

OBSOLESCÊNCIA PROGRAMADA E AVANÇO TECNOLÓGICO NO MERCADO DE CELULARES

ALEXANDRE MELO PEREIRA (UFAM)

alexandremelopereirast@gmail.com

ERIKA TIAKI REIS NAKANOME (UFAM)

erikanakanome@gmail.com

FELIPE BARBOSA DE LIMA (UFAM)

felipefebl@gmail.com

Anderson Fabian Melo Nakanome (UFAM)

anderson.nakanome@gmail.com



Atualmente, o mercado está em constante mudança, devido a globalização e a tecnologia. As organizações se tornaram mais competitivas e buscam sempre inovar seus produtos. O objetivo deste estudo é analisar o ciclo de vida do celular a partir dos avanços tecnológicos. Dessa forma, é possível observar que o processo de inovação de aparelhos celulares está ocorrendo de forma rápida, observa-se ainda que estratégias como a obsolescência programada também influenciam este processo. Embora esta estratégia traga ganhos de mercado e econômicos para a empresa, também provoca impactos ambientais, sociais e psicológicos. O estudo é de caráter bibliográfico, pois baseou-se suas fontes em livros, artigos, revistas e sites relacionados as mudanças tecnológicas e a obsolescência programada no mercado de aparelhos celulares, é também qualitativa, pois analisa o processo de inovação do celular a partir de dados bibliográficos, sem o embasamento estatístico e exploratória, onde se busca entender melhor o problema estudado com base nas pesquisas realizados quanto ao produto. Nos resultados, percebemos que o celular está diminuindo seu ciclo de vida, e um dos fatores é o avanço tecnológico. Dessa forma, as organizações buscam estratégias mercadológicas que visam a atrair o cliente. Neste contexto, percebemos que durante o processo de inovação do celular, buscou-se criar um grau de liberdade para seus clientes. Portanto, as organizações usam a obsolescência programada como estratégia para gerar lucro, e criam certos padrões de consumo, que afetam o meio ambiente.

Palavras-chave: obsolescência programada, ciclo de vida, ambiente, consumo

1. Introdução

Nos dias atuais com avanço tecnológico, e a busca por ganhos de mercado os aparelhos celulares estão passando por uma constante inovação que objetiva aumentar o consumo deste produto ao mesmo tempo em que se torna essencial para manter-se competitivo no mercado. Para Baxter (2000), a inovação é algo essencial para o sucesso nos negócios. Existem vários fatores que contribuem para a mudança no ciclo do produto que são: os consumidores, concorrentes, a tecnologia, o marketing entre outros. A obsolescência dos celulares está ocorrendo de forma rápida em virtude da concorrência e dos avanços tecnológicos. As grandes empresas estão diminuindo tempo do produto no mercado e desenvolvendo aparelhos com melhores funcionalidades. Dantas (2010) menciona que a indústria cria padrões de consumo que provoca o crescimento das demandas do produto.

Segundo Baxter (2000), as novas tecnologias como CAD e as ferramentas de troca rápida estão reduzindo o tempo de desenvolvimento e lançamento de novos produtos. Dessa forma, os clientes têm uma variedade de opções, e a cada dia surge algo novo. Além disso, a utilização de ferramentas mercadológicas contribui para a obsolescência do produto. Chenev (2013) mostra que a popularização da internet foi algo importante, pois criou novas maneiras de comunicação. Dessa forma, foi possível o desenvolvimento de dispositivos que tenham menor vida útil, para estimular o consumismo e adquirir lucro. Este estímulo ocorre pelos incrementos tecnológicos que são implantados de forma gradativa para garantir o interesse do usuário em substituir seu produto.

Padilha (2016) a obsolescência dos produtos é algo que acontece em três esferas que são: Qualidade, Função e Desejabilidade. Com isto, a obsolescência não ocorre apenas por um motivo como mudanças tecnológica, mas as estratégias envolvem também mudanças na aparência para que o próprio consumidor deseje substituir seu celular, funções diferenciadas e exclusivas também são atrativos para o consumidor e as melhorias na qualidade, principalmente aquelas que garantem melhor funcionalidade de aplicativos e capacidade de armazenamento.

