

## iPhone, Android, e a consolidação da cultura do smartphone: o papel do iPhone e do Sistema Operacional Android como catalisadores da consolidação no mercado de smartphones em escala global

### RESUMO

O Smartphone é um artefato técnico com uma história peculiar, que ajuda a compreender a concentração de poder nas mãos de poucas empresas dentro do “novo capitalismo”. O objetivo desse artigo é revisar a história da evolução do Smartphone, com especial atenção acerca das inovações introduzidas pelo iPhone e pelos dispositivos com sistema operacional Android, e refletir sobre algumas consequências do desenvolvimento do aparelho sob a lógica do controle do mercado mundial por poucas empresas, que atuam para manter sua posição favorável em um mercado que tem proporcionado lucros bilionários.

**PALAVRAS-CHAVE:** Smartphone, Tecnologia da Informação, capitalismo

**Leonardo Rossatto Queiroz**  
[leorossatto@gmail.com](mailto:leorossatto@gmail.com)  
Universidade Federal do ABC e  
Universidade Estadual de Campinas.

### INTRODUÇÃO

Existem pesquisas que analisam a tecnologia à luz de seus impactos para a sociedade, mas ignoram a historiografia do desenvolvimento tecnológico. Por outro lado, existem estudos relevantes acerca do desenvolvimento de novas tecnologias que não observam de forma tão atenta a questão dos impactos propiciados por elas na sociedade.

Também é necessário dizer que a inserção de novas tecnologias no cotidiano modificou a forma como os seres humanos se relacionam com o espaço em que vivem, e quando isso se aplica à questão da informação, em específico, as transformações são potencializadas. Georg Simmel argumenta, em seu clássico ensaio *A Metrópole e a Vida Mental*, que as próprias conexões neurais são reconfiguradas pelo acúmulo de experiências e informações proporcionadas pela vida nas grandes cidades. Manuel Castells, por sua vez, disse, em *'A Galáxia da Internet'*, que o efeito da Internet no início do século XXI na vida humana é similar ao da eletricidade no início do século XX. Se o século XX foi moldado pelas diferentes aplicações da energia elétrica, o século XXI será moldado pelas diferentes aplicações da informação.

Por isso, pareceu fazer sentido estudar os impactos sociais e econômicos trazidos pela massificação do uso de um dispositivo sem deixar de lado a história do surgimento desse aparelho. De lado a história de como surgiu esse dispositivo. O dispositivo escolhido, por seu caráter integrador, é o smartphone, que fez emergir um novo padrão de comunicação em que o *online* e o *offline* já não existem e as pessoas podem falar com qualquer um a qualquer tempo sobre qualquer coisa, e também obter informações de todas as fontes existentes nesse espaço de experiências amplificadas e superficiais que é a Internet.

## O SMARTPHONE NO CONTEXTO DO CAPITALISMO

A popularização dos smartphones foi essencial para a emergência de um novo padrão de comunicação interpessoal, baseado em dispositivos móveis com acesso à Internet, e para a mudança de relações de mercado, com a emergência de algumas empresas como “donas” desse mercado e a queda de outras, que atuaram no desenvolvimento de várias das tecnologias utilizadas nos smartphones atuais.

É necessário ressaltar que toda a indústria que envolve o smartphone e suas aplicações segue a lógica capitalista. O smartphone não propicia inclusão informacional de modo genérico. A inclusão informacional trazida por ele está subordinada à lógica da valoração monetária da informação, sendo a publicidade o sustentáculo cognitivo do capitalismo. A propaganda também cria a chamada “construção de marcas” como nos alerta Gorz:

“A publicidade onipresente das grandes firmas exerce uma tomada total do espaço público, alimenta a imaginação com suas narrativas e suas criaturas fantásticas, forma o gosto e fornece formas estéticas. (...) O nome da marca, depois de se servir de obras célebres para se vestir ridiculamente do signo da excelência, assume-se em seguida como sendo ele mesmo o símbolo e o critério da excelência. É excelente tudo aquilo em que a marca afixa seu logotipo; este servirá para promover a venda de não importa o quê. É a marca que valor o valor do produto, não o inverso.” (GORZ, 2005, pp. 50-51)

A fala de Gorz é importante porque alerta para a necessidade de se fazer uma análise crítica do smartphone enquanto artefato técnico e das marcas envolvidas, uma vez que é necessário fazer uma análise crítica do smartphone como tecnologia integradora, pois o desenvolvimento e o uso dessas tecnologias implica na exposição e na publicidade de grandes marcas, seja no desenvolvimento de hardwares, seja no desenvolvimento de softwares ou aplicações.

Esse novo momento tem na contradição a sua grande característica: a informação é inclusiva, por fazer as pessoas participarem mais ativamente da vida nas cidades; ao mesmo tempo, exclui as pessoas, por tornar imenso o poder das corporações responsáveis pela inovação tecnológica. Empresas como a Google e a Apple estão nas primeiras posições dos rankings de empresas mais admiradas da Revista Fortune desde 2008 (Fortune, 2009, 2010, 2011, 2012; Ranking the Brands, 2017): a Apple desponta como a empresa mais admirada por todos esses anos, enquanto a Alphabet, novo nome corporativo do conglomerado Google (Google, 2015), esteve na segunda colocação em todos os anos desde 2008, com exceção de 2014 e 2017. Nesses anos, foi suplantada por outra empresa de tecnologia – a Amazon.

Esse caráter contraditório cobra o seu preço as redes sociais são usadas para protestos contra governos e empresas que não adotam um conjunto de princípios considerados “aceitáveis” para a sociedade conectada pelas tecnologias de informação, como transparência, respeito à privacidade e mesmo posições políticas, como ficou claro na campanha americana de boicote ao aplicativo Uber motivada por vínculos da companhia com o Presidente norte-americano Donald Trump, que motivou a saída do CEO da companhia, Travis Kalanick, da lista de conselheiros do presidente (CARRIE WONG, 2017). A relação entre pessoas e empresas não é apenas uma relação de negócios: é também uma relação de confiança e de admiração, e a identidade dessa parcela da sociedade, em alguma medida, passa a estar identificada com o consumo dos produtos e serviços fornecidos por empresas como Apple e Google.

Nesse sentido, um dos grandes exemplos de sucesso é a Google, que atraiu a simpatia das pessoas ao compreender que a imagem e a organização são dois grandes valores para a sociedade informacional. Ao utilizar “don’t be evil” (Google, 2012) - não seja mau - como lema corporativo e declarar como missão corporativa “organizar as informações do mundo e torná-las mundialmente acessíveis e úteis” (Google Empresas, 2013) a empresa inseriu no mundo empresarial uma lógica enunciada por Castells, (2000) referente à “identidade legitimadora” como parâmetro social em uma era mediada pela informação.

Para Castells, a identidade legitimadora é um artifício das instituições dominantes da sociedade com o objetivo de “expandir e racionalizar sua dominação em relação aos atores sociais” (2000, p. 22), e também “um conjunto de organizações e instituições, bem como uma série de atores sociais estruturados e organizados, que, embora às vezes de modo conflitante, reproduzem a identidade que racionaliza as fontes de dominação estrutural” (2000, p. 22). Ao evocar um valor positivo genérico de senso comum em seu lema corporativo, com o “don’t be evil” e se definir como portadora de uma missão genérica e extensa como “organizar as informações do mundo e torná-las mundialmente acessíveis e úteis”, a corporação Google busca elementos de identidade que racionalizem uma relação de dominação estrutural em relação

aos atores sociais, tendo a informação e o seu acesso como fonte dessa relação de dominação.

A Apple por sua vez, baseia seu sucesso em outra característica relevante para a sociedade informacional: o design. A empresa conta com um diferencial em relação ao Google: o de investir em hardware desde a década de 70. Enquanto o Google foi fundado em 2001 e concentra a maior parte de seu lucro em operações online, a Apple concentra a maior parte de seu lucro na venda de produtos “inovadores, úteis e bonitos” (Apple, 2012). Não é casual que as duas empresas sejam as mais admiradas pela população norte-americana na pesquisa anual da CNN nos anos de 2010 e 2011 - a Apple lidera a lista desde 2008 (Fortune, 2009, 2010, 2011, 2012).

