



INFORME TÉCNICO

Software não licenciado e ameaças à cibersegurança

Oferecimento: BSA | The Software Alliance

John F. Gantz

Thomas Vavra

Victor Lim

Janeiro de 2015

Pavel Soper

Professor Lars Smith (Universidade de Louisville)

Stephen Minton

INTRODUÇÃO

Este Informe Técnico analisa a relação entre uso de software não licenciado e detecções de malware e chega a três conclusões: primeiro, que existe uma forte correlação entre as duas variáveis; segundo, que o uso de software não licenciado é um forte *preditor* de detecções de malware; e terceiro, que existe evidência empírica da causa.

Os analistas já estão por muito tempo cientes de que existe uma ligação entre software não licenciado e ameaças à cibersegurança. Por exemplo, quando o worm “Conficker” se disseminou pelos computadores no mundo todo em 2008 e 2009, os analistas de segurança advertiram que o download de software não licenciado estava entre as formas mais prováveis de obter a infecção.¹ Poucos anos mais tarde, a retirada do botnet Citadel, que criou 5 milhões de computadores zumbis em 90 países, revelou que os criminosos por trás dele infectaram PCs em parte com a venda de versões não licenciadas do Microsoft Windows pré-infectado com o malware Citadel.²

Por isso, não foi surpresa quando o FBI emitiu um alerta aos consumidores em 2013 sobre a possibilidade de software não licenciado conter malware.³ Porém, ainda não havia uma análise estatística completa sobre a ligação entre software não licenciado e ameaças à segurança por malware. Por isso, a BSA | The Software Alliance solicitou que a IDC examinasse a evidência. Os resultados dessa análise sugerem fortemente que as políticas públicas e práticas recomendadas das empresas, que garantem que o software tenham licenciamento adequado, contribuirão para ambientes de computação mais seguros.

¹Veja a postagem do blog Krebs on Security de 20 de junho de 2011 com o título “Software Cracks: A Great Way to Infect Your PC” e os comentários relacionados em <http://krebsonsecurity.com/2011/06/software-cracks-a-great-way-to-infect-your-pc/>.

²Um breve artigo sobre a retirada do Citadel pode ser encontrado no site da BBC News de 6 de junho de 2013, com o título “FBI and Microsoft take down \$500m-theft botnet Citadel.” Veja <http://www.bbc.com/news/technology-22795074>.

³Emitido em agosto de 2013 e disponível em <http://www.fbi.gov/news/stories/2013/august/pirated-software-may-contain-malware>.

DETERMINANDO A CORRELAÇÃO

Para abordar a relação entre software não licenciado e ameaças à segurança, a IDC analisou as taxas de uso de software não licenciado e ameaças à cibersegurança em 81 países onde dados confiáveis estão disponíveis nas duas variáveis.

As taxas de software não licenciado são da *Global Software Survey* (Pesquisa global de software), um estudo bienal que a IDC realiza para a BSA,⁴ e as informações sobre cibersegurança são do Relatório de inteligência de segurança da Microsoft,⁵ que observa a atividade em 600 milhões de computadores de usuários por mês. A métrica escolhida para a finalidade desse Informe Técnico foi a taxa de detecção, que é a porcentagem de computadores que executam software de segurança em tempo real da Microsoft que informa a detecção de malware em um trimestre. Para se ter uma visão ampla, cerca de 20% dos PCs em todo o mundo relataram detecções de malware em cada trimestre de 2013.⁶

A Figura 1 mostra os pontos de dados para a taxa de uso de software não licenciado e a prevalência de detecções de malware em cada um dos 81 países, para os quais as taxas de detecção e de software não licenciado estavam disponíveis em 2013.