Segundo Renner (2012), a obsolescência programada é uma estratégia empresarial onde todo produto projetado e elaborado possui um determinado prazo de durabilidade com intuito de

estimular o consumo e o descarte do produto. Padilha (2016) mostra que essa estratégia está sendo empregada muito atualmente como: nas estradas no Brasil, no comércio eletrônico, entre outros.

Desta forma, estudo tem como objetivo, analisar o ciclo de vida dos celulares a partir do avanço tecnológico. Dessa maneira é possível criar conjunturas e reflexões com relação ao tema.

2. Referencial Teórico

2.1 Ciclo de Vida do Produto

Segundo Kotler (2006), um produto é qualquer objeto ou serviço que tenha objetivo de satisfazer as necessidades do cliente. Para Baxter (2000) a determinação do fracasso ou sucesso do produto são qualificados em três grupos: forte orientação para o mercado, planejamento e especificação previa, fatores internos da empresa. A primeira classificação trata-se dos benefícios que os clientes vão ter como consumidores do produto. Já o segundo estuda a viabilidade econômica do produto e a criação estratégias com relação a disponibilidade de materiais, componentes, processos produtivos e mão de obra qualificada (Baxter, 2000). Na terceira classificação se constitui das estratégias de marketing, excelência técnica que deve existir no desenvolvimento do produto e a sinergia entre departamentos ou cooperação entre a área técnica e o marketing, no intuito de almejar o sucesso do produto.

Para Reis (2007) o conceito de ciclo de vida do produto (CVP) surge quando existe uma mudança no mercado, isso acontece devido à concorrência e os consumidores. Dessa forma, as empresas estão em constante inovação o que provoca uma reação por parte das organizações como: Investir na qualidade do produto ou serviços, aplicação do marketing de relacionamento, entre outros.

De acordo com Kotler (2006), o ciclo de vida do produto recebe as seguintes condições:

1. Os produtos têm vida limitada;
2. As vendas dos produtos passam por fases distintas, onde existem desafios, oportunidades e problemas diferentes;
3. Os lucros variam nos diferentes estágios do ciclo de vida do produto;

4. Os produtos precisam de estratégias, finanças, marketing, produção, compras e recursos humanos durante cada etapa do ciclo de vida do produto.

Segundo Kotler (2006), o ciclo de vida do produto é representado em forma de sino, dessa forma, suas curvas são divididas em quatro fases: Introdução, Crescimento, Maturidade e Declínio. Na primeira fase, onde o produto começa a entrar no mercado, existe pouca venda, geralmente não há lucros, pois, a empresa carrega o peso da despesa para introduzir o produto no mercado. Com a próxima etapa, é definida o período de aceitação do produto no mercado, isso significa que uma parcela dos consumidores passou a conhecer o produto o que leva em um aumento do volume de vendas, a concorrência começa a surgir em virtude do produto está gerando lucro. Reis (2007) diz que na fase de crescimento do produto, favorece o surgimento da economia de escala, além disso, a empresa começa a recuperar seus investimentos.

Na fase da maturidade, é quando o produto está no seu pico de demanda, ou seja, atingiu o sucesso esperado consequentemente atingiu os resultados pré planejados. Por exemplo: atingir um determinado faturamento, atingir uma determinada área geográfica ou segmento, entre outros. Deste modo, muitos investidores têm seus indicadores de acompanhamento e metas pontuais, que possibilitam os empresários inovar seus produtos.

Nesse contexto, é necessário criar estratégias para inovar o produto, analisar estratégias de propaganda, ter boa sinergia entre a área técnica e de marketing, que possibilitam manter o produto, maior tempo possível no seu pico de vendas. Com relação a fase do declínio, acontece quando existe uma queda de vendas significativas e os lucros começam a desaparecer, a partir desse acontecimento, é necessário planejar uma possível retirada do produto do mercado ou colocar em outro nicho.

2.2 Obsolescência Programada

A obsolescência programada foi desenvolvida pelas indústrias do consumismo para que o produto se torne obsoleto, ou seja, dure menos para que no futuro fosse necessário trocá-lo por um novo.