No entanto, a admiração e a compreensão do senso de identidade do cidadão hiperconectado não impede que empresas como a Apple continuem exercendo as mesmas relações de dominação exercidas pelos detentores dos meios de produção na sociedade industrial. Exemplo notório é a onda de suicídios na Foxconn (Williams, 2012), empresa chinesa responsável pela construção de hardwares para Apple, Dell, HP, Motorola, Sony, Nokia e Nintendo, dentre outras empresas de tecnologia. As relações de dominação não deixam de existir, mas são ofuscadas pelo mundo ideal preconizado pela publicidade, como alertou previamente Gorz.

No entanto, cabe um questionamento. Como Apple e Google chegaram aos patamares atuais enquanto expoentes do capitalismo baseado no conhecimento e de uma tecnologia específica, utilizada por milhões de pessoas? É essa a próxima discussão, rememorando a história do smartphone até o momento atual.

## COMO SURTIU O SMARTPHONE?

A origem dos smartphones está na convergência de duas tecnologias distintas: a dos telefones celulares, existente desde a década de 1980, e a dos PDA's (Personal Digital Assistants), bastante populares durante a década de 1990. Enquanto os telefones celulares traziam comunicação com mobilidade, PDA's eram assistentes de uso pessoal ou corporativo para armazenamento de informações. No Brasil, os dispositivos PDA ficaram conhecidos como “PalmTops”, em referência ao aparelho da HP que ganhou fama durante a década de 90.

Enquanto os telefones celulares foram feitos para conferir mobilidade à comunicação pessoal, os PDA's tiveram a função de agilizar os afazeres do dia a dia, como um armazenador de informações portátil. Em 1992, surgiu o primeiro smartphone, conciliando as tecnologias dos telefones celulares e dos PDA's: era o Simon Personal Communicator, da IBM. Ele tinha as seguintes características:

“Na década de 1980, o computador pessoal foi o avanço tecnológico que mudou nossas vidas. Permitiu-nos coletar, armazenar e analisar grandes quantidades de dados com facilidade. Na década de 1990, a Internet nos deu o mecanismo pelo qual poderíamos compartilhar grandes quantidades de informação com as outras pessoas. No início do século XXI, o Smartphone satisfaz o nosso desejo por conectividade instantânea. (...) Um smartphone tem muito mais

funções e usos do que o celular tradicional. O smartphone permite aos seus proprietários trocar e-mails, acessar a Internet, reproduzir música e jogos, e executar muitas outras funções. (...) A explosão da indústria dos smartphones criou um campo completamente novo para o comércio. O crescimento do comércio interno nos dispositivos móveis é inegável e é imperativo que essa indústria seja compreendida pelas forças produtivas para um melhor relacionamento com os seus clientes.” (MAXWELL, 2012)<sup>1</sup>

Depois do IBM Simon, outros aparelhos surgiram, com diferentes inovações tecnológicas incorporadas. Em 1999, surgiu o primeiro telefone celular do mundo com browser de acesso à Internet, o Nokia 7110 (Davies, 2010). Em 2000, surgiu o primeiro telefone celular do mundo com câmera integrada, o Sharp SCH-V200 (Hill, 2013). A partir de então, várias tecnologias foram sendo incorporadas aos aparelhos posteriores : GPS, leitores de arquivos em formato MP3, telas com touch screen, maior capacidade de armazenamento de dados, telas coloridas (até então as telas eram monocromáticas) e melhores tecnologias de acesso à Internet móvel, dentre outras melhorias (Webdesigner Depot, 2007). No entanto, os desenvolvimentos tecnológicos não tinham um direcionamento, e empresas como Nokia, Ericsson e Blackberry desenvolviam aparelhos completamente diferentes entre si. Não havia um padrão operacional ou de incorporação de funcionalidades nos aparelhos. Os smartphones eram vistos como “telefones celulares com acessórios”. E então, em parceria com a AT&T (Vogelstein, 2013), a Apple desenvolveu o iPhone.

### **DO HARDWARE AO SOFTWARE: O IPHONE COMO PARADIGMA DE POPULARIZAÇÃO DO SMARTPHONE**

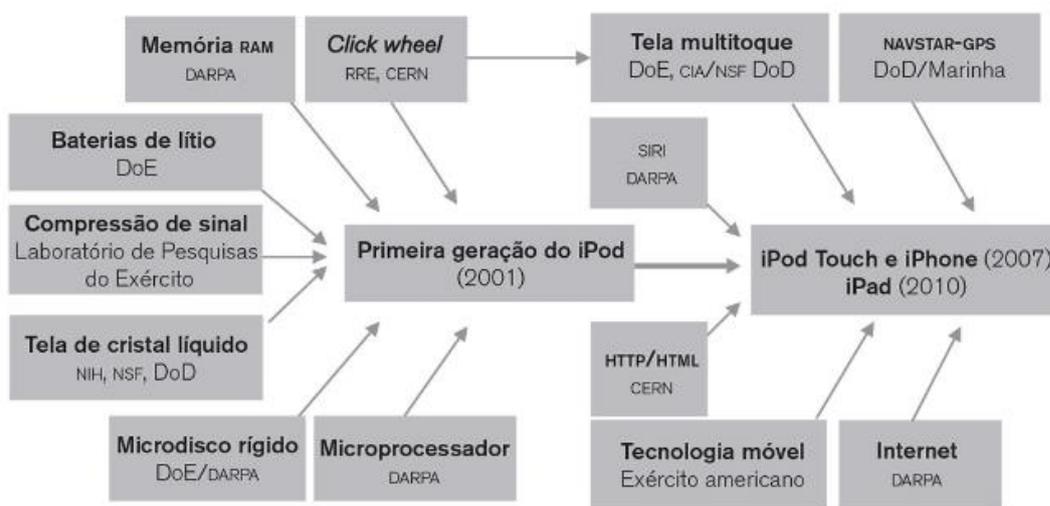
Para compreender a história do smartphone, é necessário rememorar a história do computador pessoal, e da popularização de sua utilização. Desde a invenção do primeiro computador, o ENIAC (Weik, 1961), o foco sempre esteve no desenvolvimento dos hardwares. Esse paradigma não mudou nem mesmo com o lançamento do primeiro computador pessoal, o Apple II, em 1977 (Weyrich, 2010). Os softwares só passaram a ter mais importância que os hardwares após o lançamento de sistemas operacionais como o Windows (Microsoft, 2013) e o Linux (Torvalds, 2001). No início da década de 90, esses sistemas operacionais contribuíram para a popularização do uso do computador pessoal, codificando-os de forma a torná-los de usabilidade acessível ao usuário comum. Tornar um sistema cognoscitivamente acessível ao cidadão comum foi um passo decisivo para que o uso da estrutura formada por hardware e software fosse popularizado, ainda que já existisse todo um desenvolvimento prévio de artefatos técnicos que permitia a confecção desses softwares.

Com os smartphones, isso ocorreu de forma análoga ao ocorrido com os computadores. O desenvolvimento das tecnologias utilizadas no smartphone, desde a década de 1980, sempre tiveram o foco no hardware, no aparelho em si, em suas funcionalidades tecnológicas e em sua capacidade de executar tarefas distintas, ainda que contassem com sistemas operacionais unificados, como foi o caso do BlackBerry OS, que teve a sua primeira versão lançada em 1999 (Woods, 2013)<sup>2</sup> e segue operacional até hoje, em sua versão 7.1.

No entanto, em 09 de janeiro de 2007, a Apple anunciou o lançamento de seu primeiro smartphone, o iPhone. Seria apenas mais um evento empresarial relativamente comum em empresas de tecnologia, se o aparelho apresentado não trouxesse uma mudança dramática ao mercado da telefonia móvel e da tecnologia em geral, sendo ao mesmo tempo responsável pela popularização do uso dos smartphones e pela eclosão de todo um novo modelo de negócios, de forma análoga ao ocorrido com o sistema operacional Windows na década de 1990.

Na origem do iPhone, enquanto agregador de tecnologias, há um fato importante: a maioria das tecnologias utilizadas no iPhone tem origem estatal, criadas prioritariamente para aplicações militares. É o que mostra esse fluxograma feito por Mazzucato:

**Figura 1: tecnologias que originaram o iPhone**



**Fonte: Mazzucato, 2013, p. 153<sup>3</sup>**

No fluxograma, a complexa conjunção de tecnologias que resultou no smartphone enquanto artefato tecnológico é examinada a partir de suas origens. Dentre os principais desenvolvedores de tecnologias utilizadas no iPhone, é possível identificar a DARPA (Agência de Investigação de Projetos Avançados de Defesa), o Departamento de Defesa (DoD), o Departamento de Energia (DoE), a Marinha (Navy) e o Exército americano, além do CERN (Organização Europeia para a Pesquisa Nuclear). Isso deixa claro como algumas inovações não são fruto das forças de mercado, mas da alta capacidade de investimento de agências de governo, aliada à intencionalidade em desenvolver novas técnicas para uso governamental, depois apropriadas pelo mercado e repassadas, com o devido custo, para a sociedade.