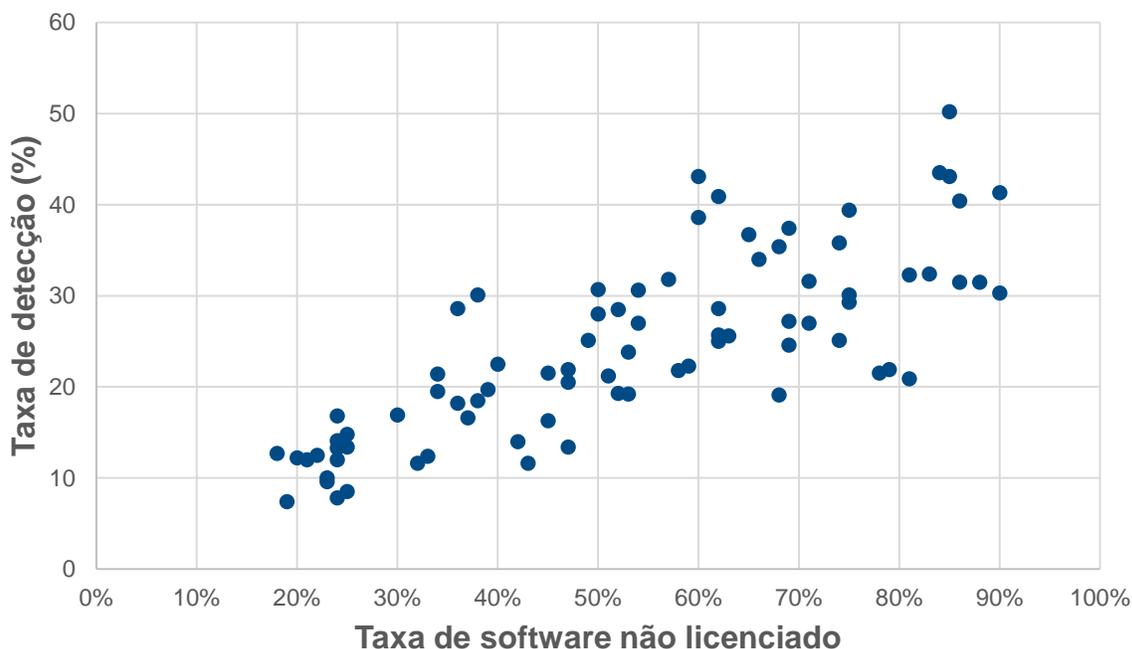
⁴*BSA Global Software Survey: The Compliance Gap*, junho de 2014, disponível em <http://www.bsa.org/studies>.

⁵Veja os Volumes 15 e 16, para obter descrições dos dados e metodologia, disponíveis em <http://www.microsoft.com/security/sir/default.aspx>.

⁶Será que esta é a melhor medida de ameaças à cibersegurança? Existem outras publicadas por empresas, como Cisco, IBM, Kaspersky, Microsoft, Symantec, Trend Micro e Verizon, bem como por equipes de resposta a emergências de computadores e do governo, mas a maioria, se tiverem alguma informação específica do país, observa as fontes da ameaça, não os destinos. Usar uma métrica criada para PCs e monitorada em muitos países também é uma opção em comparação a uma métrica com base no uso de software de PCs.

FIGURA 1

Taxas de software não licenciado e taxas de detecção de malware estão fortemente relacionadas



Cada ponto representa a taxa de um país sobre uso de software não licenciado e prevalência de detecção de malware. (Consulte o Apêndice para ver os dados completos.) O padrão representa uma correlação estatisticamente forte de 0,79 entre as duas variáveis.

Fonte: IDC, 2015

Os valores tendem a aumentar claramente juntos: quanto mais alta a taxa de software não licenciado em PCs em um país, maior a quantidade de malware encontrado em PCs nesse país.

Por exemplo, em 2013, a taxa de software não licenciado nos Estados Unidos foi de 18% e a taxa de detecção de malware ficou na média de 13% por trimestre. Na Indonésia, a taxa de software não licenciado foi de 84% e a taxa de detecção de malware ficou na média de 44% por trimestre. O Brasil, com uma taxa de software não licenciado de 50%, apresentou uma taxa de detecção de malware de 31% por trimestre.

Análises estatísticas confirmam que os dois conjuntos de variáveis têm uma forte correlação positiva, representando que eles aumentam e diminuem juntos. Nesse caso, o coeficiente de correlação é de 0,79, onde 1,0 representa uma correlação perfeita e 0 não representa correlação.

Como comparação, a correlação entre fumo e câncer de pulmão é de 0,72,⁷ a correlação entre ensino e renda é de 0,77⁸ e a correlação entre políticas anticorrupção e crescimento econômico é de 0,77.⁹

Embora esta correlação não comprove nem refute a causa, ela mostra claramente que, quando as taxas de software não licenciado são menores, as taxas de detecção de malware também são.

CRIANDO UM MODELO PREDITIVO

A próxima etapa da análise foi desenvolver um modelo para mostrar o quão precisamente as taxas de software não licenciado poderiam ser usadas para *prever* detecções de malware. Os autores fizeram isso usando uma técnica estatística chamada análise de regressão, que envolve usar os conjuntos de dados para derivar uma fórmula, pela qual uma variável (a taxa de uso de software não licenciado) pode prever outra (a taxa de detecções de malware).