Antigamente, os produtos duravam anos devido a sua qualidade, mas os fabricantes perceberam que o tempo de vida útil demorado de seus produtos afetava negativamente no lucro das empresa, dessa maneira, pensaram na possibilidade de encurtar esse tempo para que

o consumidor se visse obrigado a comprar outro, assim aumentando as vendas e consequentemente os lucros, com isso passaram a investir em tecnologias menos duráveis, consequentemente gastavam menos pois passaram a utilizar materiais com menor qualidade e menos custos.

Segundo Braga (2012) a ideia de obsolescência apareceu pela primeira vez em 1925. Quando Phoebus, que foi um cartel internacional sediado em Genebra que teve toda a indústria de lâmpadas organizada sob si, com uma nova ideia de gerar mais lucros com a venda de lâmpadas, resolveu reduzir o tempo de duração de 2.500 para 1.000 horas, logo eles poderiam vender pelo mesmo preço, a lâmpada duraria a metade do tempo, o consumidor então teria que gastar mais para comprar lâmpadas novas e dessa modo geraria mais lucro para as empresas, no entanto, o conceito de "obsolescência programada" só viria a ser criado mais tarde pelo norte-americano Bernard London, um investidor imobiliário que tinha diversas críticas quanto as formas de consumo aplicadas pelos próprios consumidores.

Segundo Arruda (2012) Bernard London, conhecido pela publicação de um panfleto intitulado "Acabando com a Depressão por meio da Obsolescência Programada", afirmava que os consumidores seriam os próprios causadores da crise econômica, pois segundo ele desobedecem a "lei da obsolescência", uma vez que o uso prolongado dos produtos diminuía o interesse de comprar produtos novos, e afetava significativamente os lucros das empresas, consequentemente colaborando com o aumento da crise. London tentou de várias formas estipular métodos para incentivar a obsolescência no mercado, inventou até a ideia de multa para consumidores que continuassem usando produtos que estivessem fora da validade porém nenhum das alternativas foram efetivadas, o conceito de obsolescência não foi adotado nessa época devido ao fato da ideia ser radical demais.

Lester (2006) afirma que o conceito de obsolescência só veio a ser popularizado e adotado graças ao designer industrial Brooks Stevens na década de 1950. Segundo o mesmo autor, em 1954 durante uma conferência de publicidade, sem prestar muita atenção acabou usando o termo como o título de sua palestra. A partir daí "Obsolescência planejada" tornou-se o slogan de Stevens.

Segundo Roxana (2013) um grande exemplo de como é feito esse boicote pode ser representado pelo que aconteceu com as meias de nylon inventadas por Dupont, criadas na

década de 40 que foram inicialmente desenhadas para durar o máximo possível. Porém Dupont percebeu que tornando as meias mais frágeis para diminuir sua durabilidade geraria mais lucros para indústria, pensando nisso, revisaram o projeto, e os químicos que dedicaram todo o seu conhecimento para criação da tecnologia, tiveram que adaptá-la à obsolescência programada.

Aqueles que desenvolveram o produto com alta qualidade são obrigados a diminuir a qualidade do mesmo, diminuindo custos e durabilidade com foco em lucros rápidos ou ainda, criam meios de torna-los obsoletos por meio de novos lançamentos com inovações que despertam o interesse pela troca. O consumidor acaba que se tornando uma engrenagem desse novo sistema de mercado atual. No entanto, o maior prejudicado é o próprio meio ambiente que a cada dia é mais desgastado com tamanha produção e descarte acelerado. A maioria das indústrias não estão preocupadas em como será feito o descarte de seus produtos, a única preocupação é produzir e vender mais.

2.3 Aspectos Ambientais da Obsolescência Programada do Celular

O mundo vem se contextualizando com suas facetas que provocam a rotatividade dos produtos e a redução do sua vida útil, gerando impactos diretamente aos recursos ambientais. Assim, a obsolescência programada do celular, torna-se fundamento do no estudo do descarte e na gestão de resíduos.