O smartphone tem o mérito de juntar diversas tecnologias sob um mesmo aparelho: telefonia móvel, tecnologias de transmissão de dados móveis (wi-fi, Bluetooth, tecnologias 3G, 3GS e 4G), fotografia, filmagem, armazenamento de dados em cartões de memória, dentre outras. O diferencial do iPhone em relação a outros aparelhos lançados anteriormente não está na incorporação de todas essas tecnologias – isso já era uma tendência entre os smartphones no início de 2007 – mas na integração de todas essas funções sob um sistema operacional intuitivo e de uso relativamente simples, o iOS.

Antes do iPhone, o desenvolvimento de sistemas operacionais para smartphones não contava com um modelo definido, tornando o desenvolvimento de aparelhos algo difuso, que não seguia uma direção lógica constante. Cada empresa se aplicava em uma direção diferente, e o sistema operacional não era o foco principal. O foco estava nas funcionalidades que cada aparelho poderia ter. O diferencial entre os aparelhos terminava na hora da compra. Alguns aparelhos chegaram a contar com itens acopláveis, inclusive.

Quando o iPhone foi lançado, o foco mudou. Passou do hardware e equipamentos para o software e funcionalidades. A combinação entre um sistema de interação do usuário com o aparelho via tela touch screen funcional e um sistema operacional revolucionário, tornou o iPhone o modelo a ser seguido pelos demais fabricantes de smartphones.

Mais do que isso: a partir de 2008, o iOS inaugurou todo um novo modelo de negócios baseado em aplicativos “baixáveis”, por intermédio do lançamento de uma loja aberta de aplicativos, a App Store:

“A App Store da Apple foi lançada em 10 de julho de 2008, um dia antes da estréia do iPhone 3G. Antes do lançamento da App Store foi lançado um KDS (kit de desenvolvimento de software), no início de 2008. (...) Entre o lançamento da App Store e o mês de maio de 2013, foram baixados cerca de 50 bilhões de aplicativos, de acordo com a Apple. (...) O CEO Tim Cook considerou o número “verdadeiramente impressionante.” Ele também se vangloriou de que antes de julho de 2008, “não existia nada parecido com a App Store” e disse que a loja “mudou o mundo de forma fundamental.” Cook também disse que a Apple chegou a pagar, nesses cinco anos, mais de US\$ 10 bilhões para os desenvolvedores, que recebem 70% de todas as receitas. Os 30% restantes vão para a Apple para a manutenção da estrutura da App Store. Isso quer dizer que, durante cinco anos, a Apple faturou ao menos US\$ 14,3 bilhões apenas com a loja de aplicativos” (KEIZER, 2013)<sup>4</sup>

Com uma conexão de Internet móvel (3G, 4G, Bluetooth ou conexões sem fio), o usuário poderia entrar em uma loja específica de aplicativos, da própria Apple e customizar seu aparelho com os aplicativos que lhes parecessem mais convenientes. Esses aplicativos poderiam ser gratuitos ou pagos. Mesmo os aplicativos gratuitos poderiam ganhar dinheiro com publicidade interna ou com a venda de produtos ou créditos dentro do aplicativo, intermediada pela própria Apple.

O modelo de loja de aplicativos da Apple, a App Store, promoveu a gênese de toda uma indústria de desenvolvimento de softwares para dispositivos móveis. Baseada no conceito do iTunes (Apple, 2014), a loja de músicas para o MP3 player iPod, a loja permitiu que qualquer desenvolvedor de aplicativos para dispositivos móveis os “inscrevesse” na loja da Apple. Após a aprovação da empresa, o app poderia ser baixado por qualquer usuário de iPhone.

“O iPhone seria lançado sem aplicativos, mas essa decisão foi rapidamente revertida. Tim Cook diz que ‘o consumidor está agora usando em média mais de 100 aplicativos atualmente. É fenomenal’ O iOS e sua App Store utilizam o mesmo modelo fechado de lojas que o iPod e o iTunes usam, e, da mesma forma que essas lojas, a App Store tem sido copiada por todos os concorrentes. A exigência para a aprovação de um aplicativo pela Apple às vezes parece um

pouco pesada, mas essa política tem mantido malwares e aplicativos spammers longe dos iPhones. A combinação de aplicativos seguros e preços baixos incentiva as pessoas a comprar mais softwares, e foi a própria Apple que condicionou o mercado comercializando seus aplicativos por preços excepcionalmente baixos. (...). Da mesma forma que os anúncios da empresa diziam na década de 70, ‘a nossa filosofia é a de fornecer softwares para nossas máquinas gratuitamente ou a um custo mínimo’.”.(MARSHALL, 2013)<sup>5</sup>

A Apple lançou um produto aperfeiçoado baseado em um sistema operacional funcional, e menos de um ano depois, lançou uma loja de aplicativos que abriu espaço para a indústria de desenvolvimento de softwares para dispositivos móveis. No entanto, o sistema operacional e a loja de aplicativos da Apple é licenciado e só pode ser utilizada em produtos da empresa, o que limita o seu mercado aos produtos da marca. Mesmo assim, conseguiu uma fatia expressiva do mercado de smartphones: entre 2007 e 2013, a empresa teve um crescimento expressivo e contínuo na venda de aparelhos, chegando ao ápice de 47 milhões de aparelhos vendidos apenas no primeiro trimestre de 2014:

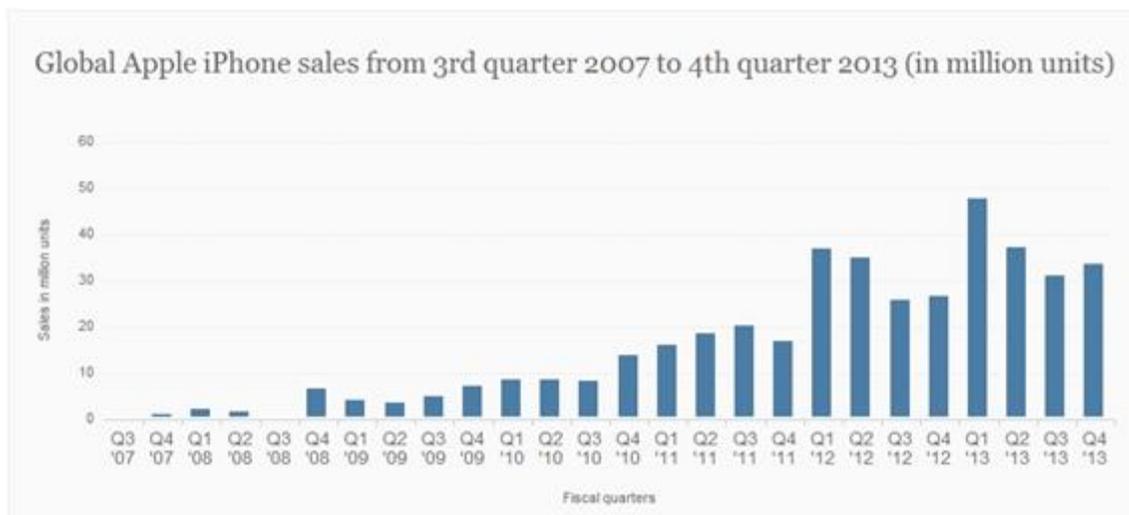


Figura 2: desenvolvimento das Vendas Globais do iPhone do 3º trimestre de 2007 ao 4º trimestre de 2013.

Fonte: Forbes, 2013.

