertino, no estado da Califórnia (EUA), porém nenhum de seus produtos eletrônicos são fabricados em território americano. Toda idealização, planejamento e definições a respeito dos aparelhos são feitos em sua sede, no Vale do Silício, mas a fabricação é feita na China.

O principal motivo para a Apple fabricar seus aparelhos na China é o custo de produção. Isso porque, mesmo considerando todos os custos logísticos de fabricar os produtos na China, ainda se torna vantajoso realizar a produção em solo asiático. Outra curiosidade é que a maioria dos componentes utilizados na fabricação dos aparelhos são de origem japonesa. É um verdadeiro quebra-cabeça no qual a logística se torna peça chave na conexão das peças até o resultado final.

Uma demanda mundial exige um complexo e estruturado canal de distribuição. Para a distribuição dos seus produtos a Apple conta lojas próprias, o varejo tradicional e o e-commerce. Para abastecer estes pontos a empresa tem espalhado pelo mundo diversos centros de distribuição.

Por se tratar de produtos de pequeno porte e de alto valor agregado a maior parte da logística dos produtos da Apple são feitas via modal aéreo. Dessa forma, ao utilizar o transporte aeroviário a empresa garante o abastecimento rápido dos seus centros de distribuição, assim como garante a segurança dos itens transportados.

3.1.1 ETAPAS DO PROCESSO DE SUPRIMENTOS

A principal estratégia de logística reversa da empresa é permitir que os clientes levem seus aparelhos antigos a uma loja oficial da empresa, e como incentivo estes ganham um crédito para obtenção de um novo produto. Os aparelhos antigos são encaminhados para reciclagem onde são aproveitados diversos de seus componentes eletrônicos e até mesmo metais preciosos como o ouro.

Além do ganho da venda de novos produtos e no reaproveitamento de matérias, através da logística reversa a Apple garante um enorme marketing ambiental atraindo cada vez mais clientes por se mostrar uma empresa com políticas ambientais corretas, isso pode parecer um assunto inusitado quando falamos em logística, porém, e se nós te falássemos que foi o principal fator para levar a maior empresa de smartphones do mundo a retirar os carregadores e fones de ouvidos do seu último lançamento?

A resposta é tudo! A justificativa da empresa é em relação a preservação do meio ambiente do modo que, reduzindo a embalagem de um produto é possível transportar uma maior quantidade do mesmo, reduzindo a emissão de poluentes e outros materiais prejudiciais ao meio ambiente.

De certo modo, a sua justificativa é totalmente plausível, pois sim, será possível transportar o dobro de produtos em uma só vez, mas o que ela não contou é que os custos logísticos para a distribuição global do produto também irá cair pela metade.

Esse é um dos custos ocultos da logística e da roteirização, que impacta em toda a cadeia de suprimentos. Em uma empresa global como a Apple, você já conseguiu imaginar o quanto ela investe na distribuição dos seus dispositivos para todos os cantos do mundo?

Pensar em uma forma de otimização de rotas resulta na economia de milhões de dólares, como no caso da Apple.

Além do planejamento logístico, temos diversos outros fatores como embalagem, experiência de usuário que são algumas etapas anteriores a distribuição final do produto, mas não menos importantes.

Até agora abordamos os principais impactos econômicos para a empresa, é claro que o impacto ambiental também é enorme.

Além dos gases poluentes emitidos pelos veículos como aviões e caminhões, estamos falando na redução e até eliminação do uso de alguns materiais, como o plástico. As novas embalagens possuem o mínimo de plástico em suas embalagens, tanto que a película protetora das telas passam a ser de papel a partir dessa linha.

As redes sociais foram invadidas de comentários em relação ao posicionamento um tanto inusitado. Enquanto alguns usuários gostaram dessa mudança, outros nem tanto. Porém, deixamos esse debate para que você exponha a sua opinião nos comentários, pode ser?

Outras fabricantes como a chinesa Xiaomi aproveitou o hype e anunciou que iria reduzir o uso em 60% do plástico utilizado em seus aparelhos e embalagens, mas, sem retirar os itens essenciais como carregadores e fones de ouvido.

Ou seja, para um futuro mais sustentável alinhado a uma linha de produção otimizada e econômica, nós temos o planejamento logístico como um dos principais fatores a serem considerados, desde a criação de um produto ou serviço até a fase de distribuição.

Por mais que seja um assunto que quase ninguém acaba citando, o design thinking, experiência de usuário e o planejamento logístico podem ser determinantes quando falamos de economia e lucratividade, além de claro, do impacto ambiental que a sua empresa irá gerar.

3.2 GESTÃO DE PROCESSOS.

3.2.1 PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Abaixo podemos ver como a fabricante de eletrônicos Apple organiza seus processos.

Apple - Modelo de Negócios



Um dos elementos essenciais do modelo de negócios da Apple é sua capacidade de “ser dona de seus consumidores”. A empresa cria estratégias para levar os consumidores ao seu ecossistema e depois mantê-los lá, o que tem sido um enorme sucesso até agora e permitiu que a Apple exercesse enorme poder na cadeia de fornecimento de ponta a ponta.