Em aterros sanitários, conforme define a NBR 8419/1984, é empregado um conjunto de técnicas de disposição de resíduos sólidos no solo previamente preparado. (ANVISA, 2006)

No dia-a-dia, constantemente observa-se que estas evoluções já são obsoletas muitas vezes em seu lançamento para o público de produtos eletrônicos e de aparelhos celulares; os consumidores tem impulso de atualizações de compras para o seu "bem estar social e econômico" aumentando assim a pressão sobre os recursos naturais, principalmente se considerarmos que em muitos centros urbanos a reciclagem e o descarte adequado destes produtos é mínima.

Esta prática causa impactos ao meio ambiente pela maior necessidade da exploração e uso de matérias primas e, principalmente pelo descarte deste produtos, que devidos aos seus componentes altamente poluentes como as baterias causam danos potencialmente maiores ao

meio em que são lançados. Quanto a isto, em novembro de 2007, no Encontro Nacional Sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, SOUZA *et al* (2007), apresentou um estudo relativo à estratégia de alguns fabricantes de celulares instalados no Brasil, frente as necessidades de reciclagem de baterias e os canais de logística reversa necessários para devolução das baterias às suas origens. Desta forma, evitar-se-ia o descarte inadequados em lixões ou diretamente no ambiente e proporciona-se volume e condições para que as empresas destinem este resíduo para locais apropriados para descarte ou reciclagem, diminuindo assim o impacto destes no meio ambiente e reduzindo a pressão sobre o meio ambiente.

Quanto à vida útil dos aparelhos celulares, em muitos casos não há consenso, isto ocorre devido à variação de produto para produto, bem como das tecnologias regionais e do poder aquisitivo dos consumidores. A diversidade dos sistemas operacionais relacionadas com o grande acréscimo de comparecimento da evolução na convergência notável estabelecida pelo mercado e das próprias demandas dos consumidores, verifica-se que o tempo de vida útil do celular varia de país para outro. Países com maior desenvolvimento tecnológico e com consumidores com maior poder aquisitivo tendem a trocar os celulares com maior frequência como é o caso dos EUA, já países como os sul americanos tendem a utilizar por mais tempo o celular ou sua tecnologia, como pode-se verificar a seguir, na Tabela 1.

Tabela 1: Tempo de Vida Útil do Celular

Tempo de vida útil	País mencionado	Fonte
1 ano e meio	EUA	(SULLIVAN, 2006)
3 anos	Argentina	(GRENPEACE, 2010)
1 ano e meio	Brasil	(SOUZA et al, 2007)
2 anos	Brasil	(FEAM, 2009)
2 anos	EUA	(FEAM, 2009)
2 anos	Chile	(FEAM, 2009)
2 anos	Colômbia	(FEAM, 2009)
2 anos	Peru	(FEAM, 2009)

Fonte: SENA, (2012). Acessado em: <http://www.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0913873_2012_completo.pdf> 02.05.2017

Outro ponto a ser considerado é a exportação de lixo eletrônico e de resíduos perigosos para países com legislação menos rígidas. Conforme explicado por ZIGLIO (2005), a década de 80 foi marcada por uma crescente preocupação das empresas com os custos para a disposição final de seus resíduos perigosos, principalmente daquelas localizadas em países desenvolvidos, cujas leis ambientais eram mais rigorosas. A alternativa utilizada então era a exportação desses resíduos para países subdesenvolvidos. Atualmente, esta prática tem sido monitorada e inibida por vários organismos e normas ambientais internacionais.

3. METODOLOGIA

O artigo pode ser caracterizado como sendo de revisão, assim a pesquisa empreendida qualificou-se como de caráter bibliográfico, organizada pela revisão de obras que abordassem sobre obsolescência programada e ciclo de vida do produto. A pesquisa qualitativa é compreendida, por determinados autores, por abranger práticas ou averiguação que podem ser designadas particulares. Além de livros, foram utilizados artigos científicos que foram pesquisados nos websites, revistas e dissertações obtidas após pesquisa nas bibliotecas. Segundo Zikmund (2000), os estudos exploratórios são essenciais para definir situações, explorar alternativas ou descobrir novas ideias. Para um mesmo fato organizacional, pode haver várias explicações alternativas, e sua utilização permitirá ao pesquisador tomar conhecimento, se não de todas, pelo menos de algumas delas. De acordo com Mattar (2001) os métodos empregados compreendem: levantamentos em fontes secundárias, levantamentos de experiências, estudos de casos selecionados e observação nos métodos utilizados pela pesquisa exploratória são amplos e versáteis.