No entanto, é necessário salientar que os efeitos da criação desse novo nicho de mercado não é necessariamente positivo, levando à concentração de renda no ramo: Sem regulação, um grupo pequeno de desenvolvedores se apropriou da maioria absoluta dos lucros obtidos com o desenvolvimento de aplicativos. De acordo com Bradshaw:

“Um estudo no mês passado com mais de 10.000 fabricantes de aplicativos feito por analistas de mercado da VisionMobile descobriram que 1,6% dos desenvolvedores fabricam mais aplicativos do que os outros 98,4% combinados. Embora a pesquisa estime que existam 3 milhões de desenvolvedores de aplicativos para dispositivos móveis no mundo de hoje, mais da metade deles ganha menos de US\$ 500 por mês, por cada aplicativo feito.”.(BRADSHAW, 2014)<sup>6</sup>

A Apple inovou ao agregar diversas tecnologias desenvolvidas por organismos estatais pelos órgãos de Estado, criando um novo sistema

operacional e, depois, um novo modelo de negócios. Esse novo modelo segue à risca a ideia do capitalismo de que os surtos de inovação que ocorrem com a criação de novos nichos de mercado promovem recordes de lucros concentrados em poucas empresas. No caso dos aplicativos, a valor das grandes empresas do setor corrobora a tese de que os lucros do mercado se dividiram entre Google, Apple e algumas outras poucas empresas, que já eram consolidadas ou tornaram-se gigantes do setor. Nem mesmo o crescimento do mercado das “in-app purchases” (DOGTIEV, 2015) - de compras dentro do aplicativo - que hoje é responsável por parte expressiva dos negócios desse mercado, incluindo aí empresas que atuam em transporte privado urbano, como Uber, Lyft e Cabify, e empresas que atuam em aluguel customizado de imóveis, como o AirBnb, contribuiu para desconcentrar esse mercado: em 05 maio de 2017, o valor combinado das cinco maiores empresas de tecnologia com ações na Nasdaq, Apple, Alphabet, Microsoft, Amazon e Facebook - todas vinculadas ao mercado de aplicativos ou de hardwares para Smartphones – era de US\$ 2,844 trilhões, mais do que o valor combinado das 39 companhias seguintes listadas na Nasdaq, que era de US\$ 2,823 trilhões. (NASDAQ, 2017).

Essa concentração de mercado não impediu, porém, o crescimento das receitas do mercado de “in-app purchases”, que, em 2017, já representam praticamente metade das receitas empresariais com aplicativos em escala global:

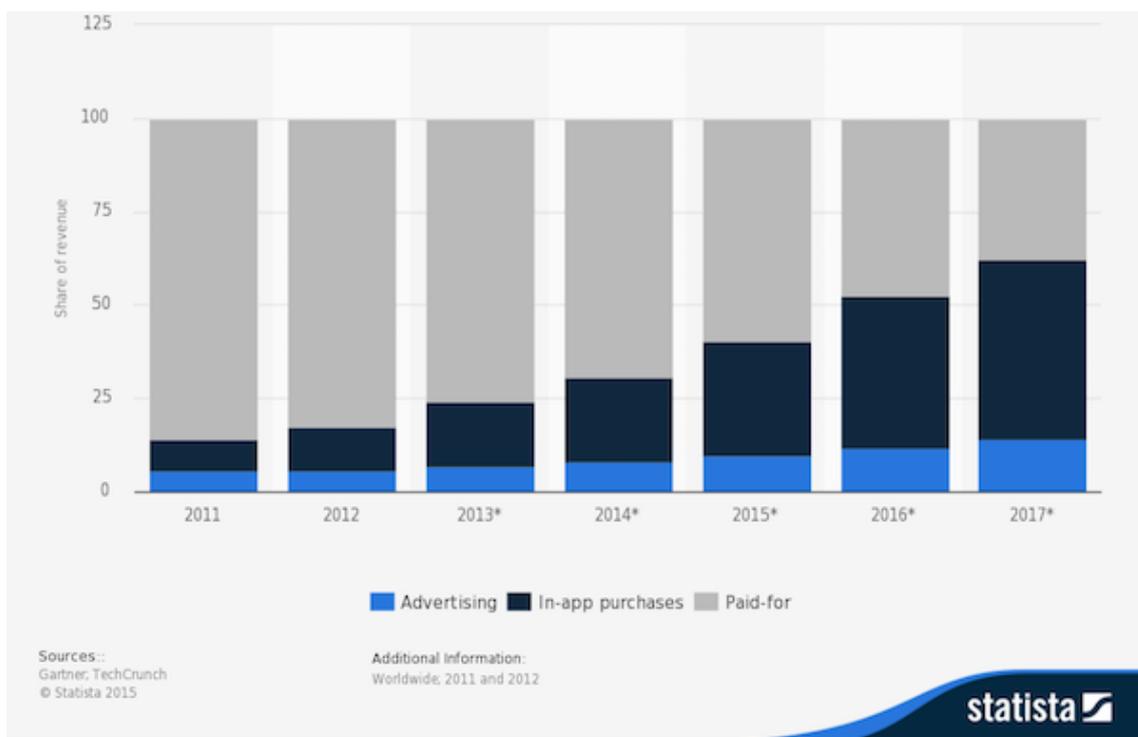


Figura 3: crescimento da participação dos “In-App Purchases” nas receitas percentuais dos aplicativos em escala global entre 2011 e 2017.

Fonte: Dogtiev, 2015.

Além disso, no caso específico da Apple, a filosofia da empresa de manter seus aparelhos em um sistema operacional exclusivo restringiu as opções do mercado e forçou os concorrentes a replicarem o modelo do sistema operacional e da sua loja de aplicativos, conseguindo ganhos expressivos de mercado nos anos seguintes.

## O SISTEMA ANDROID E A CONSOLIDAÇÃO DE UM MERCADO RESTRITO

Quando a Apple lançou o iPhone em 2007, com o sistema operacional iOS, conquistou uma vantagem de mercado fundamental: a de poder, por algum tempo, desfrutar dos benefícios de um novo produto inovador sem paralelo no mercado. Essa vantagem é salientada por Joseph Schumpeter como fundamental para a evolução do capitalismo, na explicação do conceito de destruição criativa, cunhado pelo autor:

“O capitalismo é, por natureza, uma forma ou método de transformação econômica e não, apenas, reveste caráter estacionário, pois jamais poderia tê-lo. Não se deve esse caráter evolutivo do processo capitalista apenas ao fato de que a vida econômica transcorre em um meio natural e social que se modifica e que, em virtude dessa mesma transformação, altera a situação econômica. Esse fato é importante e essas transformações (guerras, revoluções e assim por diante) produzem frequentemente transformações industriais, embora não constituam seu móvel principal. Tampouco esse caráter evolutivo se deve a um aumento quase automático da população e do capital, nem às variações do sistema monetário, do qual se pode dizer exatamente o mesmo que se aplica ao processo capitalista. O impulso fundamental que põe e mantém em funcionamento a máquina capitalista procede dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados e das novas formas de organização industrial criadas pela empresa capitalista” (SCHUMPETER, 1961, p. 110).

No entanto, também é comum que, logo após uma inovação impactante, as empresas concorrentes tentem lançar produtos da mesma natureza, para tentar restabelecer um suposto equilíbrio de mercado. Com base nesse conceito, foi criado o sistema operacional Android.

Em 2003, quatro executivos abriram uma empresa, a Android.Inc, com o objetivo de fabricar, nas palavras de um dos sócios, Andy Rubin, “dispositivos móveis inteligentes, que tem consciência da localização e das preferências de uso de seu dono”(Elgin, 2005)<sup>7</sup>. Em 17 de agosto de 2005, a empresa foi comprada pelo Google.

Em 2007, logo após o lançamento do iPhone, o Google admitiu que estava trabalhando em um sistema operacional para dispositivos móveis. No dia 22 de outubro de 2008, foi lançado o primeiro dispositivo móvel com sistema operacional Android: o HTC Dream (Wilson, 2008).

O sistema Android, baseado em núcleo Linux, já entrou no mercado com sua própria loja de aplicativos, o Android Market (hoje aperfeiçoada e rebatizada como Google Play), baseado no modelo da App Store, da Apple. No entanto, a grande diferença entre o iOS e o sistema Android não dizia respeito ao manejo operacional em si, mas à filosofia na qual o sistema se baseia: enquanto o iOS foi lançado como um sistema licenciado exclusivo para produtos Apple, o Android surgiu como um sistema feito em uma plataforma de código aberto, disponível para aperfeiçoamento por qualquer programador. Com isso, rapidamente surgiram versões hackeadas dos sistemas Android (Isaac, 2011).

