

CELULARES FALSIFICADOS/ DE BAIXA QUALIDADE

UM GUIA DE RECURSOS PARA OS GOVERNOS

MMF

Mobile Manufacturers
Forum

1 INTRODUÇÃO

Tem havido uma proliferação nos últimos anos na fabricação, distribuição e venda de celulares no mercado negro (comumente chamados de celulares falsificados ou de baixa qualidade). Ainda que esse problema tenha gerado consequências adversas significativas para a sociedade, os governos ainda não compreenderam plenamente o seu alcance e a sua natureza. Os governos continuam a enfrentar desafios significativos na busca de soluções eficazes para o problema, dadas as formas inovadoras e criativas usadas por pessoas e entidades envolvidas nessa atividade ilícita para escapar às medidas coercitivas e judiciais.

Apesar da gravidade do problema, existem muito poucos recursos atualmente que os governos possam usar a fim de compreender o problema e ajudá-los no desenvolvimento de soluções adequadas. Além disso, continua a haver uma carência de informações abrangentes para educar os consumidores sobre os riscos da compra de celulares no mercado negro.

O objetivo deste guia de recursos é criar um guia de recursos o mais oficial e abrangente possível para os governos/consumidores sobre este tema. O Manufacturers Forum Mobile (MMF) coletou informações a partir de uma variedade de fontes ao preparar este guia, e, como tal, este guia abrange uma ampla gama de temas relevantes, tais como informações sobre o alcance do problema, os vários riscos para a sociedade, e informações de benchmarking em soluções legislativas e técnicas.

2 QUAL A DIFERENÇA ENTRE UM CELULAR FALSO E UM CELULAR DE BAIXA QUALIDADE?

Ainda que existam mais semelhanças do que diferenças entre os celulares falsificados e os de baixa qualidade, é importante que os governos entendam a diferença. Os telefones móveis falsificados ou de baixa qualidade (conhecidos coletivamente como “Shanzhai” ou produtos do “mercado negro”¹) têm os seguintes aspectos em comum: os IMEIs em ambas as categorias provavelmente são inválidos²; tanto os celulares falsificados quanto os de baixa qualidade evitam o pagamento de royalties de patentes para os titulares legítimos dos direitos intelectuais; ambos usam chipsets e outros componentes inferiores ou usados; e ambos não cumprem com os requisitos legais aplicáveis do país em relação à venda e distribuição destes dispositivos. Há, no entanto, uma diferença importante entre estes dois subconjuntos de celulares vendidos no mercado negro, que é importante que seja compreendida pelos governos, porque ela reforça a necessidade de se criar soluções para controlar a distribuição de ambas as categorias de aparelhos.

Um **celular falsificado** é um produto que infringe explicitamente a marca ou o design de um produto original ou autêntico. Um celular falsificado copia a marca registrada (marca) de uma marca original bem reconhecida, copia o fator de forma do produto original, e/ou copia a embalagem do produto original. Em outras palavras, um celular falsificado é uma cópia idêntica da marca original ou semelhante à marca original (em termos de copiar a marca ou o design), e para todos os efeitos práticos, pode ser considerado uma “cópia” do produto original “de marca”. Isso inclui, por exemplo, os produtos que adotam um nome que pode soar divertido e bem-humorado, parodiando o nome de uma marca estabelecida (por exemplo, ‘Nokla’ ou ‘SunSang’).

¹ O termo “shanzhai” vem dos caracteres chineses para “bandido”, ou fora da regulamentação do governo, e este termo é normalmente usado para se referir a produtos eletrônicos falsificados e imitações e outros produtos fabricados na China fora das regulamentações governamentais que são amplamente distribuídas dentro e fora da China. Os termos produtos Shanzhai ou produtos para o “mercado negro” são usados indistintamente neste trabalho. Produtos do mercado negro ou Shanzhai não devem ser confundidos com os produtos para o “mercado cinza”, também conhecido como o mercado paralelo, que é o comércio de uma mercadoria por meio de canais de distribuição que, embora legais, são não-oficiais, não autorizados, ou não derivam de intenção do fabricante original.

² A GSMA mantém um sistema exclusivo, conhecido como o banco de dados IMEI (IMEI DB), que é um banco de dados central global que contém informações básicas sobre as faixas de número de série (IMEI) de milhões de dispositivos móveis (por exemplo, telefones celulares, cartões de dados portáteis, etc.) que estão em uso em redes de telefonia móvel em todo o mundo. O IMEI é um número de 15 dígitos que é usado para identificar o dispositivo em redes móveis.

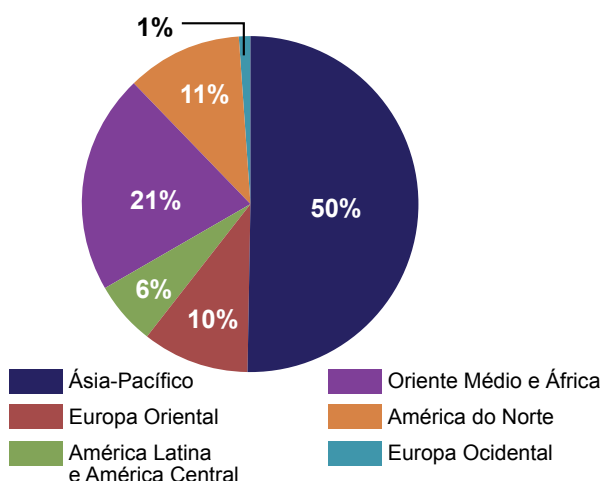
Um **celular de baixa qualidade**, por outro lado, é uma categoria de telefone que pode se assemelhar a uma marca original, mas é “diferente o suficiente” para dificultar a classificação definitiva deste produto como “falsificado”. Um telefone celular de baixa qualidade inclui, por exemplo: Produtos “caixa branca” que podem ser semelhantes em fator de forma à marca autêntica, mas não levam a marca explícita (ou seja, não falsificam explicitamente uma marca legítima, nem aplicam a sua própria marca); e produtos de “marcas menores”, que têm marca desconhecida ou pouco conhecida e que tentam copiar as outras marcas ou fatores de forma de produtos originais.

É importante que os governos entendam, no entanto, que, à exceção da aparência, um celular de baixa qualidade é essencialmente o mesmo que um celular falsificado em todos os outros aspectos. Há uma tendência entre os governos de se concentrarem apenas nos celulares falsificados, quando, na realidade, os celulares de baixa qualidade apresentam os mesmos desafios sociais.

3 QUANTIFICAÇÃO DO PROBLEMA DOS DISPOSITIVOS FALSIFICADOS/DE BAIXA QUALIDADE DO MERCADO NEGRO: A PONTA DO ICEBERG

Tal como acontece com o tráfico de produtos no mercado negro, é difícil medir o tamanho exato do mercado negro no setor de telefonia móvel. Isso acontece porque muitos celulares do mercado negro são vendidos fisicamente em “mercados negros” e, portanto, é inerentemente difícil medir o tamanho do mercado destes produtos. Um estudo recente da ARCchart, no entanto, fornece um ponto de partida para determinar o tamanho potencial deste problema. Especificamente, o estudo concluiu que em 2011 o número de aparelhos de baixa qualidade/falsificados vendidos no mundo era de 125 milhões e que esse número deverá chegar a 148 milhões de unidades em 2013.