Esse modelo de negócios dá à Apple a capacidade única de manter uma estratégia de terceirização de baixo custo, ao mesmo tempo em que mantém altos preços e, conseqüentemente, bloqueia o consumidor por meio do alto custo de mudança. Uma das principais facetas do modelo de negócios da Apple é garantir que o conteúdo da Apple só

possa ser reproduzido em dispositivos Apple, pois isso ajuda a manter o seu *marketshare* do download digital e, por sua vez, impulsiona o volume de vendas para dispositivos de hardware lucrativos. A Apple mantém essa integração de plataforma multicanal por meios legais e tecnológicos e amplia seu mantra de controle além da multi-plataforma para todos os parceiros da cadeia de suprimentos, incluindo fornecedores e fabricantes.

A Apple se concentra em fornecer a melhor experiência para seus usuários projetando sistemas operacionais, hardware, software de aplicativos e serviços próprios. Em seguida, integra-os perfeitamente para criar produtos fáceis de usar. A Apple não depende de seus parceiros para quaisquer avanços técnicos. Ela inova no seu próprio ritmo.

Existem inúmeras empresas no mundo que são boas na construção de hardware ou na montagem de componentes. Mas, construir sistemas operacionais robustos para rodar nesse hardware é difícil. Ainda mais difícil é criar comunidades de desenvolvedores que desenvolvem aplicativos para esses sistemas operacionais. Outros fabricantes de computadores pessoais ou fabricantes de celulares possuem grande dificuldade de vencer a Apple nisso.

A diferenciação do produto ajuda a Apple a manter um preço premium. Quando combinada com uma estratégia de terceirização e montagem de produtos de baixo custo, a Apple é capaz de melhorar as margens de lucro do negócio. Os lucros crescentes fornecem investimentos para pesquisa e desenvolvimento e marketing e publicidade para desenvolver e vender produtos inovadores.

A maioria das discussões envolvendo os resultados financeiros da Apple posiciona o iPhone como responsável pela boa sorte da empresa. Enquanto o iPhone responde por aproximadamente 60% da receita da Apple, o dispositivo não conta a história completa.

Considere a linha de produtos atual da Apple:

- O smartphone mais lucrativo
- O tablet mais lucrativo

- O laptop mais lucrativo
- O desktop mais lucrativo
- O smartwatch mais lucrativo
- Os fones de ouvido sem fio mais lucrativo
- A caixa de TV de streaming mais lucrativa

Poucos fabricantes de hardware ganham dinheiro vendendo smartphones e tablets. O dinheiro encontrado no negócio de componentes não chega perto da lucratividade da Apple. Os fabricantes de laptops e desktops mais vendidos só podem sonhar com as margens do Mac. A Apple é a empresa de wearables mais lucrativa. Mesmo os produtos menores da Apple, do ponto de vista de vendas, como a Apple TV, estão ganhando lucro em uma indústria de margens apertadas

Pode ser fácil olhar para esses produtos e concluir que a Apple deve estar sobrecarregando seus clientes. De que outra forma a Apple pode vender tantos produtos líderes em lucratividade? Contudo:

- O Apple Watch e os AirPods estão subvalorizados em relação à concorrência.
- O MacBook tem preço competitivo com laptops com desempenhos semelhantes.
- O iPhone tem um preço competitivo com os smartphones Galaxy da Samsung.

A linha de produtos da Apple mostra que há mais do que apenas precificação por trás da capacidade da administração de extrair lucro de uma indústria. Todo o modelo de negócios da Apple predispõe a empresa à geração superior de fluxo de caixa livre.

A melhor maneira de começar a dissecar as finanças da Apple é dar uma olhada mais de perto no modelo de negócios da Apple. Existem três princípios, ou crenças, que sustentam o modelo de negócios da Apple.

Colocar o produto acima de tudo

A geração de caixa superior da Apple começa todo o caminho de volta nos laboratórios de P & D. A administração é motivada por criar ótimos produtos, sem gerar

grandes lucros. Embora os executivos da Apple aproveitem todas as oportunidades para reiterar esse ponto, a maioria dos observadores externos acha que é apenas conversa ou RP. No entanto, o desempenho financeiro da Apple respalda a reivindicação da administração. A Apple não projeta e vende produtos para gerar receita. Se a Apple for capaz de produzir ótimos produtos, a administração está confiante de que os consumidores gostarão do produto e do lucro. Essa motivação resulta em uma estratégia de produto muito mais exclusiva do que a de outras empresas.