Segundo Bogdan & Biklen (2003), o conceito de pesquisa qualitativa envolve cinco características básicas que configuram este tipo de estudo: ambiente natural, dados descritivos, preocupação com o processo, preocupação com o significado e processo de análise indutivo. De acordo com Triviños (1987), o enfoque de caráter qualitativo manuseia os dados procurando seu conceito, tendo como base a percepção do fenômeno dentro do seu contexto. O uso da descrição qualitativa procura captar não só a aparência do fenômeno como também suas essências, procurando explicar sua origem, relações e mudanças, e tentando

intuir as consequências. Sendo assim, este trabalho buscou relacionar fatos, e pesquisas sobre o assunto abordado, analisando qualitativamente os resultados encontrados.

Com os dados coletados, também foram feitos gráficos com intuito de informar como as mudanças dos períodos em que ocorrem as inovações do celular podem afetar o ciclo de vida do produto e que também embasaram o estudo, sem no entanto mudar seu caráter qualitativo. Segundo Gil (2007) a pesquisa explicativa esclarece o porquê das coisas por meio dos resultados oferecidos preocupa-se em identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Para Lakatos & Marconi (2001), este tipo de pesquisa objetiva determinar vínculo de causa-efeito, procurando descobrir as causas do fenômeno, por meio do controle direto das variáveis relativas ao objeto de estudo. Justifica-se por se buscar explicar a dinâmica dos mercados dos celulares, por meio do estudo da obsolescência programada e do ciclo de vida do produto.

4. Resultados e Discussões

O mercado de celulares está em constante crescimento, dessa forma, as organizações estão sempre inovando. Pode-se verificar que até um tempo atrás se tinha telefones com poucas funcionalidades, os chamados popularmente de "Tijolão", porém muito resistentes ao uso, chegando a serem utilizados até a total substituição do seu sistema tecnológico por alguns usuários. Com avanço da tecnologia, percebe-se uma mudança significativa no seu ciclo de vida, pela mudança tecnológica, substituição de materiais e novas tecnologias que tornaram os aparelhos mais frágeis pelo uso de displays cada vez maiores e mais sensíveis.

Figura 1. Mudanças tecnológicas do telefone



Fonte: Carolina Donatilio; A Evolução do Telefone Celular: O que o futuro nos reserva?

Observa-se na figura 1, que o telefone sofreu várias mudanças no *design* e na funcionalidade, o que levou a mudança na sua vida útil, na velocidade da obsolescência do celular, entre outros. Por volta de 1980, surgia um aparelho inovador com relação à época, onde a bateria se esgotava após alguns minutos de conversa. Esse aparelho é era o Motorola DynaTAC 8000X, que tinha um objetivo de oferecer maior liberdade ao usuário com relação ao telefone de mesa. A parti de 1990, começaram a desenvolver celulares cada vez menores, onde se podia se colocar no bolso. Nessa época surgia o serviço de mensagens curtas (SMS) e alguns jogos nos celulares como: O jogo Snake (da cobrinha), Space Defense, Bike Trials.