De acordo com a ARCchart, a Ásia-Pacífico é a região com a maior proliferação desses aparelhos, seguida pelo Oriente Médio e África, América do Norte, Europa Oriental, América Latina e América Central e Europa Ocidental (ver figura abaixo).



Os números da ARCchart são, sem dúvida, conservadores. Uma das limitações de tais números é que eles só representam os produtos vendidos em canais de varejo tradicionais, e não capturam os vendidos nos canais não regulamentados ou não-oficiais, bem como os que são vendidos pelo mercado negro. Tendo em conta que a maioria destes dispositivos são traficados através do mercado negro, é razoável e lógico supor que os dados coletados pelo ARCchart sejam apenas a ponta do iceberg e que o problema seja muito maior do que o que se reflete nos números da ARCchart.

Há outros indícios que lançam luz sobre a dimensão do problema. Em 2012, a participação de mercado dos aparelhos falsificados na Tanzânia têm oscilado entre 10% e 20% de todo o volume do mercado. Isso não inclui os dispositivos de baixa qualidade, só as infrações de marca.

Além disso, o BusinessDay de Johannesburgo (25 de março de 2013) relatou que a Comissão de Comunicações do Quênia declarou que 3 milhões dos 30,4 milhões de aparelhos do Quênia são falsificados. De acordo com o artigo, a Agência Anti-Falsificação desligou 1 milhão de telefones falsificados e apreendeu outros telefones no valor de 5 milhões de xelins quenianos (-59.000 USD).

O ministro líbio para as Telecomunicações estimou recentemente que 80% dos aparelhos do país foram contrabandeados, enquanto nos Emirados Árabes Unidos, uma única iniciativa de fiscalização recente resultou no confisco de mais de 1.900 dispositivos falsificados, com um valor estimado de cerca de 460 mil USD.

A Federação das Câmaras Indianas de Comércio e Indústria (FICCI) divulgou recentemente um relatório que mostra que pouco mais de 20% do mercado de telefonia móvel indiano é composto de produtos falsificados/de baixa qualidade, custando ao setor 1,5 bilhão USD por ano em vendas perdidas, 85 milhões USD em prejuízos fiscais diretos e cerca de 460 milhões em prejuízos fiscais indiretos ao governo.

Ao mesmo tempo que, no Reino Unido, o relatório anual de 2011/12 do IP Crime Group (parte do Ministério da Administração Interna) revelou 125.249 acessórios de celulares falsificados, 2.012 telefones falsificados e 1.583 iPhones, iPads e MP3 players falsificados foram apreendidos pela UK Border Force, e isso não inclui os milhares de dispositivos e acessórios apreendidos pela UK Trading Standards.

Outra importante fonte de dados é a GFK, uma empresa líder global em pesquisa. Um estudo especial encomendado na China concluiu que o tamanho do mercado negro na China em 2011 foi de 33,16 milhões de unidades, representando um valor de vendas de 10,28 bilhões CNY (-1,9 bilhão USD). Este estudo também concluiu que o preço médio de venda para esses dispositivos (na China) no 4º trimestre de 2011 era de 284 CNY (-47 USD). Ao combinar os dados de volume (unidades vendidas) compilados pela ARCchart com os dados de preços

³ <http://www.lorientlejour.com/article/817178/sehnaoui-les-douanes-sont-une-passoire.html>

⁴ <http://www.telecompaper.com/news/uae-cracks-down-on-counterfeit-mobile-phones--945597#.UaTVEL13Phg.twitter>

médios de venda compilados pela GFK, percebemos que só a “ponta do iceberg” representa um problema global que excede os **6 bilhões USD**.

A mayor escala, BASCAP (Acción Empresarial contra la Falsificación y Piratería de la Cámara de Comercio Internacional) cita un estudio que estima el valor de productos falsificados y pirateados en USD 1,77 billones para 2015.^{1>5<1} Asimismo, BASCAP estima que la falsificación y la piratería costarán a los gobiernos del G20 y a los consumidores más de USD135 mil millones por año.^{2>6<2}

4 QUAL É O IMPACTO NEGATIVO DOS CELULARES FALSIFICADOS E DE BAIXA QUALIDADE NA SOCIEDADE?

Há muitas formas pelas quais o problema dos celulares falsificados/de baixa qualidade se manifesta negativamente na sociedade. Como explicado abaixo, este problema afeta significativamente os consumidores, governos e empresas privadas em uma infinidade de maneiras.

A: QUAL É O IMPACTO SOBRE OS CONSUMIDORES?

1: SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS NOS CELULARES FALSIFICADOS/DE BAIXA QUALIDADE

Um estudo recente realizado pelo Instituto Nokia de Tecnologia no Brasil (INdT) sobre substâncias perigosas ilustra os perigos potenciais dos telefones

falsificados/de baixa qualidade. Especificamente, o objetivo era avaliar se os telefones falsificados estavam em conformidade com a RoHS, a diretiva da UE relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrônicos. Esta diretiva restringe o uso de seis substâncias perigosas em diversos tipos de equipamentos elétricos e eletrônicos.^{1>7<1}

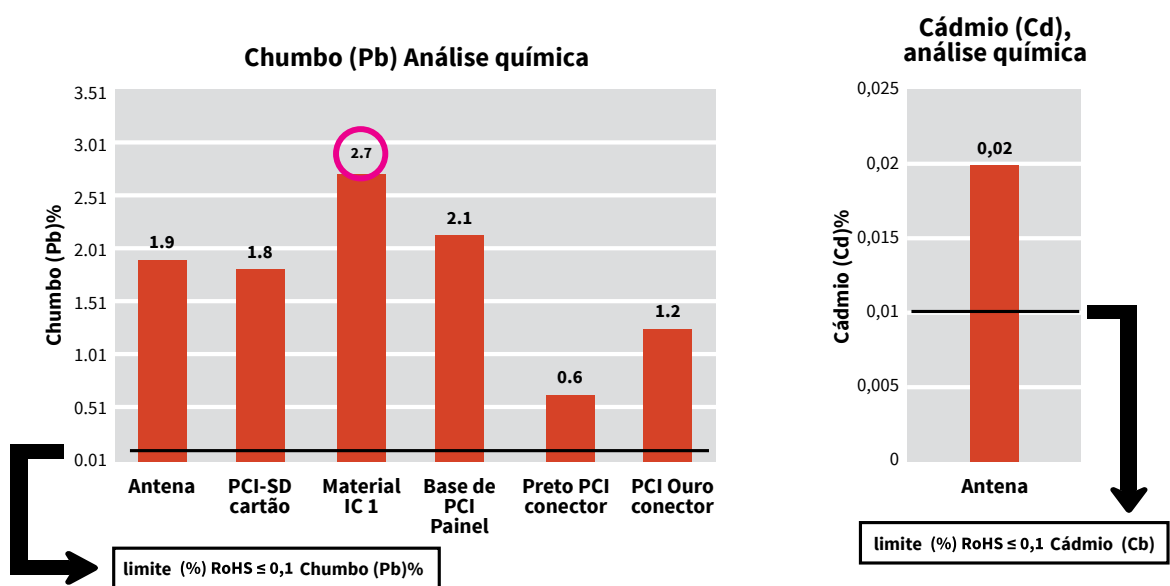
O estudo, usando o método de teste padrão IEC 62321, envolveu testes com cinco telefones falsificados com 158 peças (capas, telas, circuitos integrados (IC), teclado e outros componentes montados de superfície (SMD)). O estudo do INdT revelou a presença de duas substâncias perigosas (chumbo e cádmio), tanto nos componentes internos quanto externos, em concentrações muito mais altas do que os valores máximos permitidos pela RoHS. A **Figura A** abaixo ilustra o nível de excesso de chumbo e cádmio encontrados nos componentes internos e externos dos telefones celulares testados.