Manter-se focado

A Apple valoriza a arte de se concentrar, dizendo não às grandes idéias, a fim de concentrar toda a empresa em algumas idéias realmente ótimas. Esse nível intenso de foco se estende até os esforços de pesquisa e desenvolvimento da Apple. A quantidade de dinheiro que a Apple gasta em P & D como porcentagem da receita está bem abaixo da de seus pares. Além disso, a estratégia de fusões e aquisições da Apple segue um protocolo semelhante, já que a administração é muito deliberada em suas compras, concentrando-se em tecnologia e compras de pessoas capazes de tapar buracos na base de ativos.

Uso de fabricantes contratados

A Apple é uma empresa de produtos que confia em outros para montar seus produtos. Embora a Apple traga quantidades significativas de dinheiro das vendas de hardware, a geração de fluxo de caixa livre da empresa recebe um grande impulso do uso de fabricantes contratados. Em vez de possuir uma extensa rede de fábricas em todo o mundo, a Apple investe em equipamentos e maquinários localizados nas fábricas de outras empresas. Isso resulta em gastos da Apple muito menos em despesas de capital como porcentagem da receita. A Apple está a caminho de gastar US \$ 15 bilhões em despesas de capital este ano. Alfabeto e Amazon gastam quase tanto em despesas, apesar de ter uma base de receita muito menor. Isso significa que uma parte significativa do fluxo de caixa operacional da Apple acaba sendo um fluxo de caixa livre e pode ser considerado um dinheiro realmente “em excesso”.

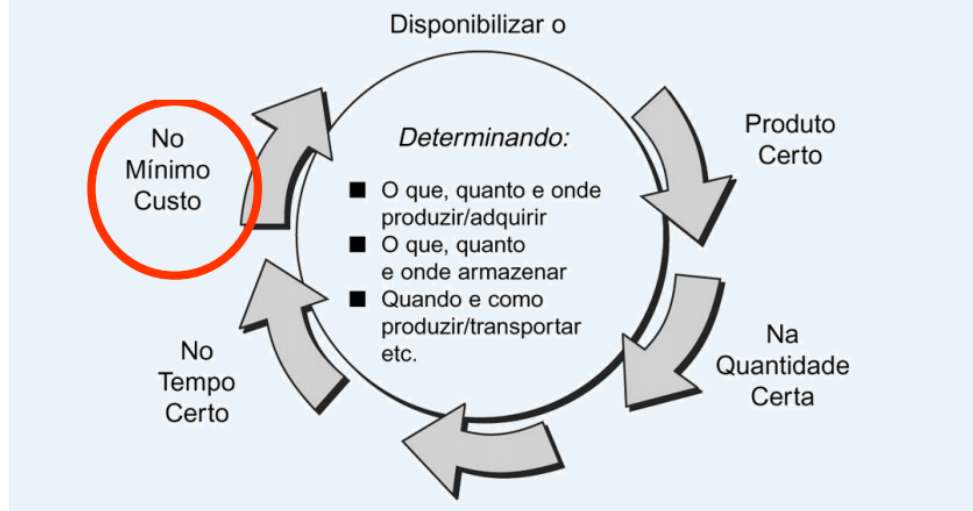
Estes três fatores desempenham um grande papel na Apple vendendo hardware altamente rentável que se destaca da concorrência

Os três princípios centrais anteriores se juntam para fazer com que o modelo de negócios da empresa se destaque do de seus pares. Em alguns casos, o hardware da Apple passou a deter participação de mercado semelhante a um monopólio em sua respectiva categoria de produto (iPod, iPad, Apple Watch). Para outros produtos, o hardware da Apple continua sendo o pequeno player na cidade em termos de participação de vendas (iPhone, Mac, Apple TV). No entanto, em quase todos os exemplos, a Apple acaba sendo a líder em lucro, porque a administração olha a escala de maneira diferente de outras empresas. A Apple não vê escala como um requisito para alcançar o sucesso. Isso tem implicações importantes na estratégia de preços da Apple, além de como a empresa pensa em monetização.

A escala de abordagem do Facebook e do Google é muito diferente. Para ambas as empresas, a escala é necessária para atingir o maior número possível de pessoas (e seus dados). Os dados adicionais aprimoram e aprimoram seus serviços gratuitos. O modelo de negócios da Amazon também depende da escala, embora de um tipo diferente. Grande parte dos investimentos contínuos da empresa (transporte, logística, nuvem e inteligência artificial) são projetados para que você compre mais e mais produtos através da Amazon. Este nível significativo de investimento provavelmente será necessário para o futuro previsível.

3.2.2 PROCESSOS DA ÁREA DE SUPRIMENTOS

Missão da Logística



As constantes inovações e mudanças nas forças do mercado têm transformado a indústria eletrônica num dos negócios mais competitivos e lucrativos do mundo econômico, segundo o informe de *The U.S. Consumer Electronics Sales and Forecasts 2010-2015*, a receita desta indústria no ano 2014 foi de \$211.3 bilhões de dólares. A cadeia de suprimentos da indústria eletrônica é muito ampla e complexa, devido a que inclui uma alta variedade de participantes e mercados finais que vai desde os fornecedores de silício até os clientes dos fabricantes dos produtos finais. Nenhuma outra indústria no mundo deve enfrentar tantos desafios juntos, como a customização em massa, ciclos de vida curtos dos produtos, rápida depreciação do inventário, desalinhamento da demanda e o fornecimento e clientes com expectativas altas (Birhanu *et al.*, 2014).