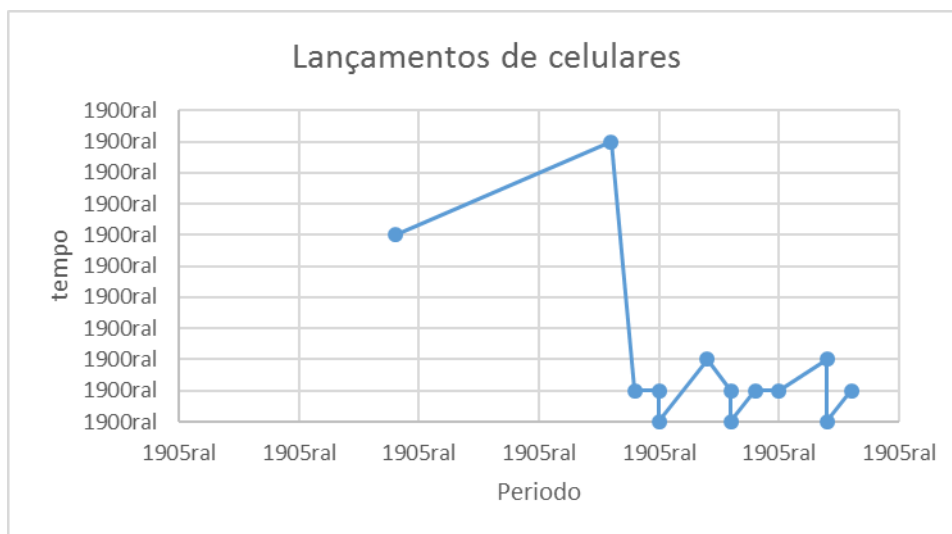
Com avanço da tecnologia, a partir do ano 2000, pode-se perceber a implementação de cores nos celulares, câmeras, *Bluetooth*, MMS, etc. Além disso, em 2007 surgia uma nova inovação com relação a tecnologia móvel, esse aparelho era o iPhone da Apple, que foi considerado o primeiro *smartphone* a mostrar os recursos que as pessoas gostariam de ter mesmo que elas não soubessem operacionalizar o aparelho. Estas inovações deram ao usuário maior liberdade e tornaram o celular uma ferramenta de trabalho, uma vez que tornou possível não apenas realizar conexões por voz, mas também acessar e-mails, internet, vídeochamandas, entre outras funcionalidades.

Podemos verificar que as inovações da tecnologia produziram impactos significativos nas diversas esferas da sociedade. Com isso, observou-se que as inovações tornaram-se constante e o tempo entre o lançamento de novos celulares diminuiu drasticamente, inicialmente com

um tempo de 6 e 10 anos para períodos muito curtos como um, dois ou até mesmo, menos de 01 ano entre o lançamento de novos modelos. Como podemos perceber no gráfico abaixo mostra o tempo de inovação do celular a partir dos intervalos de lançamento:

Gráfico 1.

Tempo de inovação do celular



Fonte: Autores, 2017

Desta forma, podemos analisar o gráfico 1, quanto ao tempo de obsolescência do celular com o decorrer do período. O gráfico 1, começa no final da década de 1980, onde surgiu Motorola DynaTAC 8000X e vai até o surgimento do *smartphone*. É notório que a ciclo de vida do celular está diminuindo. Além da tecnologia, podemos citar a própria globalização que permite o consumo do mesmo produto por consumidores no mundo inteiro, a Internet que facilitou a comercialização e os próprios meios de pagamento que se adaptaram a estas novas práticas de mercado. Além destas podemos perceber que a própria dinâmica deste mercado influencia nestas mudanças, uma vez que as atualizações do sistema e o uso de novos aplicativos sobrecarregam a capacidade de processamento dos aparelhos, exigindo a substituição por outros mais modernos e estes trazem novos componentes que exigem o uso de novos softwares que serão atualizados ou gerarão mais dados para armazenamento que exigem maior capacidade de processamento e armazenamento, como por exemplo podemos citar as câmeras de alta resolução que geram arquivos muito maiores a cada novo lançamento.

Conclusão

Neste artigo abordamos o assunto obsolescência programada e verificou-se que em muitos aspectos esta prática pode ser constatada, embora implicitamente. Observa-se por meio dos lançamentos programados e das inovações alternadas, que estas são utilizadas para garantir a substituição dos aparelhos por novos; aumentando os lucros, pela manipulação do desejo do consumidor e, em muitos casos sobrecarregando o meio ambiente.

A competitividade e a busca por fatias de mercados que garantem lucros extraordinários são as molas propulsoras deste sistema produtivo que se alimenta das inovações tecnológicas que ao mesmo tempo em que despertam o interesse de novos compradores, tornam obsoletos os antigos aparelhos pela quantidade de novos recursos que disponibilizam e pela atualização de seus sistemas operacionais e softwares de grande utilização pelos consumidores.