Outros estudos realizados em outros países confirmaram a existência de substâncias perigosas em celulares falsificados/de baixa qualidade. Um estudo foi realizado na Índia pelo Centro de Materiais de Tecnologia Eletrônica (C-MET), em Hyderabad, para testar a conformidade RoHS dos telefones celulares colocados no mercado indiano. Para este estudo (que foi recomendado pelo Ministério do Meio Ambiente e Florestas (MOEF) e apoiado pela Cellular Association indiana (ICA)), o C-MET Hyderabad selecionou 15 modelos de celulares amplamente disponíveis para testes. Os telefones foram escolhidos com base na sua popularidade, demanda

FIGURA A: Teste: Substâncias perigosas - Análise química

Chumbo com estanho (PbSn) tem sido usado como um componente consumível em processos desde 1940 para soldar componentes às Placas de Circuito Impresso (PCB). Se o chumbo é encontrado nas juntas de solda dos componentes, isso mais que provavelmente significa que o processo tecnológico anterior vem sendo usado na fabricação dos produtos.

Isso viola a restrição da RoHS quanto ao uso de chumbo na fabricação de produtos EEE.

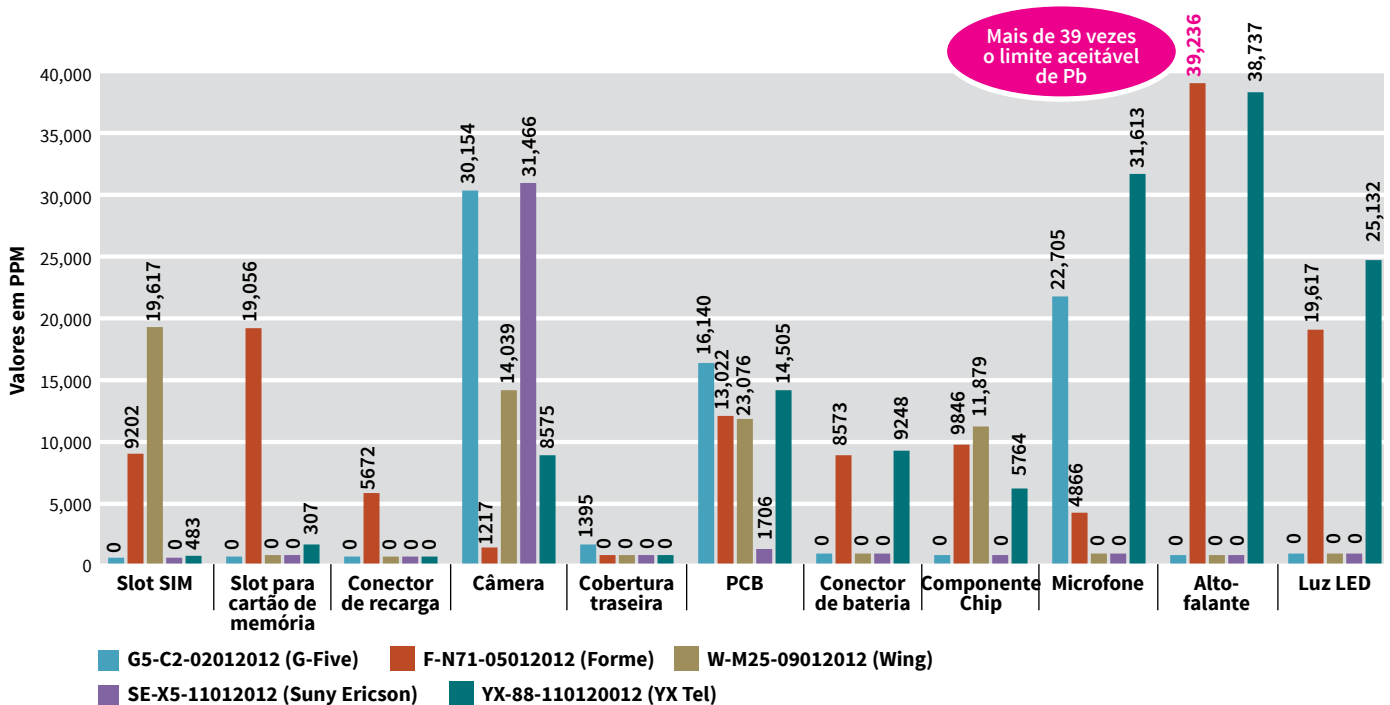


⁵ <http://iccwbo.org/Advocacy-Codes-and-Rules/BASCAP/BASCAP-Research/Economic-impact/Global-Impacts-Study/>

⁶ <http://iccwbo.org/Advocacy-Codes-and-Rules/BASCAP/BASCAP-Research/Economic-impact/Impacts-on-Governments-and-Jobs/>

⁷ A diretiva RoHS da União Europeia foi selecionada como o marco regulatório neste estudo para determinar a existência de substâncias perigosas, porque é a regulamentação mais conhecida sobre restrições a substâncias em produtos eletrônicos no mundo e é a que todos os principais fabricantes de telefones celulares cumprem. Tornou-se o padrão global de fato para telefones celulares.

FIGURA B: Alto teor de chumbo (Pb) encontrado em todos os aparelhos testados - ampliando seu caráter claramente inferior



e disponibilidade no mercado. Funcionários do C-MET envolveram-se pessoalmente na aquisição desses modelos (3 nos. para cada modelo) nas lojas e telefones tanto das marcas chinesas legalizadas quanto sem marca foram recolhidos para análise. Exames detalhados foram realizados com procedimentos IEC 62321:2006 em mais de 150 peças (capas, monitores, circuitos integrados (IC), teclado e outros componentes montados na superfície)), compreendendo todos os aparelhos.

Todos os celulares sem marca/chineses continham proporções assustadoramente altas de substâncias perigosas, especialmente chumbo (Pb). Em alguns casos, os valores foram 35-40 vezes mais elevados do que os limites aceitáveis em nível mundial para o Pb. Muitos dos componentes críticos, como slot para cartão de memória, slot para cartão SIM, câmera, etc., que entram em contato físico direto com os consumidores, se saíram pior em termos de conteúdo de materiais perigosos, o que obviamente aumenta o risco muito mais do que se os componentes