Mais do que isso: após o lançamento, o sistema foi disponibilizado gratuitamente para qualquer empresa que quisesse produzir smartphones

baseados no sistema Android. Com isso, empresas como LG, Motorola, Sony Ericsson e Samsung rapidamente direcionaram o desenvolvimento de seus smartphones para a plataforma Android, criando rapidamente uma base de usuários muito maior que a da Apple. No segundo trimestre de 2013, os aparelhos equipados com sistema operacional Android respondiam por 79,3% do mercado global, enquanto os aparelhos da Apple, com sistema iOS, representavam apenas 13,2%:

**Quadro I – Smartphones por sistema operacional – encomendas e Market Share no segundo trimestre de 2013 (unidades em milhões)**

Operating System	2Q13 Unit Shipments	2Q13 Market Share	2Q12 Unit Shipments	2Q12 Market Share	Year-over-Year Change
Android	187.4	79.3%	108	69.1%	73.5%
iOS	31.2	13.2%	26	16.6%	20.0%
Windows Phone	8.7	3.7%	4.9	3.1%	77.6%
BlackBerry OS	6.8	2.9%	7.7	4.9%	-11.7%
Linux	1.8	0.8%	2.8	1.8%	-35.7%
Symbian	0.5	0.2%	6.5	4.2%	-92.3%
Others	N/A	0.0%	0.3	0.2%	-100.0%
<b>Total</b>	<b>236.4</b>	<b>100.0%</b>	<b>156.2</b>	<b>100.0%</b>	<b>51.3%</b>

Fonte: IDC Worldwide Mobile Phone Tracker, August 7, 2013 (IDC, 2013)

O Quadro I, acima, mostra uma situação consolidada, em que Android e iOS respondem, sozinhos, por mais de 90% do mercado mundial de Smartphones. No entanto, o quadro atual é fruto de mudanças muito rápidas no perfil dos dispositivos móveis. O sistema operacional Android surgiu no final de 2008 com o diferencial do código aberto, e no final de 2010 assumiu a liderança nas vendas globais de smartphones. No início de 2013, os smartphones equipados com sistema operacional Android chegaram a responder por mais de 80% do mercado global.

Ao mesmo tempo em que os smartphones promovem o desenvolvimento tecnológico, eles também promovem a ocupação, por grandes corporações capitalistas, de um nicho de mercado altamente lucrativo e concentrado. A prova disso é que, no terceiro trimestre do ano de 2013, todo o lucro mundial na área de smartphones ficou restrito à duas empresas: Apple e Samsung:

“Dados da Cannacord Genuity mostram que durante o período – 3º trimestre de 2013 – a Apple fez mais dinheiro que todos os seus competidores combinados, ficando com 56% do lucro do mercado de telefonia móvel. Esse dado ilustra como o rival da Apple é a Samsung - e não o sistema Android. A Samsung teve 53% do lucro do trimestre. Apple e Samsung combinadas detiveram mais de 100% do lucro da indústria de telefonia móvel, porque as outras indústrias, como HTC, LG, Motorola, Nokia e Blackberry perderam dinheiro.” (BRADLEY, 2013)<sup>8</sup>

Essa concentração mostra que o mercado de smartphones, com o iPhone e o sistema Android, se concentrou de forma quase brutal, fazendo com que todo o lucro de uma indústria que fabrica bilhões de aparelhos ao ano se concentrasse na mão de pouquíssimas empresas e tornando-as não apenas as definidoras de tendências no mercado, mas as próprias donas dele. E que apenas duas

empresas, Apple e Samsung, têm lucrado de forma consistente com esse mercado (e o Google, com o Sistema Android, atua como “fornecedor” para a Samsung).

Para Schumpeter, esse tipo de configuração de mercado pode trazer prejuízos ao próprio mercado, tolhendo a capacidade de inovação das empresas e fazendo com que as poucas empresas dominantes tendam a agir em conjunto para manter o status quo do mercado, combatendo o próprio progresso tecnológico:

“O progresso acarreta (...) a eliminação do valor do capital nas camadas em que concorrem novas mercadorias e métodos de produção. Na concorrência perfeita, os velhos investimentos devem necessariamente ser adaptados, com prejuízos, ou abandonados. Mas, nos casos em que não há concorrência perfeita e quando cada campo industrial é comandado por algumas grandes empresas, estas podem, de várias maneiras, combater a ameaça à sua estrutura de capital e evitar prejuízos nas suas contas de capital, ou, em outras palavras, elas podem e realmente combatem o próprio progresso.”  
(SCHUMPETER, 1961, p. 124)

Essa eliminação do valor do capital enunciada por Schumpeter quando inovações tecnológicas são desenvolvidas é o que acontece quando algumas poucas grandes empresas dominam todo um mercado. A própria inovação tecnológica posterior fica comprometida, com um pequeno grupo de empresas detentoras do mercado trabalhando prioritariamente para a manutenção de um status quo que as favorece.

### **DISPONIBILIZANDO MAIS INFORMAÇÕES E CONSOLIDANDO UM MERCADO RESTRITIVO**

A questão é que o smartphone - como artefato tecnológico - demanda às indústrias um investimento inicial altíssimo, para o controle e miniaturização de todas as tecnologias que fazem parte do aparelho. Esse investimento já é restritivo por si só. Quando o mercado se torna extremamente concentrado, como é o caso do mercado de smartphones, o esforço das empresas passa a ser pela manutenção do status quo e não pelo progresso. Isso ajuda a explicar por que, depois de algum tempo, as mudanças nos produtos passam a ser incrementais, afetando pouco o seu conceito.

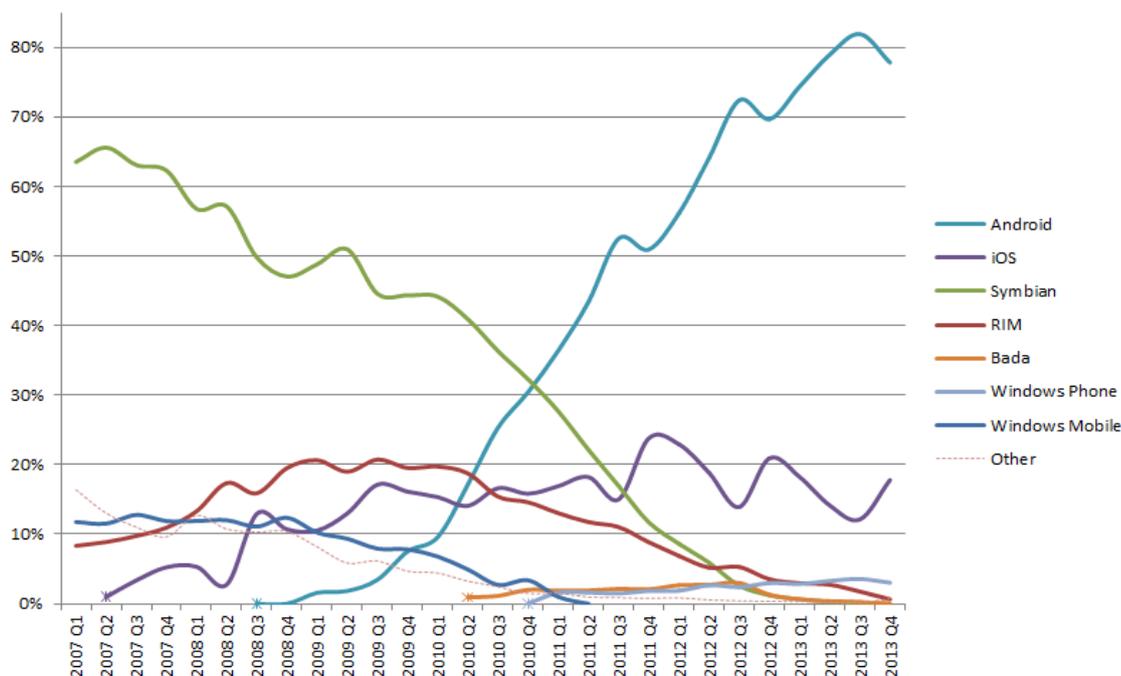
Isso explica, por exemplo, o fato de que a indústria automobilística investe muito mais em segurança e conforto para os passageiros do que em novas formas de energia, por exemplo. Explica, também, porque os smartphones, em um mercado extremamente concentrado, não devem receber grandes inovações conceituais em suas próximas versões, mas apenas inovações incrementais, como telas mais resistentes e baterias que duram mais tempo, por exemplo. Como salienta Lazzarato:

“A inovação não é mais subordinada somente à racionalização do trabalho, mas também aos imperativos comerciais. Parece, então, que a mercadoria pós-industrial é resultado de um processo de criação que envolve tanto o produtor quanto o consumidor.”  
(LAZZARATO, 2001, p. 65)

A conclusão de Lazzarato é corroborada pelas pesquisas citadas anteriormente, que colocam Apple e Google entre as empresas mais queridas pelos consumidores. Parte desse sentimento de pertencimento e de identificação com a marca se dá pelo fato de que, em tecnologias como o smartphone, o consumidor se considera parte do processo de desenvolvimento do produto, utilizando a marca como forma de identificação. Esse apego às marcas consolida ainda mais a restrição de mercado imposta pelos demais fatores já mencionados.