A Figura 2 mostra os resultados dessa análise. Se a fórmula funcionasse perfeitamente, todos os valores entrariam na balança. Se a fórmula não funcionasse, os valores seriam demonstrados dispersos aleatoriamente. Neste caso, a maioria dos valores está agrupada perto da realidade, com um valor preditivo estatisticamente forte (conhecido como coeficiente de determinação) de 0,62. Isso significa que o modelo funcionou bem. É possível interpretar que 62% da variabilidade entre a taxa de detecção de malware de um país e a de outro podem ser atribuídos à variabilidade nas respectivas taxas de software não licenciado nesses países.

⁷Este foi um estudo do governo na Inglaterra que observava o número de cigarros fumados por dia comparado às taxas de câncer de pulmão entre milhares de homens em 25 grupos ocupacionais. Um resumo pode ser encontrado em

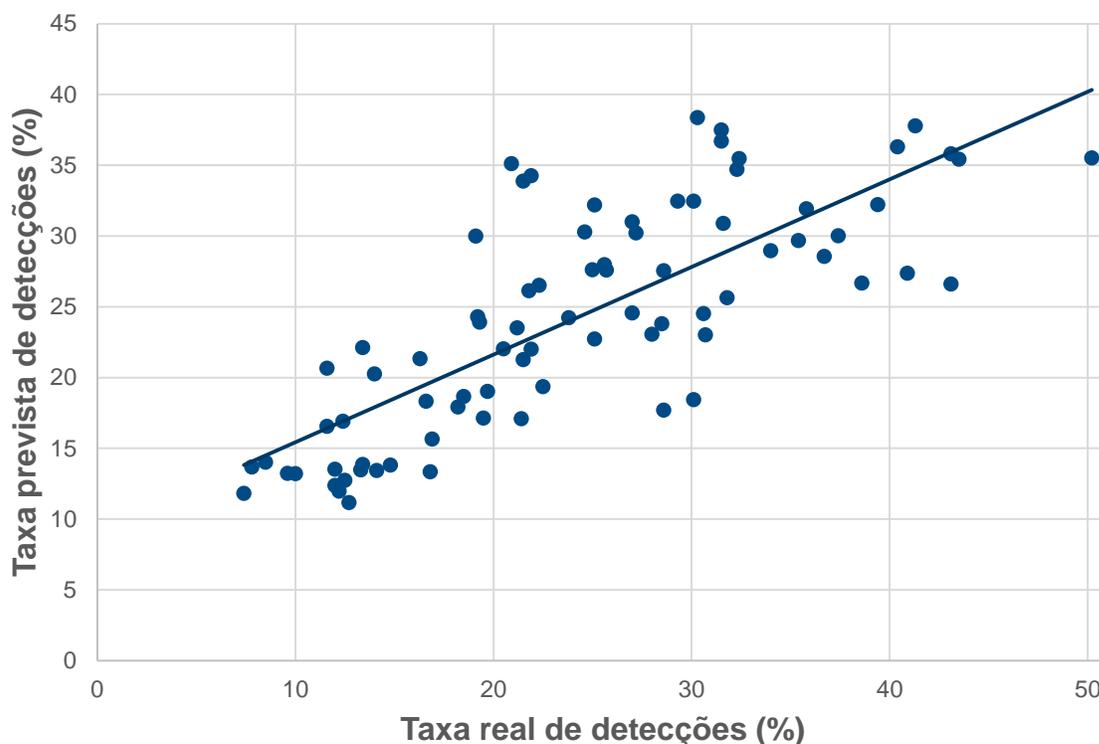
<http://www3.nd.edu/~busiforc/handouts/Data%20and%20Stories/correlation/smoking%20and%20cancer/smoking.html>, e um detalhe dos cálculos usados para obter o coeficiente de correlação pode ser encontrado em <http://www.spcforexcel.com/correlation-analysis>.

⁸International Education Statistics, por Friedrich Huebler, agosto de 2008, disponível em <http://huebler.blogspot.com/2005/09/national-wealth-and-school-enrollment.html>. Correlação de Pearson da IDC.

⁹Veja o documento relativo a questões da OECD sobre corrupção e crescimento econômico em <http://www.oecd.org/g20/topics/anti-corruption/issues-paper-on-corruption-and-economic-growth.htm>.

FIGURA 2

Uso de software não licenciado é um forte preditor de detecções de malware



Cada ponto representa a taxa de um país sobre uso de software não licenciado e a taxa prevista de detecções de malware. (Consulte o Apêndice para ver os dados completos.) O padrão mostra um valor preditivo estatisticamente forte (coeficiente de determinação) de 0,62 entre uso de software não licenciado e detecções de malware.