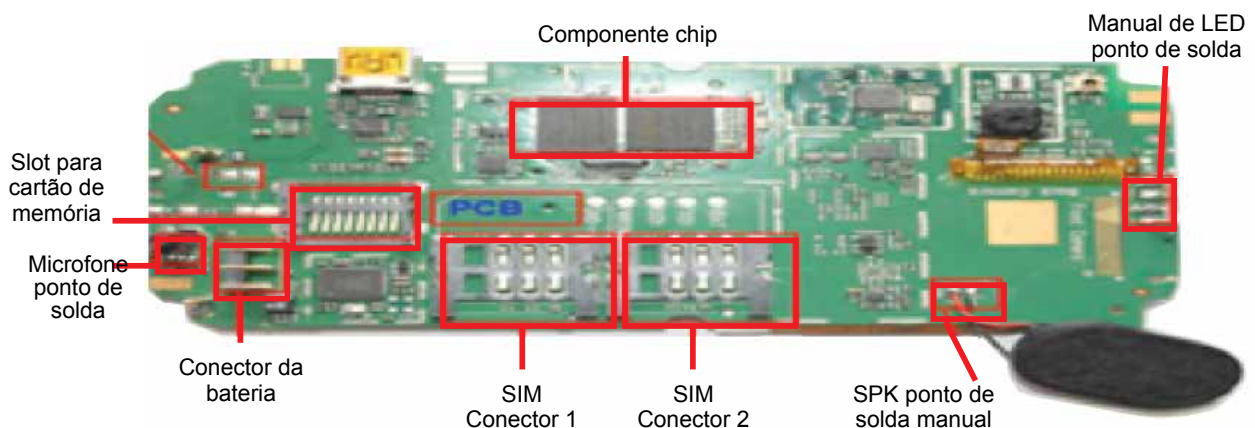
estivessem dentro dos telefones. Por outro lado, os celulares testados de marcas globais e outras marcas reconhecidas estavam dentro dos limites aceitáveis da RoHS e, portanto, são seguros para o uso pelo consumidor. A **Figura B** {1>acima, resume os resultados deste estudo.<1}

A **Figura C** abaixo demonstra visualmente as áreas em que altas concentrações de chumbo foram encontradas.

2: OUTROS ASPECTOS DE SEGURANÇA

A existência de materiais perigosos nos celulares falsificados/de baixa qualidade não configura o único risco de segurança decorrente da utilização destes produtos. Fabricantes legítimos devem submeter seus produtos à testes exaustivos e avaliações de conformidade antes de poderem ser vendidos. Isso pode incluir a conformidade com as regulamentações nacionais, bem como com os requisitos de segurança para dispositivos de baixa tensão, requisitos de segurança de áudio, compatibilidade

FIGURE C: Parts of the cell phone where hazardous substances are found



eletromagnética e RoHS (como mencionada acima), entre outros. Além disso, na maioria dos países, os telefones celulares precisam ser aprovados (em um processo às vezes conhecido como homologação ou certificação do produto) pelo órgão regulador das telecomunicações. A certificação de produtos, entre outras coisas, garante que o celular desempenha as funções que afirma ser capaz de realizar, testa a interoperabilidade e a interferência, e confirma que ele é seguro para uso do consumidor. Em alguns países, até mesmo os acessórios, como carregadores de bateria e baterias também devem ser certificados pelo órgão regulador. É seguro dizer que, enquanto os produtos legítimos passam por rigorosos processos internos de aprovação e legalmente exigidos, antes de terem sua venda autorizada no país, é provável que os celulares falsificados não cumpram qualquer desses requisitos.

3: QUALIDADE DO SERVIÇO

Dois estudos recentes confirmaram o que o MMF sempre suspeitava: que os celulares falsificados/de baixa qualidade são de baixa qualidade, não funcionam bem, e, de fato, causam interferências na rede.

A: GSMA

Um estudo realizado para a Associação GSM pela Qualcomm analisou o desempenho técnico de 18 smartphones falsificados em comparação com três smartphones genuínos, utilizando os protocolos padrão da indústria. Todos os testes foram realizados em um laboratório credenciado, com todos os dispositivos compatíveis com HSDPA. Ao contrário dos dispositivos originais, nenhum dos dispositivos falsificados parecia ter sido testado por laboratórios do governo ou do setor privado para o cumprimento de todas as normas legais ou do setor.

Os resultados revelaram que 15 dos 18 dispositivos falsificados não seriam aprovados nos requisitos TIS (sensibilidade de recepção) do setor, sendo que metade dos dispositivos estavam 10-15dB abaixo dos telefones de referência. Do mesmo modo, 16 dos 18 dispositivos falsificados não atendem os requisitos de desempenho de transmissão, sendo que 11 destes dispositivos estão 6-13 dB abaixo dos requisitos. Ambos os indicadores-chave demonstram um alto nível de desempenho degradado, capaz de gerar uma porcentagem muito elevada de interrupções nas chamadas de um usuário que utiliza o dispositivo.

Além disso, em seguida, o estudo considerou os resultados desta primeira fase e investigou o impacto que tais dispositivos teriam sobre a rede, em termos de perda de capacidade de voz e de dados, velocidades de transmissão de dados e o impacto sobre a cobertura. Os resultados evidenciaram que tais dispositivos não só degradam a experiência dos usuários, mas também criam encargos para as operadoras de redes. Por exemplo, os resultados mostram que, se tais dispositivos forem utilizados em grandes números, as operadoras sofreriam uma perda de 200% da capacidade de voz e perda de 50% na capacidade de dados, com a taxa de dados máxima nas redes modelados caindo para apenas

250 kbps (kilobits por segundo). Da mesma forma, por causa do mau desempenho dos dispositivos, a cobertura foi significativamente reduzida, criando efetivamente buracos na rede, o que demanda um número 80% maior de estações radiobase para corrigir os problemas.

Estes resultados destacam o impacto considerável, tanto para os usuários quanto para as operadoras de rede, decorrente da disponibilidade generalizada o e o uso de tais dispositivos.

B: Estudo INdT

O laboratório INdT no Brasil também realizou um estudo semelhante sobre a experiência do usuário. O estudo do INdT envolveu 44 celulares falsificados/de baixa qualidade e realizou testes em telefones originais, bem como com um “grupo de controle”. O objetivo deste estudo foi avaliar o impacto sobre o desempenho do serviço de telefonia móvel devido à existência de celulares falsificados e de baixa qualidade na rede da operadora. Os processos de testes foram baseados em protocolos de teste 3GPP, a fim de comparar o desempenho dos produtos originais contra o dos celulares falsificados/de baixa qualidade. Especificamente, as seguintes categorias foram testadas quanto ao desempenho: 1) falhas de acesso 2) interrupções nas chamadas 3) capacidade de handover 4) capacidades de potência de transmissão 5) controle de potência de transmissão e 6) o acesso à Internet.

Demonstrando consistência com relação ao estudo Qualcomm, o estudo INdT revelou problemas significativos com a experiência do usuário. Descobriu-se que a qualidade geral dos circuitos nos telefones falsificados/de baixa qualidade é significativamente menor que a dos telefones originais e, conseqüentemente, esses telefones experimentam um excesso de interrupções nas chamadas, falhas de acesso, assim como problemas de handover. O estudo também concluiu que os celulares falsificados/de baixa qualidade não só degradaram a qualidade do serviço ao usuário, mas também impactaram negativamente outros assinantes. As representações gráficas dos resultados podem ser vistas no Anexo A.

Os resultados desses dois estudos são significativos e têm implicações de grande alcance para todos. Devido à degradação no desempenho causada pelos celulares falsificados/de baixa qualidade, a experiência do consumidor é impactada negativamente (número excessivo de interrupções nas chamadas, falhas de acesso e problemas de handover). Estes produtos não só frustram a responsabilidade dos governos de proteger os consumidores e gerenciar a qualidade do serviço, mas também têm implicações graves para as operadoras das redes, dadas as medidas técnicas caras e desnecessárias que se tornam essenciais, a fim de compensar os problemas causados pelos celulares falsificados/de baixa qualidade (ou seja, mais instalações de antenas, estações radiobase e a necessidade de mais espectro).