A partir das companhias como Apple, Microsoft, Google e outras que lideram o ranking das marcas mais valorizadas do mundo em 2015 da revista Forbes, se pode afirmar que algumas das empresas líder em sua respetiva indústria e com a maior valorização no mercado, se caracterizam por ter um alto e constante grau de inovação nos produtos e serviços que oferece ao mercado, especialmente aquelas da indústria da tecnologia. Entender as características dos produtos é essencial para que as companhias possam gerenciar e construir uma cadeia de suprimentos que satisfaça as expectativas dos clientes.

As longas filas nas *Apple Stores* ou nas lojas da Sony quando uma nova versão do *iPhone* ou do *Play Station* são lançados ao mercado respectivamente, refletem o desejo dos clientes que demandam produtos inovadores de adquirir o mais rápido possível este tipo de artefatos. Isto representa para as cadeias de suprimentos destas companhias grandes desafios, devido a que atuam num mercado altamente dinâmico e onde constantemente estão desejando novas e melhores versões dos seus dispositivos eletrônicos. Neste sentido, é necessário definir uma estratégia para o gerenciamento da cadeia de suprimentos de produtos inovadores que permita fornecer este tipo de artigos ao mercado rapidamente e se adapte à dinâmica deste tipo de demanda.

Segundo Vonderembse *et al.* (2006), existem três tipos de produtos: standard, inovadores e híbridos, os quais requerem de diferentes estratégias para suas respectivas cadeias de suprimentos. Os produtos standard são aqueles que se utilizam para cobrir necessidades básicas como, por exemplo, canetas, farinha de trigo, pasta de dentes e outros. Os produtos inovadores estão na etapa de introdução e crescimento do ciclo de vida do produto como, por exemplo, os smartphones que são uma tecnologia emergente de comunicação. Este tipo de produtos são novidades ou melhoras dos já existentes (atualizações, maior processamento, capacidade e etc.) e estão direcionados para novos clientes e mercados, além de estar projetados para adaptarem-se às exigências dos usuários. Por outra parte, os produtos híbridos são aqueles que têm uma mistura de artefatos standard e inovadores. Por exemplo, automóveis e outros produtos complexos que requerem de montagem pertencem a esta família (Vonderembse *et al.*, 2006).

O objetivo deste documento é determinar a configuração, características e atributos de uma cadeia de suprimentos de produtos inovadores. Inicialmente, são identificados os tipos de produtos e as suas respectivas características. Também, se exploram as diferentes estratégias para gerenciar a cadeia de suprimentos e a partir desta exploração é proposta a configuração da Cadeia de Suprimentos certa para produtos inovadores

Os produtos standard têm pouco grau de diferenciação e valor agregado, por tanto as companhias que os fabricam visam reduzir os custos de produção para oferecer preços atrativos ao mercado, além de que sempre devem estar disponíveis nos pontos de venda porque com a falta destes o consumidor vai satisfazer a sua necessidade com artigos da concorrência. A demanda deste tipo de produtos está conformada por consumidores, os quais não desenvolvem alguma relação ou fidelidade com uma marca específica e só

precisam que o produto que supre a sua necessidade este na gondola no momento certo. O mercado para estes artigos tende a ser estável e a sua demanda pode ser prevista através de algoritmos (Fisher, 1997). O ciclo de vida para estes artefatos é longo e o seu projeto muda gradualmente, o que assegura que os processos de manufatura dos produtos sejam previsíveis. Neste sentido, os fabricantes visam estabelecer relações de longo prazo com fornecedores as quais são uteis para ambos e permite alcançar alta qualidade nas matérias primas, entregas JIT e economia de escala pela aquisição de grandes quantidades de materiais (Vonderembse *et al.*, 2006). Devido à estabilidade da demanda mais companhias vão concorrer por esse tipo de mercado, a pesar de que as margens de contribuição dos produtos standard sejam baixas, mas com o fim de aumentar este margem, as companhias introduzem inovações nos produtos standard para atrair um maior numero de compradores.