No caso específico do Android, a inserção nesse cenário restrito se deu através do grande diferencial do sistema: o código aberto, com uma plataforma de desenvolvimento que permite o lançamento de versões “não oficiais”, feitas por programadores independentes. A figura 3 mostra a evolução da participação do sistema operacional Android no mercado de smartphones:

### Market Share de Smartphones entre 2007 e 2013 - por sistema operacional (%)



**Figura 3: Vendas globais de Smartphones por sistema operacional 2007-2013 (GARTNER,2008(1)(2)(3), 2009 (1)(2)(3)(4), 2010 (1)(2)(3)(4), 2011 (1)(2)(3)(4), 2012 (1)(2)(3), 2013 (1)(2)(3)(4), 2014 (1))**

Sistemas operacionais como o iOS e o Android abrem espaço para a popularização dos dispositivos móveis com acesso à Internet em escala global. Mas o controle de todo esse mercado por algumas poucas empresas acaba trazendo efeitos indesejados: uma concentração de mercado e um poder inédito para as corporações que atuam na produção de sistemas, redes móveis e aplicativos, como a Apple, o Google e o Facebook, por exemplo.

Se, por um lado, a evolução de equipamentos como o smartphone trouxe novas facilidades e inaugurou novas possibilidades de negócios, por outro, fez com que “tremendos poderes tecnológicos fiquem nas mãos de poucos”, nas palavras de Carl Sagan. No fim, os governos foram decisivos no desenvolvimento de tecnologias que aumentaram o poder de algumas poucas empresas ao mesmo

tempo em que proporcionaram a popularização da transmissão de informações em dispositivos móveis em larga escala, bem como os diversos benefícios individuais e coletivos resultantes disso.

## CONCLUSÃO

Os smartphones não devem ser vistos como uma panaceia, mas se faz necessário o reconhecimento da importância desses equipamentos enquanto integradores de diversas tecnologias. No entanto, o desenvolvimento das diversas tecnologias presentes no smartphone não ocorreria sem intensa atuação governamental no desenvolvimento de tecnologias de base – o setor privado só se sentiu impelido a investir em um equipamento integrador depois que a maioria das técnicas já estavam desenvolvidas e a iniciativa pareceu comercialmente viável.

Outra ressalva importante expressa no texto é a de que o desenvolvimento técnico teve vários passos relevantes antes da popularização do dispositivo. Sem esses passos, feitos muitas vezes por corporações que não se eternizaram, mas deixaram a tecnologia como legado, o smartphone não teria o formato que adquiriu, com todas as suas funcionalidades.

Em relação à maturidade do produto, que permitiu sua rápida popularização, é notória a disputa entre duas filosofias de trabalho: uma que aposta no design e agrega valor através de um produto exclusivo, contra outra de código aberto, adaptável para a maior parte dos aparelhos e bem mais customizável. As duas formas de abordagem tiveram muita aceitação, como comprovam os dados obtidos de vendas dos produtos.

No entanto, essa disputa entre duas corporações tornou o mercado mais restrito, fazendo com que os lucros obtidos com o ciclo de inovação permanecessem concentrados. Essa concentração prejudica desenvolvimentos futuros e limita novas inovações, o que traz o risco de que, com o desenvolvimento de novas técnicas por novos atores, os smartphones se tornem tão obsoletos quanto os PC's (personal computers) se tornaram entre a década de 90 e meados da década de 2010.

# iPhone, Android, and the smartphone culture consolidation: the role of the iPhone and the Android Operating System as consolidation catalysts in the global scale smartphone market

## ABSTRACT

The Smartphone is a technical device with a unique history, and helps to understand the concentration of power in the "new capitalism" in the hands of a few companies. This article pretends to revisit the Smartphone's evolution story, with special focus in the Iphone's and Android System innovations, and reflect about some consequences associated to development of the device under control of the Smartphone's world market by a few companies. These companies work to hold their favorable position in a market that has provided billionaires profits.

**KEYWORDS:** Smartphone. Information Technology. Capitalism.

## NOTAS

<sup>1</sup> Tradução do original em inglês: “In the 1980's, the personal computer became the technological advancement that changed our lives. It allowed us to collect, store, and analyze large amounts of data with ease. In the 1990's, the Internet gave us the mechanism by which we could share massive amounts of information with one another. As we begin the 21st century, the smartphone has quenched our thirst for instantaneous connectivity. (...) The smartphone has many more functions and uses than the traditional cellphone. The smartphone allows its owners to e-mail, surf the web, play music and games, and perform a variety of other functions. (...) The explosion in the smartphone industry has created a completely new venue for marketers. The growth in mobile marketing is undeniable and it is imperative that marketers understand this emerging industry and how they may use it to reach their customers.”

<sup>2</sup> Nas palavras de Ben Woods: “The first version of BlackBerry OS debuted on the RIM 850 Wireless Handheld, a pager that had no phone functionality, but which could send email and messages from its six or eight-lined screen, thanks to its QWERTY keyboard. This rather basic x86-based version of the BlackBerry OS (version 1.0) was developed in-house by RIM and made its debut in January 1999. As the device was a pager only, the software didn't need to perform many functions, and dealt primarily with messaging and emails. However, to support it, RIM introduced its BlackBerry wireless email product, BlackBerry Enterprise Server for Microsoft Exchange.” (WOODS, 2013)

<sup>3</sup> Nas palavras da autora: “Existem doze tecnologias principais integradas no iPod, iPhone e iPad que se destacam como características que são “facilitadoras” ou que diferenciam esses produtos de seus rivais no mercado. Incluem dispositivos semicondutores, tais como (1) microprocessadores ou unidades de processamento centrais (CPU); (2) memória de acesso aleatório dinâmico (memória RAM); assim como (3) microarmazenamento do disco rígido ou discos rígidos (HD); (4) telas de cristal líquido (LCDs); (5) baterias de lítio; (6) processamento digital de sinais (PDS), com base nos avanços dos algoritmos da transformada rápida de Fourier (TRF); (7) a internet; (8) o Protocolo de Transferência de Hipertexto (HTTP) e a Linguagem de Marcação de Hipertexto (HTML); (9) e tecnologia de celular e redes — que podem ser consideradas tecnologias habilitadoras fundamentais para produtos como o iPod, iPhone e iPad. Por outro lado, (10) sistemas de posicionamento global (GPS), (11) a navegação click wheel e as telas multitoque, e (12) inteligência artificial com um programa de interface com voz do usuário (conhecida como SIRI da Apple) são características inovadoras que tiveram um forte impacto sobre as expectativas dos consumidores e experiências dos usuários, aumentando ainda mais a popularidade e o sucesso desses produtos. Examinaremos a seguir as características e tecnologias fundamentais que a Apple conseguiu integrar engenhosamente, a princípio no iPod, e depois no iPhone e no iPad.” (Mazzucato, 2013, p. 136).

<sup>4</sup> Tradução do original em inglês: “Apple's App Store launched July 10, 2008, the day before the debut of the iPhone 3G. Prior to the App Store and the release of

an SDK, or "software development kit," earlier that year, iPhone owners had to make do with the apps Apple included with iOS -- initially called iPhone OS -- or run web-based apps through the Safari browser. Between the App Store's launch and late May 2013, customers downloaded 50 billion apps, according to Apple. (...) CEO Tim Cook called the number "truly staggering." He also boasted that before July 2008, "nothing like the App Store existed" and claimed it had "fundamentally changed the world.". Cook also said that Apple had paid out more than \$10 billion to developers, who receive 70% of all revenue. The remaining 30% goes to Apple for maintaining the e-mart. That means total App Store revenue has been at least \$14.3 billion during the half-decade."