Fonte: IDC, 2015

EVIDÊNCIA DA CAUSA

Pode causar pouca surpresa o fato de que o uso de software não licenciado e as detecções de malware estão altamente correlacionados ou que a análise de regressão descubra que um prevê fortemente o outro. No entanto, isolados, esses achados não comprovam que a diminuição das taxas de software não licenciado também diminuiria as taxas de detecção de malware. Para chegar a essa conclusão, é preciso ver a análise estatística no contexto do fato que existe forte evidência empírica de uma relação de causa.

Para colocar isso em contexto, duas variáveis podem facilmente ter um alto valor de correlação, mas um baixo valor preditivo em uma análise de regressão. Isso ocorre quando a correlação é mera coincidência. Por exemplo, há muito tempo observa-se que existe uma alta correlação entre vendas

de sorvete e taxas de assassinato nos Estados Unidos, e parece óbvio que um fato não ocasione o outro (embora o clima quente possa causar ambos).¹⁰ Aqui, no entanto, existe uma evidência de causa. Por exemplo, um estudo de 2014 conduzido pela IDC e a Universidade Nacional de Cingapura (NUS)¹¹ revelou quantidades significativas de malware em software não licenciado em mais de 800 testes de PCs comprados com software não licenciado pré-instalado, de DVDs de software não licenciado e de software e chaves de ativação não licenciados baixados da Internet. Os testes abrangeram vários países na Ásia, na Europa e nas Américas. A conclusão: em média, um usuário de um pacote de software não licenciado tem uma em três chances de encontrar malware. Essa taxa de infecção multiplicada pelo número de pacotes de software não licenciado no mundo sugere que há um excedente de 500 milhões de pacotes de software não licenciado infectados em circulação. (A pesquisa também descobriu que mais de 40% dos consumidores não instalavam atualizações automáticas de segurança com frequência, o que também pode possibilitar infecções de PCs por malware.)

Em uma pesquisa correspondente de quase 1000 PCs de 15 países, o estudo da IDC-NUS descobriu que 1 em cada 5 entrevistados afirmou que software não licenciado infectou seus PCs com algum vírus; 2 em cada 5 afirmaram que ele deixou seus computadores consideravelmente mais lentos e teve de ser desinstalado (um possível sinal de malware oculto); e 1 em cada 10 afirmou que ele destruiu arquivos.

Por conta dessa evidência, não é de surpreender que a *Global Software Survey* de 2013 da BSA descobriu que usuários de computadores em todo o mundo citam a exposição a ameaças à segurança decorrente de malware como o principal motivo para *não* usar software não licenciado.

CONCLUSÃO

Esta análise estatística e evidência do campo apontam para uma ligação clara entre software não licenciado e ameaças à cibersegurança. Nem todas as ameaças à cibersegurança são decorrentes de malware e nem todo malware é originário de software não licenciado. Porém, está muito claro que *alguns tipos* de malware *realmente* são originários de software não licenciado - e *a maioria* dos malwares constitui uma ameaça à cibersegurança.¹²

Para empresas, governos e consumidores, a implicação evidente é que uma forma de diminuir os riscos à cibersegurança é reduzir o uso de software não licenciado. Fazer isso requer a

¹⁰Justin Peters, da revista *Slate*, resumiu o relatório sobre esta correlação em particular. Veja “When Ice Cream Sales Rise, So Do Homicides. Coincidence, or Will Your Next Cone Murder You?” 9 de julho de 2013, em http://www.slate.com/blogs/crime/2013/07/09/warm_weather_homicide_rates_when_ice_cream_sales_rise_homicides_rise_coincidence.html.

¹¹*The Link between Pirated Software and Cybersecurity Breaches*, publicado em março de 2014. Está disponível em http://news.microsoft.com/download/presskits/dcu/docs/idc_031814.pdf. Esse estudo sucedeu estudos anteriores da IDC publicados em 2013 e 2007 sobre malware em software não licenciado.

¹²Em seu *Relatório sobre investigações de violações de dados de 2013*, a Verizon descobriu que 40% dos eventos de ameaça envolveram malware e que 71% tinham como alvo os dispositivos de usuários finais. Veja http://www.secretservice.gov/Verizon_Data_Breach_2013.pdf.

implementação de políticas e procedimentos eficazes de gerenciamento de software e o investimento em recursos para aumentar a conscientização sobre possíveis perigos associados ao uso de software não licenciado. Os perigos se escondem em um malware que pode estar incorporado ao software, nos sites e nas fontes dos quais o malware é obtido, e na relutância de usuários de software não licenciado em instalar atualizações de segurança. Porém, a evidência mostra que o software não licenciado está claramente associado a ameaças à segurança por malware - com custos globais que chegam a centenas de milhões de dólares por ano.¹³

¹³Veja The Link between Pirated Software and Cybersecurity Breaches, já citado.