Como resultado final, tudo que se torna obsoleto é descartado, torna-se lixo e se feito de maneira incorreta, acaba por prejudicar o meio ambiente, pois quanto mais rápida e passageira for a vida dos produtos, maior será o descarte, conseqüentemente, maior serão os riscos de danos ao meio ambiente e de sobrecarga do sistema pela pressão sobre os recursos naturais utilizados na produção destes. Relacionado aos aparelhos celulares, o maior problema contido nesse descarte é justamente a composição mecânica desses aparelhos, que são compostos de materiais não biodegradáveis e em muitos casos com alto potencial de poluição dos solos e das águas.

REFERÊNCIAS

[ABNT], Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 8.419. Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos. São Paulo, 1984.

[ANVISA, 2006], Agência Nacional de Telecomunicações. Crescimento das comunicações móveis (1990-2011). Disponível em: <<https://sistemas.anatel.gov.br/SMP/Administracao/Consulta/ConsolidadoDadosMesaMes/tela.asp?SISQSmodulo=1840>> Acesso 02.05.2017

BAXTER, Mike R. **Projeto de produto: Um guia prático para o design de novos produtos**/ Mike R. Baxter, tradução Itiro Iida. – 2. Ed. Ver – São Paulo: Blucher, 2000.

A Evolução do Telefone Celular: O que o futuro nos reserva?. Disponível em: <https://conectadosfulltime.wordpress.com/2015/06/03/a-evolucao-do-telefone-celular-o-que-o-futuro-nos-reserva/>> Acesso 29/04/2017

CHERNEV, Lucas Matveichuk. **Hábitos de Consumo e Descarte de Aparelho Celulares em Londrina/PR**. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2388/1/LD_COEAM_2013_2_17.pdf. Acessado em: 29/04/2017.

DANNORITZER, Consima. The Light Bulb Conspiracy. Documentário, 2010. Roteiro e realização: Consima Dannoritzer. Produção executivas: Joan Úbeda & Patrice Barrat. Produção Davina Breillet. Companhias de produção: Arte France; Article Z; Media 3.1; Televisió de Catalunya (TV3); Televisión Española (TVE).

DANTAS, Edilma Rodrigues Bento. **Política Nacional de Resíduos Sólidos [Manuscrito]: Responsabilidade Social e Empresarial pelo Ciclo de Vida de Celulares/** Edilma Rodrigues Dantas. – 2010. 144 f.: color

KOTLER, P, KELLER K. **Administração de Marketing**. 12 edição, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

Métodos de pesquisa / [organizado por] Tatiana Engel Gerhardt e Denise Tolfo Silveira; coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009

Oliveira, Maxwell Ferreira de. Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração / Maxwell Ferreira de Oliveira. -- Catalão: UFG, 2011. 72 p.: il

REIS, Fernanda Oliveira Alves dos. **O ciclo do produto e as estratégias de mercado na gestão de marcas – Sandálias Havaianas – Um estudo de caso**. Disponível em: http://www.ufjf.br/ep/files/2014/07/2007_1_Fernanda.pdf. Acessado em 29/04/2017

RENNER, Rafael Henrique. **Obsolescência Programada e Consumo Sustentável: Algumas notas sobre um importante debate**. Disponível em: http://www.faa.edu.br/revistas/docs/RID/2012/RID_2012_27.pdf. Acessado em: 29/04/2017.

Revista pre-univesp. Obsolescência programada: Uma das faces perversas da sociedade do consumo. Disponível em: http://pre.univesp.br/obsolescencia-programada#.WP4_EIgrLIU. Acessado em: 29/04/2017.

SOUZA, M. T. S.; SANTOS, C. C. & LIMA, M. C. F. Um estudo sobre o impacto ambiental da inovação tecnológica no setor de telecomunicações. IX ENGEMA – ENCONTRO NACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, CURITIBA, 19 a 21 de novembro de 2007. Disponível em: <<http://engema.up.edu.br/arquivos/engema/pdf/PAP0232.PDF>> Acessado em: 02-05-2017.

ZIGLIO, Luciana. Convenção de Brailéia e o destino dos resíduos industriais no Brasil. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Geografia Humana da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005.