<sup>5</sup> Tradução do original em inglês: "The iPhone launched without apps, but that decision was quickly reversed. Tim Cook says that "the average customer is now using over 100 apps. It's phenomenal." iOS and its App Store is the same closed-ecosystem model as the iPod and iTunes one, and, like that ecosystem, the App Store has been copied by everyone else. Apple's approvals process can sometimes seem a bit heavy-handed, but that policy has kept malware and scams away. The combination of safe apps and low prices encourages people to buy more software, and Apple's helped drive that by pricing its own apps at exceptionally low prices.(...). As the ads put it back in the 1970s, "our philosophy is to provide software for our machines free or at minimal cost".

<sup>6</sup> Tradução do original em inglês: "A study last month of more than 10,000 app makers by market analysts VisionMobile found that 1.6 per cent of developers make more than the other 98.4 per cent combined. While the research estimates there are almost 3m mobile developers in the world today, more than half make less than \$500 per app per month."

<sup>7</sup> Tradução do original em inglês: "smarter mobile devices that are more aware of its owner's location and preferences".

<sup>8</sup> Tradução do original em inglês: "Data from Canaccord Genuity shows that during that same period - Q3 of 2013—Apple made more money than all of its competitors combined, taking in 56 percent of the profit in the mobile device market. The profit data illustrates how Apple's primary rival is really Samsung—not Android. Samsung made 53 percent of the profit for the quarter. Apple and Samsung combined actually add up to more than 100 percent of all profit for the mobile industry, because all of the other players, like HTC, LG, Motorola, Nokia, and BlackBerry lost money."

## REFERÊNCIAS

SIMMEL, G., A Metrópole e a Vida Mental. In: VELHO, Otávio G. (org.). **O Fenômeno Urbano**. Zahar Editores, 2ª Edição, 1973

CASTELLS, Manuel. **A Galáxia da Internet**: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Zahar, 2003

GORZ, A. **O Imaterial**: Conhecimento, Valor e Capital, São Paulo, Annablume Editora, 2005

FORTUNE. **America's most companies 2008**, 2009. Disponível em: <<http://archive.fortune.com/magazines/fortune/mostadmired/2008/top20/index.html>>. Acesso em: 06 de janeiro de 2013.

FORTUNE. **America's most companies 2009**, 2010. Disponível em: <[http://archive.fortune.com/magazines/fortune/mostadmired/2009/full\\_list/](http://archive.fortune.com/magazines/fortune/mostadmired/2009/full_list/)>. Acesso em: 06 de janeiro de 2013.

FORTUNE. **America's most companies 2010**, 2011. Disponível em: <[http://archive.fortune.com/magazines/fortune/mostadmired/2010/full\\_list/](http://archive.fortune.com/magazines/fortune/mostadmired/2010/full_list/)>. Acesso em: 06 de janeiro de 2013.

FORTUNE. **America's most companies 2011**, 2012. Disponível em: <[http://archive.fortune.com/magazines/fortune/mostadmired/2011/full\\_list/](http://archive.fortune.com/magazines/fortune/mostadmired/2011/full_list/)>. Acesso em: 06 de janeiro de 2013.

RANKING THE BRANDS, WORLD MOST ADMIRED COMPANIES. **Brand Rankings**, 2017. Disponível em: <<https://www.rankingthebrands.com/The-Brand-Rankings.aspx?rankingID=118&year=1137>>. Acesso em: 05 de maio de 2017.

GOOGLE. **G is For Google**, Google Official Blog, 2015. Disponível em: <<http://googleblog.blogspot.com.br/2015/08/google-alphabet.html>>. Acesso em: 05 de maio de 2017.

CARRIE WONG, J., Uber CEO Steps Down from Trump Advisory Council After Users Boycott. **The Guardian**, 2017. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/technology/2017/feb/02/travis-kalanick-delete-uber-leaves-trump-council>>. Acesso em 05 de maio de 2017.

GOOGLE. **Code of Conduct**. Google Investor Relations. Mountain View, CA, 2012. Disponível em <<http://investor.google.com/corporate/code-of-conduct.html>>. Acesso em: 04 de janeiro de 2013.

GOOGLE EMPRESAS. **A Missão do Google é organizar as informações do mundo e torná-las mundialmente acessíveis e úteis**. Mountain View, CA, 2012. Disponível em: <<http://www.google.com/about/company/>>. Acesso em: 04 de janeiro de 2013.

CASTELLS, M. **O Poder da Identidade** – A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura, volume 2. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

---

---

APPLE. **Business Conduct.** The way we do business Worldwide. Cupertino, EUA, 2012

WILLIAMS, M. Foxconn audit finds illegal overtime and unpaid wages at Apple factory. **The Guardian.** New York, 29 de março de 2012. Disponível em: <<http://www.guardian.co.uk/technology/2012/mar/29/apple-foxconn-audit-labour-violations>>. Acesso em: 06 de janeiro de 2013.

MAXWELL, R. **The smartphone turned 20 years old this weekend.** PhoneArena, 2012. Disponível em: <[http://www.phonearena.com/news/The-smartphone-turned-20-years-old-this-weekend\\_id36983](http://www.phonearena.com/news/The-smartphone-turned-20-years-old-this-weekend_id36983)>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2014.

DAVIES, T. **Nokia 7110: the phone that changed the world.** Nokia, 2010. Disponível em: <<http://conversations.nokia.com/2011/10/20/nokia-7110-the-phone-that-changed-the-world/>>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2014.

HILL, S. **From J-Phone to Lumia 1020: a complete history of the camera phone.** Digital Trends, 2013. Disponível em: <<http://www.digitaltrends.com/mobile/camera-phone-history/>>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2014.

WEBDESIGNER DEPOT. **The Evolution of Cell Phone Design Between 1983-2009.** Webdesigner Depot, 2009. Disponível em: <<http://www.webdesignerdepot.com/2009/05/the-evolution-of-cell-phone-design-between-1983-2009/>>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2014.

VOGELSTEIN, F. And Then Steve Said, 'Let There Be an iPhone'. **New York Times.** New York, 2013. Disponível em: <<http://www.nytimes.com/2013/10/06/magazine/and-then-steve-said-let-there-be-an-iphone.html>>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2014.

WEIK, M. H. **The ENIAC Story.** The Journal of the American Ordnance Association, 1961, Washington DC

WEYHRICH, S. **The Apple II – Apple II History.** Omaha, 2010. Disponível em: <<http://apple2history.org/history/ah03/>>; <<http://apple2history.org/history/ah04/>>. Acesso em: 07 de fevereiro de 2014.

MICROSOFT. **1990–1994: Windows 3.0–Windows NT—Getting the graphics.** A History of Windows. Microsoft, 2013. Disponível em: <<http://windows.microsoft.com/en-us/windows/history#T1=era3>>. Acesso em: 19 de janeiro de 2014

---

TORVALDS, L.; DIAMOND, D. **Just for Fun: The Story of an Accidental Revolutionary**. Harpercollins Publishers, 2001.

WOODS, B. The road to BlackBerry 10: The evolution of RIM's OS and BES. **ZD Net**, 2013. Disponível em: <<http://www.zdnet.com/the-road-to-blackberry-10-the-evolution-of-rims-os-and-bes-7000009899/>>. Acesso em: 27 de novembro de 2014.

MAZZUCATO, M. **The Entrepreneurial State: Debunking the Public vs. Private Sector Myths**. London: Anthem, 2013.

KEIZER, G. Apple gives away 10 apps to celebrate App Store's 5th birthday. **ComputerWorld**, 2013. Disponível em: <[http://www.computerworld.com/s/article/9240643/Apple\\_gives\\_away\\_10\\_apps\\_to\\_celebrate\\_App\\_Store\\_s\\_5th\\_birthday](http://www.computerworld.com/s/article/9240643/Apple_gives_away_10_apps_to_celebrate_App_Store_s_5th_birthday)>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2014.

MARSHALL, G. 10 ways Apple changed the world. **TechRadar**, 2013. Disponível em: <<http://www.techradar.com/news/computing/apple/10-ways-apple-changed-the-world-1136277>>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2014

FORBES. **Global Apple iPhone Sales from 3rd quarter 2007 to 3rd quarter 2013** (in million units), 2013. Disponível em: <[http://b-i.forbesimg.com/kenrapoza/files/2013/07/12743\\_worldwide-apple-iphone-sales-since-3rd-quarter-2007.jpg](http://b-i.forbesimg.com/kenrapoza/files/2013/07/12743_worldwide-apple-iphone-sales-since-3rd-quarter-2007.jpg)>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2014.