Por outra parte, os produtos inovadores devem evoluir rápida e continuamente. Para que estes se adaptem às exigências do mercado é requerido um contato constante e próximo entre a companhia e os clientes com o fim de conhecer as suas verdadeiras necessidades (Mason-Jones *et al.*, 2000). A demanda de produtos inovadores é muito imprevisível, porque satisfazem as necessidades de um mercado que está emergindo e o seu ciclo de vida é mais curto do que o ciclo dos produtos standard. A margem de contribuição dos artigos inovadores é alta e à medida que o tempo passa e a demanda e a concorrência aumentam os produtos inovadores tornam-se standard, já que passam à etapa de maturação e declive (Vonderembse *et al.*, 2006). Por isso, aquelas companhias líder em inovação dentro da sua respetiva indústria, devem fortalecer a suas equipes multidisciplinares de pesquisa e desenvolvimento de produtos para gerar novas ideias que forneçam o mercado constantemente de novos e melhores produtos. Um dos pilares das empresas que desenvolvem inovações são os departamentos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), departamentos nos quais as companhias fazem grandes investimentos. Por exemplo, o portal, *Bussines Korea* reporto que Samsung no ano 2014 investiu \$13.8 bilhões de dólares em P&D com o fim de alcançar o seu concorrente Apple. Isto, mais uma vez demonstra o importante que é atualmente para este tipo de companhias os departamentos de P&D.

Finalmente, a estratégia adotada por uma companhia para gerenciar a CS depende muito do tipo de produto que fornece ao mercado e da volatilidade da demanda. Por isso, na tabela 2 que foi adaptada de Fisher (1997), são apresentadas algumas das diferencias e caraterísticas particulares dos tipos de produtos.

Principais características dos produtos inovadores e standard		
	Standard	Inovador
Demanda	Previsível	Imprevisível
Ciclo de vida	Mais de 2 anos	Entre 3 meses e 1 ano
Margem de contribuição	Entre o 5 e 20%	Entre o 20 e 60%
Variedade do produto	Baixa, de 10 a 20 variantes por categoria.	Alta, pode alcançar milhões de variantes por categoria.
Desfase na previsão do tempo de produção	10%	Entre o 40 e 100%
Falta de estoque	Entre o 1 e 2%	Entre o 10 e 40%
Media de descontos nos produtos por fim de temporadas	0%	Entre o 10 e 25%
Lead time necessário para produtos <i>made-to-order</i>	Entre 6 meses e 1 ano	Entre 1 dia e 2 semanas

Tabela 2. Produtos inovadores e standard. Adaptada de “What is the right Supply Chain for your Product?”, por Fisher, M. L., 1997, *Harvard Business Review*, 75.

Segundo a tabela 2, os *leads times* para os produtos inovadores são muito curtos, e isto representa um grande desafio para as cadeias por onde flui este tipo de artigos, devido a que os desfases na previsão do tempo de produção, a taxa média de falta de estoque e a variedade de produtos dentro da cadeia são maiores comparada com a cadeia de suprimentos de produtos standard. Neste sentido, na seguinte sessão se exploram as estratégias para o gerenciamento das cadeias de suprimentos dependendo das características do produto que flui nesta.

Cadeia de Suprimentos *Lean*

A cadeia de suprimentos *Lean* (CSL) usa a melhora contínua dos processos focando-se na eliminação dos desperdícios e etapas que não agregam valor aos produtos e serviços. O *lean thinking* permite a produção econômica de pequenas quantidades, aumentando a flexibilidade, nível de resposta interno e a minimização de custos graças a redução do *setup time*. Neste tipo de cadeia, a customização em massa e a adaptação do sistema a futuros requerimentos do cliente não são possíveis. A CSL seleciona e desenvolve parcerias tradicionais com fornecedores, a sua rede física de abastecimento é formada por poucas empresas com entregas mais frequentes e de pequenas quantidades (Trent, 2008). Estes fornecedores devem garantir baixos custos e matéria prima de alta qualidade. As características da Cadeia de Suprimentos *Lean* se adaptam muito bem as necessidades dos produtos standard (Vonderembse *et al.*, 2006). Naim *et al.* (1999) fizeram o

mapeamento dos produtos da CS de construção de casas no Reino Unido e determinaram que aqueles artigos com baixa variedade e alta variabilidade se adaptam a estratégia *lean*. O principal objetivo da CSL é alcançar a flexibilidade e a eficiência em custos dos produtos que fornece ao mercado. A produção é puxada pela demanda. O segmento de mercado que atendem as CSL é constante, devido a que fornece produtos standard que não variam muito e não oferecem inovações ao publico, logrando assim manter a sua demanda estável e bem definida.

Com o fim de determinar uma estratégia apropriada para a CS Christopher e Towill (2000), desenvolveram os conceitos de *market qualifiers* (MQ) e *market winners* (MW) para referir-se a aqueles aspectos básicos de uma CS para ingressar a um mercado e aquelas capacidades para tornar-se o líder do mercado, respetivamente. Assim, os MQ de uma CSL são a qualidade, o *lead-time* e o nível de serviço. O *market winner* da estratégia *lean* é o custo (Mason-Jones *et al.*, 2000).

A continuação na tabela 4, adaptada de Mason-Jones *et al.* (2000) se apresentam algumas das diferencias entre a CSL e a CSA.

