

Educação para segurança e Privacidade na Web

Cristina Morais da Silva
Departamento de Ciência dos
Computadores,
Faculdade de Ciências da Universidade
do Porto
Porto, Portugal
up201505454@edu.fc.up.pt

Rui Manuel Rodrigues dos Santos
Departamento de Ciência dos
Computadores
Faculdade de Ciências da Universidade
do Porto
Porto, Portugal
up201805317@edu.fc.up.pt

Sara Daniela Ferreira de Sousa
Departamento de Ciência dos
Computadores
Faculdade de Ciências da Universidade
do Porto
Porto, Portugal
up201504217@edu.fc.up.pt

Abstract—A internet é uma peça de tecnologia que revolucionou o mundo. Contudo apesar de ter muitos aspetos positivos ainda continua a ser um dos meios mais usados para comprometer a nossa privacidade e segurança. Por isso é essencial que se tome ações o mais cedo possível e que se eduque as pessoas a saber o que fazer e como se proteger dos perigos que esta traz.

Deste modo elaboramos este trabalho com intuito de descrever melhor o tema e divulgar algumas soluções que podem ajudar a prevenir futuros ataques à nossa presença online.

Keywords—educação, segurança, privacidade, web, dicas, soluções, extensões

I. INTRODUÇÃO

Com a constante utilização da Internet existem um tema que é essencial ser discutido e tratado, Segurança e Privacidade online.

Ao longo deste trabalho iremos falar com um pouco mais de detalhe sobre este assunto, fazendo ainda uma análise de algumas soluções que já existem para o mesmo, bem como de um sistema que desenvolvemos com o intuito de englobar estas duas vertentes numa perspetiva mais educativa.

Por fim, falaremos de algumas vantagens e desvantagens que os sistemas possuem e finalizamos com uma discussão dos pontos em aberto e os que já estão solucionados.

II. DESCRIÇÃO DO ESTADO DA ARTE

Normalmente quando se fala em privacidade e segurança pensamos que são praticamente a mesma coisa, o que é normal porque às vezes as duas estão sobrepostas, mas apesar de estarem relacionadas existem algumas diferenças que são essenciais sabermos para nos protegermos no mundo online.

A. Qual é a diferença entre privacidade e segurança na web?

Quando falamos em privacidade na web estamos a referir-nos a quaisquer direitos que tenhamos de controlar as nossas informações pessoais, e como elas são usadas, como é o caso das políticas de privacidade em que temos de ler e concordar, para fazer download de um aplicativo, ou até mesmo a nossa localização ou endereço IP.

Já a segurança, por outro lado, refere-se à forma como as nossas informações pessoais são protegidas, isto é, todos os cuidados que temos, ou devemos ter, para proteger todos os dispositivos que fazem parte da internet, como os nossos computadores, e que estão vulneráveis a ataques de cibercriminosos.

É a partir disto que surgiu o termo segurança informática, cujos princípios são a confidencialidade, integridade, disponibilidade, autenticidade e legalidade [3].

Um bom exemplo de distinção entre este dois subtemas é o caso em que criamos um seguro online. Para tal será necessário fornecer informações à seguradora para criar uma conta de cliente e esta fornecer serviços, mas a mesma continua a proteger os nossos dados, ou seja, a nossa privacidade e segurança são mantidas. Caso a mesma seguradora faculte essas informações a terceiros, isto num caso em que tenhamos assinado um contrato a concordar com estas práticas, a nossa privacidade poderá estar comprometida, mas não a nossa segurança.

No pior dos casos, se o site da seguradora for alvo de um ciberataque, por exemplo, aí estaremos perante um caso em que a nossa privacidade e segurança está comprometida [4].

B. A educação para segurança e Privacidade na web

Tendo já em mente uma diferença entre segurança e privacidade na web, é necessário agora enquadrá-las no nosso tema, mas com uma vertente mais educacional, pois estas são as bases não só para os utilizadores atuais como também para as gerações futuras.

Para tal é necessário tomar algumas medidas e existem hábitos que tomados com antecedência podem prevenir impactos negativos no futuro, como por exemplo a escolha certa do browser.

Termos novas gerações de utilizadores responsáveis é fundamental e é aí que educação é essencial pois permite-nos desenvolver uma autodefesa digital [1].

Em Portugal existe já um projeto, o *SeguraNet*, que tem como missão promover, na comunidade educativa, uma navegação mais segura na Internet, disponibilizando conteúdos e recursos educativos digitais [5].