BRADSHAW, T. **Apps: Growing pains**. **Financial Times**, 2014. Disponível em: <http://www.ft.com/cms/s/2/d72f0e14-27ab-11e4-be5a-00144feabdc0.html?segid=0100320#axzz3HeFmaj2Z>. Acesso em: 22 de outubro de 2014.

DOGTIEV, A. App Revenue Statistics 2015. **Business of Apps**, 2015. Disponível em: <<http://www.businessofapps.com/app-revenue-statistics/>>. Acesso em: 05 de maio de 2017.

NASDAQ – Nasdaq Companies. **All Nasdaq Securites**, 2017. Disponível em: <<http://www.nasdaq.com/screening/companies-by-industry.aspx?exchange=NASDAQ&sortname=marketcap&sorttype=1>>. Acesso em: 05 de maio de 2017.

SCHUMPETER, Joseph A. **Capitalismo, Socialismo e Democracia**. Editora Fundo de Cultura, Rio de Janeiro, 1961

ELGIN, B. Google Buys Android for Its Mobile Arsenal. **Business Week**, 2005. Disponível em: <<http://www.businessweek.com/stories/2005-08-16/google-buys-android-for-its-mobile-arsenal>>. Acesso em 24 de fevereiro de 2014.

WILSON, M. T-Mobile G1: Full Details of the HTC Dream Android Phone. **Gizmodo**, 2008. Disponível em: <<http://gizmodo.com/5053264/t-mobile-g1-full-details-of-the-htc-dream-android-phone>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2014.

ISAAC, M. Android OS Hack Gives Virtual Early Upgrade. **Wired**, 2011. Disponível em: <<http://www.wired.com/gadgetlab/2011/04/cyanogenmod-android/>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2014.

IDC. Apple Cedes Market Share in Smartphone Operating System Market as Android Surges and Windows Phone Gains – According to IDC. **IDC**, 2013. Disponível em: <<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS24257413>>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2014

BRADLEY, T. Android dominates market share, but Apple makes all the money. **Forbes**, 2013. Disponível em: <<http://www.forbes.com/sites/tonybradley/2013/11/15/android-dominates-market-share-but-apple-makes-all-the-money/>>. Acesso em: 28 de novembro de 2014.

LAZZARATO, M., NEGRI, A. **Trabalho Imaterial** – Formas de Vida e Produção de Subjetividade. Rio de Janeiro, Lamparina, 2001

GARTNER. Gartner Says Worldwide Smartphone Sales Grew 29 Percent in First Quarter of 2008. **Gartner Inc.**, 2008 (1) Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/688116>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2014.

GARTNER. Gartner Says Worldwide Smartphone Sales Grew 16 Per Cent in Second Quarter of 2008. **Gartner Inc.**, 2008 (2). Disponível em <<http://www.gartner.com/newsroom/id/754112>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2014.

GARTNER. Gartner Says Worldwide Smartphone Sales Reached Its Lowest Growth Rate With 11.5 Per Cent Increase in Third Quarter of 2008. **Gartner Inc.**, 2008 (3). Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/827912>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2014.

GARTNER. Gartner Says Worldwide Smartphone Sales Reached Its Lowest Growth Rate With 3.7 Per Cent Increase in Fourth Quarter of 2008. **Gartner Inc.**, 2009 (1)

---

Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/910112>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2014.

GARTNER. Gartner Says Worldwide Mobile Phone Sales Declined 8.6 Per Cent and Smartphones Grew 12.7 Per Cent in First Quarter of 2009. **Gartner Inc.**, 2009 (2). Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/985912>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2014.

GARTNER. Gartner Says Worldwide Mobile Phone Sales Declined 6 Per Cent and Smartphones Grew 27 Per Cent in Second Quarter of 2009. **Gartner Inc.**, 2009 (3). Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/1126812>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2014.

GARTNER. Gartner Says Grey-Market Sales and Destocking Drive Worldwide Mobile Phone Sales to 309 Million Units; Smartphone Sales Grew 13 Per Cent in Third Quarter of 2009. **Gartner Inc.**, 2009 (4). Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/1224645>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2014.

GARTNER. Gartner Says Worldwide Mobile Phone Sales to End Users Grew 8 Per Cent in Fourth Quarter 2009; Market Remained Flat in 2009. **Gartner Inc.**, 2010 (1). Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/1306513>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2014.

GARTNER. Gartner Says Worldwide Mobile Phone Sales Grew 17 Per Cent in First Quarter 2010. **Gartner Inc.**, 2010 (2). Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/1372013>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2014.

GARTNER. Gartner Says Worldwide Mobile Device Sales Grew 13.8 Percent in Second Quarter of 2010, But Competition Drove Prices Down. **Gartner Inc.**, 2010 (3). Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/1421013>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2014.

GARTNER. Gartner Says Worldwide Mobile Phone Sales Grew 35 Percent in Third Quarter 2010; Smartphone Sales Increased 96 Percent. **Gartner Inc.**, 2010 (4). Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/1466313>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2014.

GARTNER. Gartner Says Worldwide Mobile Device Sales to End Users Reached 1.6 Billion Units in 2010; Smartphone Sales Grew 72 Percent in 2010. **Gartner Inc.**, 2011 (1). Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/1543014>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2014.

GARTNER. Gartner Says 428 Million Mobile Communication Devices Sold Worldwide in First Quarter 2011, a 19 Percent Increase Year-on-Year. **Gartner Inc.**, 2011 (2). Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/1689814>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2014.

GARTNER. Gartner Says Sales of Mobile Devices in Second Quarter of 2011 Grew 16.5 Percent Year-on-Year; Smartphone Sales Grew 74 Percent. Gartner Inc., 2011 (3). Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/1764714>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2014.

GARTNER. Gartner Says Worldwide Smartphone Sales Soared in Fourth Quarter of 2011 With 47 Percent Growth. **Gartner Inc.**, 2012 (1). Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/1924314>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2014.

GARTNER. Gartner Says Worldwide Sales of Mobile Phones Declined 2 Percent in First Quarter of 2012; Previous Year-over-Year Decline Occurred in Second Quarter of 2009. **Gartner Inc.**, 2012 (2). Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/2017015>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2014.

GARTNER. Gartner Says Worldwide Sales of Mobile Phones Declined 2.3 Percent in Second Quarter of 2012. **Gartner, Inc.**, 2012 (3). Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/2120015>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2014.

GARTNER. Gartner Says Worldwide Sales of Mobile Phones Declined 3 Percent in Third Quarter of 2012; Smartphone Sales Increased 47 Percent. **Gartner Inc.**, 2012 (4). Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/2237315>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2014.

GARTNER. Gartner Says Worldwide Mobile Phone Sales Declined 1.7 Percent in 2012. **Gartner Inc.**, 2013 (1). Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/2335616>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2014.

GARTNER. Gartner Says Asia/Pacific Led Worldwide Mobile Phone Sales to Growth in First Quarter of 2013. **Gartner Inc.**, 2013 (2). Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/2482816>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2014.

GARTNER. Gartner Says Smartphone Sales Grew 46.5 Percent in Second Quarter of 2013 and Exceeded Feature Phone Sales for First Time. **Gartner Inc.**, 2013 (3).

Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/2573415>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2014.

GARTNER. Gartner Says Smartphone Sales Accounted for 55 Percent of Overall Mobile Phone Sales in Third Quarter of 2013. **Gartner Inc.**, 2013 (4). Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/2623415>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2014.

GARTNER. Gartner Says Annual Smartphone Sales Surpassed Sales of Feature Phones for the First Time in 2013. **Gartner Inc.**, 2014 (1). Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/2665715>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2014.

**Recebido:** 07 fev. 2017.

**Aprovado:** 24 jun. 2017.

**DOI:** 10.3895/rts.v14n30.5413

**Como citar:** QUEIROZ, L. R. iPhone, Android, e a consolidação da cultura do smartphone: o papel do iPhone e do Sistema Operacional Android como catalisadores da consolidação no mercado de smartphones em escala global. **R. Technol. Soc.** v. 14, n. 30, p. 47-70, jan./abr. 2018. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/5413>>. Acesso em: XXX.

**Correspondência:**

Leonardo Rossatto Queiroz  
Rua Gana, nº 120, Parque Novo Oratório, Santo André, São Paulo, Brasil.

**Direito autoral:** Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