⁸ Os telefones originais testados foram homologados pela ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações)

⁹ O Projeto de Parceria de 3ª Geração (3GPP).

4: OS CELULARES FALSIFICADOS/DE BAIXA QUALIDADE SÃO VENDIDOS SEM GARANTIA

O estudo Qualcomm e INdT confirma a má qualidade dos produtos falsificados/de baixa qualidade. No entanto, este problema é agravado pelo fato de que estes produtos, ao contrário das marcas bem conhecidas (que oferecem garantias de pelo menos um ano), obviamente, não oferecem qualquer garantia ao consumidor para seus produtos. Por isso, esses consumidores não têm a quem recorrer quando os produtos falsificados/de baixa qualidade deixam de funcionar.

5: QUESTÕES DE SEGURANÇA (CYBER SECURITY, O ROUBO DE TELEFONES ROUBADOS, PROTEÇÃO DE DADOS, ETC.)

É difícil imaginar qualquer outro dispositivo que contenha informações mais confidenciais do que um celular. A maioria das pessoas desistiu das suas agendas de papel porque elas são muito pesadas para carregar e muito cansativas de atualizar. Agora, elas armazenam todas as informações nos seus celulares, junto com recados rápidos para si mesmos, seu calendário de reuniões e eventos, e-mails e mensagens instantâneas. Os consumidores usam seus celulares para fazer muito mais do que apenas ligar para seus contatos. Eles são usados para filmar, armazenar e compartilhar fotos e vídeos, para se conectar com amigos e parentes por meio de redes sociais, para postar opiniões em blogs, navegar na Internet, baixar e ouvir música, e para realizar transações financeiras. No Quênia, por exemplo, mais de 50% da população realiza todas as suas transações financeiras por meio de mBanking. Como resultado, os riscos relacionados à segurança que surgem a partir dos celulares precisam ser levados a sério.

Não é de surpreender que os cibercriminosos estejam cometendo cada vez mais cibercrimes acessando dispositivos móveis. Inúmeros tipos de software malicioso já estão circulando continuamente na Internet, em busca de dispositivos móveis suscetíveis. Os cibercriminosos utilizam malwares para infectar celulares (trojans maliciosos, vírus, spyware, worms, etc) que são projetados para encontrar números de cartão de crédito, números de CPF, informações de contas bancárias e outros tipos de informação. Não há como o consumidor ter certeza de que o software nestes telefones celulares não está continuamente varrendo a informação que o consumidor insere no telefone, em busca de informações que possam permitir-lhes cometer um crime cibernético, ou simplesmente para invadir a privacidade de uma pessoa. Esta informação é então usada para roubar dinheiro dos consumidores ou sua identidade.

Hackers também são conhecidos por disfarçar crimes de segurança cibernética na forma de jogos corrompidos que permitem que o criminoso assuma o controle do telefone e faça chamadas e/ou envie mensagens SMS. De forma semelhante, hackers instalam malware que dão instrução ao telefone para enviar mensagens de texto para números premium, resultando assim em custos

significativos na conta do celular. Outra forma de malware descoberta visa sequestrar os dispositivos móveis para posteriormente se pedir um valor de resgate. Este malware, por exemplo, pode remover todas as mensagens de texto de telefones específicos e ameaça paralisar o dispositivo, a menos que os usuários enviem dinheiro. Outro malware tem a capacidade de agir como um registro de informações, incluindo o monitoramento remoto do telefone, registro de mensagens SMS recebidas e enviadas, e visualização de histórico de chamadas, agendas e outros dados.

Além das ameaças cibernéticas à segurança, os celulares falsificados/de baixa qualidade são dispositivos potencialmente atraentes para os indivíduos envolvidos no crime organizado. Os celulares falsificados/de baixa qualidade não são facilmente controlados, dado o fato de que eles têm números de IMEI inválidos ou nenhum número IMEI.

O impacto que os celulares falsificados/de baixa qualidade têm sobre o crescente problema de roubo de telefones celulares não pode ser subestimado. Este é um enorme problema social em todos os países do mundo, e não é incomum o roubo de telefones celulares representar um dos cinco principais crimes cometidos em um país. O fato de que os celulares falsificados/de baixa qualidade, na maioria dos casos, não têm número IMEI ou têm um número IMEI inválido (e a relativa facilidade com que o IMEI pode ser alterado nesses dispositivos) ameaça os esforços dos países para controlar o roubo de celulares por meio da criação de listas negras e outras medidas semelhantes.

A segurança cibernética, a proteção dos interesses de privacidade dos cidadãos, e o controle do crime são a pedra angular dos mais importantes debates de políticas públicas em curso na sociedade de hoje. No entanto, o impacto dos celulares falsificados/de baixa qualidade sobre estes problemas sociais não está na mira da maioria dos governos. Muitos ainda não reconhecem que os celulares falsificados/de baixa qualidade representam uma ameaça muito mais importante do que outros produtos falsificados, pois eles são, talvez, o dispositivo de comunicação mais importante da nossa época. Mais de um bilhão de pessoas no mundo usam telefones celulares, e se olharmos a estimativa bastante conservadora da ARCchart, de 148 milhões de dispositivos falsificados/de baixa qualidade vendidos no mundo em 2013, pode-se compreender o perigo para a segurança que os celulares falsificados/de baixa qualidade representam. Esta é uma ameaça que deve ser levada a sério.

B: QUAL É O IMPACTO DOS CELULARES FALSIFICADOS/DE BAIXA QUALIDADE PARA OS GOVERNOS?

O impacto do problema da falsificação/baixa qualidade para os governos é igualmente importante. A base para o desenvolvimento de novos negócios em qualquer país é a existência de uma proteção jurídica

aos direitos das empresas legítimas e da promoção da concorrência justa. Os governos adotaram muitos requerimentos que vão desde a adoção de leis de consumo que exigem garantias, a regulamentos que exigem a certificação de telefones celulares, leis ambientais, leis que protegem a propriedade intelectual, leis relativas à segurança cibernética, e outros. Celulares falsificados e de baixa qualidade frustram todos estes esforços do governo, porque, por definição, operam fora da lei.

No entanto, talvez o impacto mais significativo desses produtos para os governos esteja relacionado à perda de receita. Esses produtos geralmente não pagam taxas e impostos sobre as vendas quando importados e vendidos e as empresas envolvidas nessas operações obviamente não são tolas o suficiente (por risco de captura) para pagar os impostos sobre os lucros. Novamente, usando estimativas muito conservadoras, este é um problema de 6 bilhões de dólares em todo o mundo, resultando na perda de, potencialmente, bilhões em receitas fiscais diretas e indiretas por ano.

C : IMPACTO NO SETOR PRIVADO: PROBLEMA DA FALSIFICAÇÃO/ BAIXA QUALIDADE RESULTA EM PERDAS PARA OS PROPRIETÁRIOS DE DIREITOS

Fabricantes legítimos investem bilhões de dólares em pesquisa e desenvolvimento e milhões a mais para garantir que seus produtos estejam em conformidade com a miríade de exigências legais impostas pelos países específicos. A maioria dos grandes fabricantes empregam dezenas de milhares de funcionários em suas operações. No entanto, encontram-se em concorrência direta com os telefones falsificados e de baixa qualidade e sofrem perdas diretas nas vendas como resultado destes produtos do mercado negro, porque esses produtos têm uma vantagem competitiva significativa, uma vez que podem ser produzidos com bastante facilidade e com baixo custo.