Atributos	Cadeia de Suprimentos <i>Lean</i>	Cadeia de Suprimentos Ágil
Produtos	Standard	Inovadores
Demanda	Previsível	Volátil
Variedade	Baixa	Alta
Ciclo de vida do produto	Longo	Curto
<i>Customer drivers</i>	Custo	Disponibilidade
Margem de ganancia	Baixa	Alta
Custo dominante	Custos físicos	Custos de marketing
Política de compras	Comprar bens	Fixar capacidades
Necessidade da Informação	Altamente desejável	Obrigatória
Ferramenta de previsão	Algorítmica	Consultiva

Tabela 4. Comparação entre CSL e CSA. Adaptada de “Lean, agile, or leagile? Matching

your supply

chain to the marketplace”, por Mason-Jones

A definição de Cadeia de Suprimento Ágil se deriva e adapta do amplo e multidisciplinar conceito de agilidade organizacional (Swafford *et al.*, 2006). O principal objetivo de uma CSA é responder rapidamente à demanda imprevisível com o fim de evitar o esgotamento dos estoques e que o inventário se torne obsoleto. A agilidade é a capacidade que tem a cadeia de suprimento de reagir às rápidas mudanças do mercado e adaptar as etapas de compra de matérias, manufatura, armazenamento e transporte para que possam atender as mudanças ou novas necessidades dos clientes. Por exemplo, mudanças como flutuações bruscas na demanda, mudanças no produto, fabricação de novas peças e etc. Por isso, as cadeias de suprimentos que atendem mercados altamente voláteis como se apresenta na tabela 4, devem configurar a sua cadeia em procura da agilidade.

A CSA tem a capacidade de compreender as necessidades reais dos clientes graças a sua estratégia de marketing que consiste em estar muito perto dos usuários e mediante ferramentas eletrônicas como o EDI (*Electronic Data Interchange*) monitorar em tempo real o comportamento da demanda. Esta estratégia era usada pela United Colors of Benetton. A cadeia de suprimentos ágil utiliza os sistemas de informação e a tecnologia para mover rapidamente a informação proveniente do mercado e tomar melhores decisões.

Outro fator relevante que faz possível a CSA é a aprendizagem externa, que consiste em a capacidade que tem uma companhia de adotar novos conhecimentos de outras organizações e integra-los dentro da sua própria inteligência. Aprender dos membros da cadeia de suprimentos ajuda à companhia a estar bem preparada com conhecimento atualizado dos sistemas, procedimentos, tecnologias e *benchmarking* para responder às mudanças do mercado rápida e eficientemente (Ngai *et al.*, 2011).

Graças ao eficiente fluxo de informação as cadeias conseguem o atributo da agilidade. Na figura 2, que é adaptada de Harrison *et al.* (1999), se apresentam algumas das características da informação dentro da CSA. O compartilhamento de informação entre os atores da cadeia só pode se dar quando os processos entre estes estão integrados. A integração de processos se dá quando existe um trabalho colaborativo entre compradores e fornecedores, *joint ventures* e compatibilidade nos sistemas. O eficiente relacionamento com as demais entidades da cadeia é vital e imprescindível. A CSA é considerada uma

rede de entidades que estão interligadas e procuram um objetivo comum. A sensibilidade ao mercado ocorre mediante a coleta de dados em tempo real nos pontos de venda dos produtos, assim a CSA pode reagir ante qualquer flutuação da demanda e o fato de utilizar tecnologia da informação para compartilhar informação entre comparadores e fornecedores cria o aspecto virtual da cadeia de suprimentos (Harrison *et al.*,1999).