APÊNDICE - PAÍSES E DADOS USADOS NESTE ESTUDO

A Tabela 1 contém uma lista dos países e dados incluídos neste estudo.

TABELA 1

Taxa de software não licenciado e taxa de detecção de malware por país, 2013 (%)

País	Taxa de software não licenciado	Taxa de detecção de malware
Moldávia	90	30
Geórgia	90	41
Venezuela	88	32
Bielorrússia	86	32
Iraque	86	40
Argélia	85	43
Paquistão	85	50
Indonésia	84	44
Ucrânia	83	32
Nigéria	81	21
Vietnã	81	32
Guatemala	79	22
Quênia	78	22
Albânia	75	29
República Dominicana	75	30
Tunísia	75	39
China	74	25
Cazaquistão	74	36
Líbano	71	27
Tailândia	71	32
Argentina	69	25
Sérvia	69	27
Filipinas	69	37

TABELA 1**Taxa de software não licenciado e taxa de detecção de malware por país, 2013 (%)**

País	Taxa de software não licenciado	Taxa de detecção de malware
Uruguai	68	19
Equador	68	35
Marrocos	66	34
Peru	65	37
Bulgária	63	26
Grécia	62	25
Romênia	62	26
Rússia	62	29
Egito	62	41
Índia	60	39
Turquia	60	43
Chile	59	22
Kuwait	58	22
Jordânia	57	32
Malásia	54	27
México	54	31
Letônia	53	19
Lituânia	53	24
Croácia	52	19
Colômbia	52	29
Polônia	51	21
Arábia Saudita	50	28
Brasil	50	31
Catar	49	25
Estônia	47	13
Chipre	47	21

TABELA 1**Taxa de software não licenciado e taxa de detecção de malware por país, 2013 (%)**

País	Taxa de software não licenciado	Taxa de detecção de malware
Itália	47	22
Eslovênia	45	16
Espanha	45	22
Hong Kong	43	12
Porto Rico	42	14
Portugal	40	23
Hungria	39	20
Taiwan	38	19
Coreia	38	30
Eslováquia	37	17
França	36	18
EAU	36	29
República Checa	34	20
África do Sul	34	21
Irlanda	33	12
Cingapura	32	12
Israel	30	17
Noruega	25	9
Canadá	25	13
Países Baixos	25	15
Finlândia	24	8
Suíça	24	12
Alemanha	24	13
Reino Unido	24	14
Bélgica	24	17
Suécia	23	10

TABELA 1

Taxa de software não licenciado e taxa de detecção de malware por país, 2013 (%)

País	Taxa de software não licenciado	Taxa de detecção de malware
Dinamarca	23	10
Áustria	22	13
Austrália	21	12
Nova Zelândia	20	12
Japão	19	7
Estados Unidos	18	13

Fonte: IDC, 2015

Sobre a IDC

A International Data Corporation (IDC) é a principal fornecedora global de inteligência de mercado, serviços de consultoria e eventos para os mercados de tecnologia da informação, telecomunicações e tecnologia para consumidores. A IDC ajuda profissionais de TI, executivos e a comunidade de investimento a tomar decisões baseadas em fatos sobre compra de tecnologia e estratégia de negócios. Mais de 1100 analistas da IDC oferecem conhecimento global, regional e local sobre oportunidades de tecnologia e do setor, e sobre tendências em mais de 110 países no mundo. Por 50 anos, a IDC tem oferecido informações estratégicas para ajudar nossos clientes a conquistar seus objetivos de negócios. A IDC é uma subsidiária da IDG, empresa líder mundial de tecnologia de mídia, pesquisa e eventos.

Sede global

5 Speen Street
Framingham, MA 01701
EUA
508.872.8200
Twitter: @IDC
idc-insights-community.com
www.idc.com

Aviso de Copyright

Publicação externa de dados e informações da IDC – Qualquer informação sobre a IDC que seja utilizada em publicidade, comunicados à imprensa ou materiais promocionais requer a autorização prévia por escrito do Vice-presidente da IDC ou do Gerente regional do país em questão. Cada solicitação do tipo acima mencionado deve acompanhar uma minuta do documento proposto. A IDC reserva-se o direito de negar a autorização para uso externo, por qualquer motivo.

Copyright 2015 IDC. Reprodução totalmente proibida sem permissão por escrito.