O surgimento, há alguns anos, de fabricantes de soluções integrais de chips na China alterou radicalmente o cenário competitivo a este respeito, pois reduziu significativamente as barreiras à entrada no mercado para as entidades do mercado negro. Empresas que operam sob um modelo completamente novo de negócios têm surgido, nas quais, em vez de simplesmente oferecer um chipset como os outros principais fornecedores de chipsets, a empresa oferece aos clientes soluções de software turnkey (chipset, interfaces de hardware e outros softwares). Isso permite aos fabricantes do mercado negro criar e distribuir telefones falsificados e de baixa qualidade muito mais facilmente do que no passado.

A disponibilidade de soluções turnkey essencialmente eliminou a etapa de P&D no ciclo de desenvolvimento de celulares, e os fabricantes do mercado negro podem simplesmente adquirir os

componentes, tais como telas e capas, e não fazer muito mais do que montá-los.

Isto permitiu que as entidades do mercado negro proliferassem. Sem o tamanho, a despesa em P&D, os custos regulatórios dos OEMs (original equipment manufacturers) legítimos, os fabricantes do mercado negro foram capazes de levar facilmente esses produtos ao mercado e ter bastante lucro com eles. Para agravar o problema, estes fabricantes do mercado negro não pagam royalties de propriedade intelectual. Atualmente, ninguém pode produzir um celular sem ter que pagar royalties aos proprietários de patentes essenciais. Em suma, por causa do surgimento de soluções turnkey, os celulares falsificados e de baixa qualidade telefones podem ser produzidos por um custo incrivelmente baixo e competir injustamente com os produtos genuínos.

5 O QUE OS GOVERNOS PODEM FAZER PARA CONTROLAR ESSE PROBLEMA?

Dado o crescimento do problema do celular falsificado/de baixa qualidade nos últimos anos, é óbvio que só os esforços de aplicação da lei não são suficientes para controlá-lo. Por isso, é necessário explorar formas novas e criativas para atacar este problema. Nesse contexto, o MMF discute possíveis soluções para o problema (em ordem de preferência) e fornece exemplos em que foram adotadas soluções semelhantes.

A : SOLUÇÕES DE BLOQUEIO NA REDE

O MMF acredita que a forma mais eficaz de lidar com a questão dos celulares falsificados/de baixa qualidade é bloquear esses dispositivos nas redes. Uma grande vantagem que os celulares têm sobre outros produtos falsificados é que eles precisam ser ativados na rede para funcionar. Esta vantagem não deve ser desperdiçada. A soluções de bloqueio na rede são, provavelmente, a melhor forma - e a mais eficaz - para os governos controlarem o assunto. A questão é qual tipo de solução de bloqueio na rede é a mais indicada para cada país.

1: SOLUÇÕES DE BLOQUEIO “IMPRESSÃO DIGITAL”

Como mencionado anteriormente, os celulares provavelmente têm números IMEI inválidos. Com esses produtos, ou os números são inválidos (formados apenas por zeros, por exemplo), ou os produtos não têm número IMEI, ou o número IMEI é um número válido, mas clonado a partir de um aparelho de origem. Assim, isso apresenta desafios para os governos que querem bloquear esses dispositivos simplesmente usando o número IMEI, porque a tecnologia pode não ser capaz de distinguir qual celular é aquele com o número IMEI válido. Além disso, ter um IMEI válido não pode ser considerado suficiente para estabelecer a legitimidade do dispositivo, porque a emissão de um IMEI válido para um fabricante para um determinado modelo

não garante que o modelo não seja falsificado ou de baixa qualidade. A GSMA, por exemplo, não verifica a legitimidade do dispositivo antes de emitir um número IMEI. Na realidade, não seria surpreendente encontrar muitos modelos do mercado negro com um IMEI emitido de forma válida. Além disso, uma solução de bloqueio baseada unicamente em IMEIs é inerentemente não confiável, porque é bastante fácil mudar o IMEI nos telefones falsificados/de baixa qualidade. Felizmente, novas tecnologias vêm sendo desenvolvidas para resolver esse problema.

Uma solução tecnológica (conhecida como “impressão digital” ou “Plataforma de Identificação de Falsificações”) é capaz de identificar e bloquear celulares falsificados/de baixa qualidade, bloqueando o IMSI do cartão SIM quando usado em um celular falsificado, por meio do cruzamento das capacidades do aparelho com as que se espera que ele tenha. As capacidades de celulares usados por esta plataforma estão relacionadas a informações já padronizadas pelo 3GPP. Esta tecnologia é projetada para operar da seguinte maneira:

- a. O sistema verifica o banco de dados de “capacidades” para determinar se as capacidades do telefone correspondem às capacidades listadas. A tecnologia, em seguida, compara as capacidades do telefone com recursos armazenados no banco de capacidades (a criação do banco de dados é baseada em informações fornecidas pelo fabricante legítimo do dispositivo relacionadas aos IMEIs e capacidades do telefone). O banco de dados de capacidades pode também, por exemplo, utilizar outros dados para bloquear os telefones, tais como se o produto é homologado ou não.
- b. A plataforma envia um pedido ao HLR (Base de Dados de Assinantes) para bloquear o IMSI do assinante, caso a verificação cruzada de capacidades falhe.
- c. Até que o usuário troque o seu celular por um com as capacidades corretas (no banco de dados de capacidades) o telefone permanecerá bloqueado.

A tecnologia não tem de necessariamente bloquear os celulares, em primeira instância. Como primeiro passo, a operadora pode notificar os usuários com os telefones ilegais e pedir a regularização (por exemplo, dar ao usuário a chance de inserir o seu cartão SIM em um telefone legal). Enquanto as outras soluções mencionadas abaixo podem ser eficazes no bloqueio de celulares falsificados/de baixa qualidade, esta tecnologia de impressão digital representa a “segunda geração” de soluções, e vários países hoje consideram esta abordagem.

2: SOLUÇÕES DE BLOQUEIO DO IMEI NA REDE

Uma opção eficaz que não é capaz de distinguir automaticamente os IMEIs válidos dos IMEIs inválidos, mas que, no entanto, pode ser uma opção viável e eficaz para os governos, é a solução de bloqueio de IMEI. Muitos governos já têm uma lista negra de dispositivos roubados (uma lista negra de IMEIs que, em muitos casos, é baseada em denúncias

feitas pelos assinantes), que é usada para bloquear dispositivos que supostamente foram roubados. Um tipo similar de solução pode também ser utilizado para bloquear os dispositivos falsificados/de baixa qualidade.

Um país pode fazer isso de duas maneiras diferentes. Ele pode exigir que as operadoras de rede estabeleçam um sistema em que todos os celulares ativados na rede sejam cruzados com dados da lista branca de IMEIs da GSMA. Isso permitirá que a operadora determine quais telefones não tem número IMEI ou têm um número inválido e prossiga com o bloqueio dos telefones.