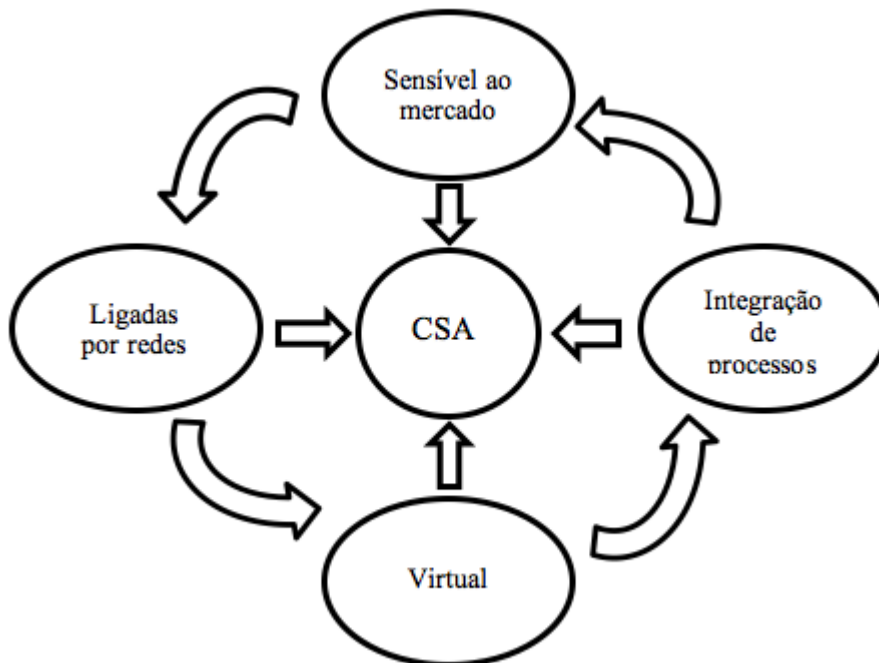


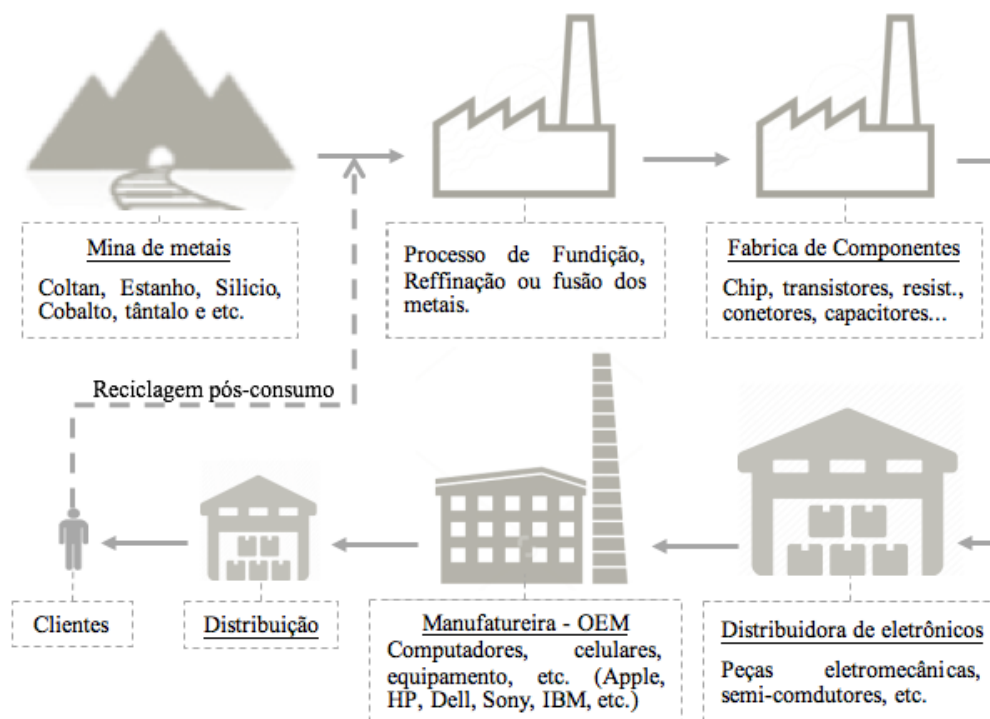
Figura 2. A informação na Cadeia de Suprimentos Ágil.

Outra capacidade deste tipo de cadeia é que consegue produzir em qualquer volume e variedade e distribuir para diferentes nichos de mercado simultaneamente. Fornece produtos customizados com *lead-times* curtos e custos baixos. Enquanto a integração na CSL se dá entre manufatura, qualidade, compras e fornecedores, na CSA a integração ocorre entre marketing, engenharia, distribuição e sistemas de informação.

Ao longo da cadeia são posicionados vários estoques para garantir o fornecimento dos componentes básicos que são necessários para fabricar os produtos inovadores de acordo às necessidades dos clientes

Os principais desafios das CSA são a incerteza nos padrões da demanda, temporadas de vendas curtas, longos períodos de desenvolvimento de produtos e o alto risco corrido de paradas no fornecimento de matérias primas, mas através customização em massa.

A Cadeia de Suprimentos da Indústria Eletrônica se encarga de fornecer uma gama completa de produtos e serviços necessários para produzir e distribuir aparelhos eletrônicos ao mercado. Esta cadeia inclui fornecedores de metais, fabricantes de componentes, distribuidores de componentes e fabricantes de eletrônicos. Esta cadeia inicia nas diversas minas de metais alocadas ao redor do mundo, das quais são extraídos cobalto, estanho, tântalo, silício, coltan e outros metais ou inicia, naqueles processos onde estes metais são reciclados. Fabricantes usam com frequência um alto grau de metais reciclados em lugar de metais “novos”. Metais a ser reciclados são processados antes da fusão, refinação e fundição e vêm de processos industriais ou do pós-consumo



Os metais são uns dos principais materiais utilizados na produção de eletrônicos, estes últimos incluem um amplo espectro de equipamentos e dispositivos, desde eletrodomésticos até dispositivos de automóveis, equipamentos médicos, TVs, celulares e computadores. Nesse sentido, a mineração e a reciclagem são consideradas os primeiros elos desta cadeia. A CS da indústria eletrônica é global, devido a que as minas, as instalações das fabricas de componentes e as montadoras estão dispersas ao redor do mundo. Por exemplo, China e Indonésia produzem o 37% e 31% de estanho do mundo, respetivamente, enquanto Canada, China, Etiópia e Moçambique são grandes produtores

de tântalo (*Social and Environmental Responsibility in Metals Supply to the Electronic Industry*, 2008).