No caso de IMEIs duplicados, medidas adicionais podem ser tomadas pela operadora para investigar qual dos assinantes está usando um número válido. O banco de dados da GSMA está disponível sem nenhum custo para os governos para este fim de cruzamento de dados. A desvantagem dessa abordagem é que ela não permite o cruzamento para verificar outros tipos de não-conformidade, tais como ausência de homologação e outros requisitos legais/regulamentares semelhantes.

A segunda abordagem de bloqueio de IMEI na rede empregada por alguns países talvez seja melhor representada pelo processo na Ucrânia e na Turquia. As soluções utilizadas em ambos os países estabelecem uma lista negra e uma “lista branca” para efeitos de verificação cruzada. A lista negra é focada em dispositivos roubados e perdidos e a lista branca (que é criada localmente) tem como foco os dispositivos que estão autorizados a ser vendidos no país (por exemplo, a homologação e a importação legalizada). Os dispositivos passam por verificação cruzada com as duas listas para determinar se o celular está bloqueado ou não. Esta solução tem um potencial de triagem maior do que o simples uso de uma lista negra, mas exige a criação da lista branca e, como tal, cria obstáculos onerosos e indesejáveis para visitantes temporários e importadores. Além disso, como já foi explicado, o rastreamento baseado puramente na validade do IMEI pode não ser eficaz dada a forma como os IMEIs são distribuídos.

3: BLOQUEIO NA REDE COM BASE NA HOMOLOGAÇÃO

Outra medida possível para atacar o problema dos celulares falsificados/de baixa qualidade é exigir o bloqueio na rede de dispositivos que não sejam homologados. Tendo em conta que a maioria dos dispositivos falsificados/de baixa qualidade não são homologados pelo órgão regulador, este tipo de implementação de bloqueio na rede pode ser um meio eficaz de controlar este problema. Na realidade, a aplicação pode ser feita em conjunto com as soluções de bloqueio na rede discutidas anteriormente. Esta solução foi recentemente solicitada pelo órgão regulador no Brasil e a implementação deverá ser concluída até janeiro de 2014.

10 A Costa Rica também exige que os importadores legítimos registrem IMEIs junto ao regulador, que são adicionados, em seguida, a uma lista branca de dispositivos que podem ser ativados nas redes. Uma abordagem semelhante é utilizada no Uruguai.

B : SOLUÇÕES DE BLOQUEIO NA IMPORTAÇÃO

As soluções de rede por IMEI e homologação mencionadas acima também podem ser implementadas na fronteira, nos casos em que o bloqueio na rede não é viável. Em vez do cruzamento de dados no banco de dados IMEI da GSMA (ou banco de dados de celulares homologados) e bloqueio da ativação de telefones com IMEIs inválidos na rede, um governo pode optar por bloquear esses dispositivos no momento da importação. Ambas as soluções irão filtrar celulares falsificados/de baixa qualidade por meio dos canais “legais” normais, mas, obviamente, a eficácia é dificultada pelo fato de que isso não irá bloquear os aparelhos que são importados como contrabando (fora do processo aduaneiro).{1>11<1}

C : DESENVOLVIMENTO DE UM PLANO GLOBAL

Ainda que as estratégias acima mencionadas sejam concebidas para lançar uma ampla rede com abordagens novas e inovadoras, medidas mais tradicionais também devem ser consideradas. Conforme explicado anteriormente, o impacto social dos celulares falsificados/de baixa qualidade é mal compreendido e, consequentemente, é geralmente essa uma questão pobre em recursos. O desenvolvimento de um plano abrangente é necessário a fim de resolver este problema complexo e este plano abrangente deve incluir, entre outras coisas, a conscientização do consumidor, mais medidas de coerção, e as reformas adequadas à legislação ou aos regulamentos.

1 : MAIOR CONSCIENTIZAÇÃO DO CONSUMIDOR

O aumento dos esforços de conscientização por parte das autoridades governamentais sobre os perigos dos produtos falsificados/de baixa qualidade é um componente crítico de qualquer estratégia. O lado da demanda precisa ser tratado também, e nesse aspecto os consumidores precisam estar cientes dos graves problemas gerados por esses produtos, tais como as ameaças de segurança e saúde, o fraco desempenho dos produtos, a falta de cobertura da garantia, e, igualmente importantes, as ameaças à segurança, em particular na área da segurança cibernética e de privacidade. Os consumidores geralmente não estão a par desses problemas.

2 : MAIOR APLICAÇÃO DA LEI

O aumento da aplicação da lei também é essencial. Ainda que as novas abordagens mencionadas acima possam ser opções eficazes para controlar este problema, não há balas de prata. Uma política abrangente deve incluir mais recursos na forma de coleta de informações e iniciativas de fiscalização, com foco especial nos grandes mercados negros que existem em todas as grandes cidades. As autoridades do governo muitas vezes não são capazes de colaborar de forma eficiente entre as jurisdições organizacionais. À medida que o problema da falsificação/baixa qualidade

impacta e afeta uma série de autoridades do governo, a criação de mecanismos de coordenação multifuncionais com forte representação da indústria torna-se necessária. O MMF insta os reguladores e ministérios relacionados às TIC a estabelecer comitês nacionais contra a falsificação para assegurar o desenvolvimento e o acompanhamento de planos de ação multifuncionais e a atribuição de mecanismos de financiamento adequados e sustentáveis.

3 : REFORMAS LEGISLATIVAS/REGULATÓRIAS

A eficácia da legislação/regulamentação existente também deve ser revista. Muitos países não têm legislação adequada para lidar com este problema. Muitos países, por exemplo, não têm uma legislação que torne crime distribuir celulares com IMEIs inválidos ou sem IMEIs, ou que torne ilegal alterar um número IMEI. Outro exemplo refere-se a controles ambientais. Ao mesmo tempo que muitos países têm leis relativas a resíduos ambientais, não existem controles estabelecidos para garantir que os celulares falsificados/de baixa qualidade cumpram estas regras. Muitos celulares falsificados/de baixa qualidade estão fora do alcance das autoridades aduaneiras, porque estão “em trânsito” por um determinado país. Isso cria uma oportunidade enorme para as organizações criminosas que distribuem esses produtos em todo o mundo, já que os funcionários aduaneiros são impotentes para apreender falsificações óbvias que estão sendo enviadas para um terceiro país.

CONCLUSÃO

Os celulares falsificados/de baixa qualidade representam um enorme problema social, dada a natureza dos telefones celulares e a sua importância na sociedade de hoje. Este problema atinge muitos aspectos da sociedade, incluindo a saúde e segurança, meio ambiente, qualidade de serviço, perda de receitas fiscais e concorrência desleal. Ela representa uma indústria multibilionária para os fabricantes ilegais e está causando bilhões de dólares de perdas para os governos, a economia e o setor. Uma ação ousada é necessária por parte dos governos para controlar este problema, à medida que as ferramentas tradicionais estão se tornando cada vez menos eficazes. Existem soluções eficazes (tecnológicas e legislativas) e os países já começaram a adotá-las. A ação coordenada entre o setor e o governo precisa acontecer, a fim de adotar a solução que melhor se adapte a um determinado país. O MMF pode ajudar os governos a resolver este problema, fornecendo conhecimentos e outros recursos..

Este documento foi preparado pelo Mobile Manufacturers Forum - uma associação internacional de fabricantes de equipamentos de comunicações móveis ou sem fio. Para mais informações sobre esta importante questão, acesse:

www.spotafakephone.com

O projeto Spot-a-Fake-Phone foi concebido para ajudar os consumidores a saber mais sobre os perigos associados aos dispositivos falsificados e de baixa qualidade e ajudá-los a identificar esses dispositivos antes de comprá-los.