Depois de extrair da mina os metais, estes são comprados por companhias comerciais, que se encargam de comprar e vender os minerais. Posteriormente, estas companhias vendem os metais a processadoras. Dependendo do metal, este deve ser sometido a uma serie de processos, por exemplo, o estanho é fundido para obter estanho bruto que posteriormente é refinado num grau mais puro (a refinação frequentemente ocorre no mesmo país onde foi extraído o metal). Quando os minerais são produzidos em diferentes minas e países, estes são misturados. Nesse sentido, os metais precisam de uma serie de tratamentos para que possam ser utilizados na fabricação de componentes eletrônicos.

Manufatureiros usam o metal refinado para criar componentes como capacitores (de tântalo), solda (de estanho) e baterias (de cobalto). Estes componentes são ensamblados em produtos como discos duros, fontes de alimentação e outros. Estes produtos eletrônicos e eletromecânicos são distribuídos para as instalações das diferentes montadoras que estão dispersas ao redor do mundo, as quais realizam o ensemble final e vendem seus produtos a clientes finais. Dentro da cadeia de suprimentos dos segmentos da computação, telecomunicações, equipamentos médicos, automobilístico e outros, se encontram as montadoras tecnológicas, melhor conhecidas como *Original Equipment Manufacturer* – OEM. O termino OEM é frequentemente utilizado para descrever aquelas companhias que adquirem componentes de fornecedores fabricantes e ensamblam estes em produtos finais que são vendidos aos consumidores (Novaes *et al.*, 2015). Algumas OEMs reconhecidas da indústria eletrônica são Apple, Dell, HP, Motorola, IBM, Sony, Philips, Intel e etc.

Ásia, especificamente a China se tornou num centro global de manufatura de eletrônicos graças à ampla quantidade de recurso humano, aos custos baixos e à enorme demanda do mercado. Por exemplo, o iPhone é projetado nos Estados Unidos, mas é montado na China e segundo a pesquisa feita por *Ruby Media Corporation*, Apple tem na China 349 fornecedores e 139 no Japão, demonstrando assim que Ásia é pioneiro na produção de eletrônicos. O crescimento da indústria é um resultado direto da continua proliferação de produtos eletrônicos e da tendência a procurar um maior grau de terceirização e estratégias que otimizem o fornecimento. Nos últimos anos a indústria dos

eletrônicos tem experimentado um rápido crescimento, especialmente em *clusters* tecnológicos localizados na China (Yang *et al.*, 2013).

Depois de que os componentes são montados nas instalações das OEMs, estes são distribuídos através da sua cadeia de suprimentos global aos clientes finais. A configuração destas cadeias depende de cada companhia, por isso, a cadeia de suprimentos proposta na figura 3 não representa uma configuração completa e definitiva da cadeia da indústria eletrônica. Por exemplo, na figura 4 se apresenta a cadeia de suprimentos da Apple para a produção do iPhone.

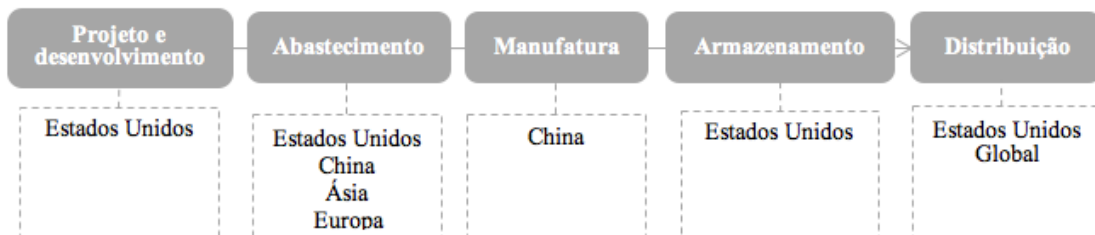


Figura 4. Cadeia de suprimentos do iPhone. Adaptada de <https://financesonline.com/how-iphone-is-made/>

4. CONCLUSÃO

Neste trabalho podemos entender como a APPLE uma empresa mundialmente reconhecida por seus produtos de qualidades e inovadores, tem foco na cadeia produtiva, focando em qualidade e custo de produção, e acima de tudo uma cadeia logística mundial que faz com que seus produtos sejam vendidos em toda parte do mundo, e também possui uma estratégia brilhante de retenção do cliente, com o processo de logística reversa.

Podemos concluir que o sucesso de um produto ou uma marca não depende de somente um fator, e sim de toda uma cadeia.

REFERÊNCIAS

TechMundo

Wikipédia

CanalTech

Forbes

analistamodelosdenegocios.com.br

revistaespacios.com

ANEXOS

Essa parte está reservada para os anexos, caso houver, como figuras, organogramas, fotos etc.