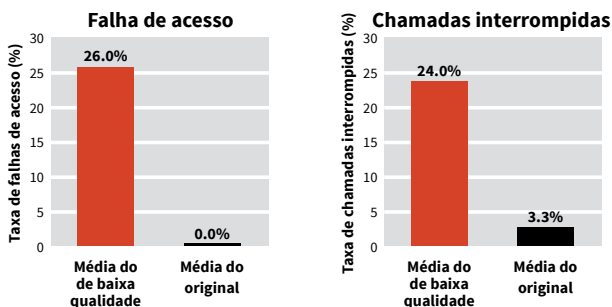
¹¹ Por exemplo, a importação de telefones falsificados/de baixa qualidade pelos correios, um mecanismo cada vez mais utilizado para a importação desses telefones.

ANEXO 1

CATEGORIA DE TESTE # 1 E # 2:

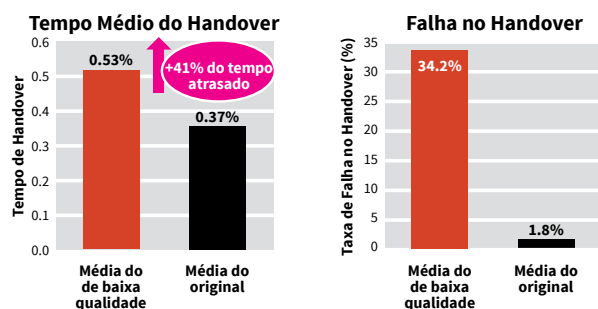
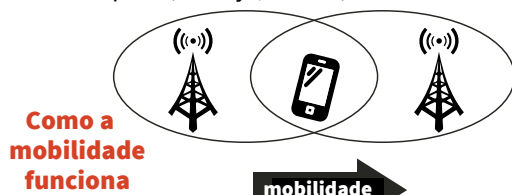
Falha de acesso e quedas nas chamadas

- As operadoras geralmente avaliam a qualidade do serviço por meio do monitoramento de falhas de acesso e chamadas interrompidas:
- Falha de acesso:** Esta categoria mede {1>tentativas de chamadas que falham na rede.<1}
- Chamadas interrompidas:** Esta categoria mede chamadas em andamento que são indesejavelmente interrompidas (desconectadas) da rede.
- Resultados:** Em ambas as categorias de teste, os celulares falsificados/de baixa qualidade tiveram desempenho significativamente inferior aos telefones originais, com taxas de falhas de acesso e chamadas interrompidas de 26% e 24%, respectivamente.



CATEGORIA DE TESTE 3: Desempenho de handover

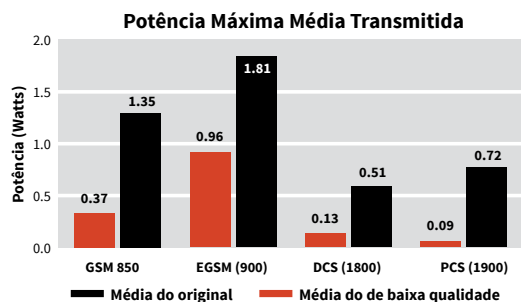
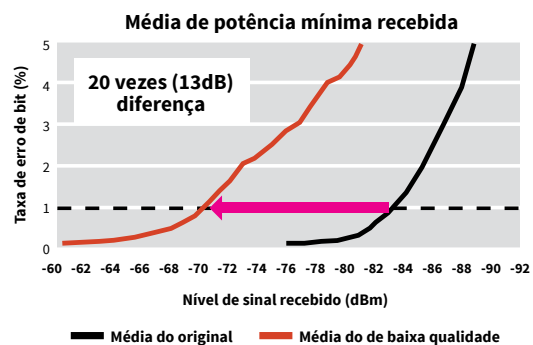
- A mobilidade bem-sucedida de um telefone depende do processo de transferência da chamada da cobertura de uma antena para a de outra.
- Este mecanismo é denominado handover e deve ser tão rápido quanto possível. Se a entrega for atrasada, a entrega pode falhar e a chamada pode ser interrompida (Ou seja, ela cai).



CATEGORIA DE TESTE # 4:

Capacidades de Potência de Transmissão:

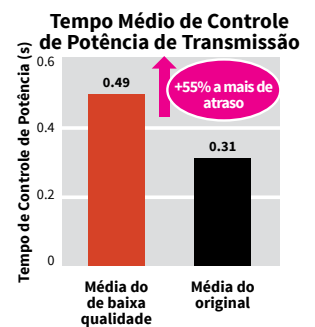
- A potência de transmissão é extremamente importante, pois afeta a cobertura geográfica, bem como a qualidade de conexão com a rede.
- A distância máxima para a cobertura é restrita pelos telefones:
 - Potência mínima** recebida da torre de antena.
 - Potência máxima** recebida para ser ouvido pela antena.
- A distância máxima da torre da antena para o telefone diminui 57% em um celular falsificado/de baixa qualidade para manter a conexão (chamada de voz).



CATEGORIA DE TESTE # 5:

Controle da Potência de Transmissão: Meu telefone deve transmitir em potência alta ou baixa?

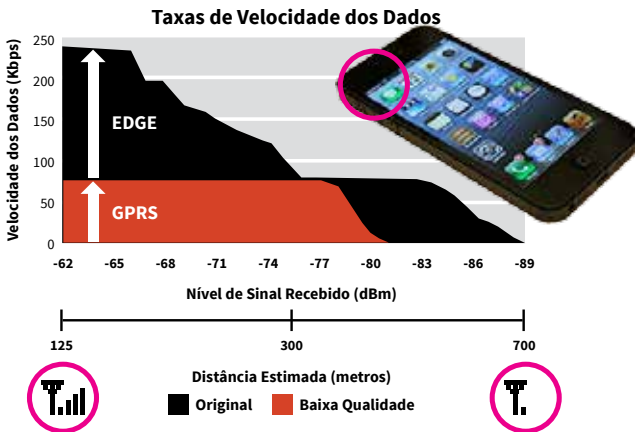
- A potência de transmissão do telefone precisa ser controlada.
- O mecanismo de controle precisa ser executado com atrasos mínimos.
- Se muita potência for transmitida, o aparelho interfere com outros telefones, e se transmite muito pouco, ele degrada seu próprio serviço.



CATEGORIA DE TESTE # 6:

Quão rápido é o meu acesso à internet?

- A velocidade de acesso à Internet está relacionada à tecnologia (GPRS e EDGE) disponível e à qualidade do receptor.
- A maioria dos telefones abaixo do padrão testados não são compatíveis com {1}tecnologia EDGE, que permite em torno de 200kbps.



MMF

Mobile Manufacturers Forum

Diamant Building Boulevard
Auguste Reyers 80 1030
Brussels Belgium
Tel + 32 2 706 8567
Fax + 32 2 706 8569

Av. Paulista, 2300 - Piso Pilotis CEP
01310-300 São Paulo/SP Brazil
Tel +55 11 2847-4610
Fax +55 11 6847-4550

15th Floor, 100 Queen's Road Central,
Central, Hong Kong
Tel +852 3180 9375
Fax +852 3180 9399

www.mmfa.org