Mas como tudo isto não se encontra em todos os meios, como as extensões que são muito usadas, iremos abordar a vertente num educacional e para isso criamos o *EducaFox*, que falaremos com mais detalhe nos tópicos seguintes.

III. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS TESTADOS

Nesta seção iremos descrever com algum detalhe as extensões que escolhemos, com base numa análise em que tivemos em conta a melhor classificação online/comentários mais positivos, a nossa testagem entre outros fatores que serão discutidos nos pontos seguintes deste relatório, e que são um bom exemplo de foco na segurança e privacidade do utilizador final.

A. DuckDuckGo

Esta extensão é um sistema de pesquisa muito popular focado na privacidade uma vez que nenhum não armazena o endereço ou informação do utilizador.

Apesar de funcionar como um motor de pesquisar, possui também alguns recursos úteis, como um gerador de password entre outras, e está disponível para a maioria dos principais sistemas operacionais e navegadores.

Para além disto bloqueia anúncios indesejados, e não guarda o histórico da pesquisa apenas informa quais os *trackers* que foram bloqueados.

Dispõe ainda da opção de desligar a proteção de privacidade de um site caso esta esteja a interferir com o funcionamento do mesmo, e este é adicionado à sua lista de sites desprotegidos, ou até mesmo o utilizador indicar que este contém problemas e a extensão irá tentar resolver o problema.

Tem alguns problemas, que veremos num dos pontos seguintes, mas ainda assim é um bom exemplo de respeito da privacidade do utilizador [17].

B. uBlock Origin

O *uBlock Origin* é um *fork* do *uBlock* original e é gerido pelo autor original [17]. Trata-se de um *ad blocker* cuja principal característica é a eficiência da CPU e da memória [16].

Permite bloquear anúncios, vírus e separadores pop-up que muitas vezes abrem em certas páginas, cujas intenções são duvidosas.

Tudo isto é executado com recurso a quatro listas de filtros que são ativadas imediatamente, entres as quais estão *EasyList*, *EasyPrivacy* e *Malware Domains*, que protegem não só a privacidade do utilizador como bloqueiam qualquer conteúdo duvidoso, sendo que pode ser adicionados mais à medida que se utiliza, contudo neste caso aumentará também o consumo de memória[13].

Este possui ainda funcionalidades que permitem ao utilizador bloquear conteúdo que considere indesejado através de uma ferramenta de *point-and-click* ou até mesmo a definição de regras, tornando não só a utilização mais personalizada como segura porém não é uma aplicação de utilização intuitiva, tem opções que poderão não ser fáceis de perceber qual a sua funcionalidade, sendo necessário nesses casos consultar a documentação.

Foi considerada uma das melhores extensões uma vez usa poucos recursos do sistema e atua como um bloqueador de anúncios em vez de permitir que anúncios aceitáveis sejam carregados e exibidos [16].

C. Privacy Badger

O *Privacy Badger* é uma extensão de código aberto da EFF (*Electronic Frontier Foundation*) criada com o intuito de auxiliar os utilizadores no que toca à sua privacidade na Internet.

Fornece bloqueio limitado, mas usa um método em que aprende a bloquear *trackers* usando uma heurística, o que significa que ele pode detetar *trackers* novos ou incomuns, que os bloqueadores comuns, que se baseiam em listas, não o fazem mesmo antes de o site ser carregado e com mais eficiência uma vez que quanto mais o usamos mais eficiente se torna.

Contudo este irá decidir a melhor opção a tomar quando se trata de bloquear este conteúdo, e poderá bloquear parcialmente, pois pode fazer com que o site deixe de funcionar corretamente [17]. Ainda assim existe a opção de ser o utilizador a controlar se quer aplicar um bloqueio parcial em vez de um bloqueio total caso este esteja a afetar o mesmo.

IV. DESCRIÇÃO DO SISTEMA IMPLEMENTADO

Normalmente quando pensamos em jogos online, um dos pontos que costumamos notar é que muitos deles usam sistemas de conquistas para manter os jogadores interessados no mesmo. Essas conquistas vão desde fazer login dentro do jogo até a ter que alcançar um certo objetivo, como matar um certo número de inimigos, para receber uma recompensa.

Assim sendo criamos o *EducaFox* com o intuito de para além de tornarmos a aprendizagem da proteção online mais educativa também recompensarmos o utilizador por cada ação correta e cuidadosa que tenha na web, através de um sistema de pontos.

A. Botão "Ver dicas"

As dicas são o ponto base da extensão e têm como intuito elucidar o utilizador de alguns dos cuidados que pode ter para se proteger online, que vão desde o não expor as suas informações online até à forma como se lida com os emails que normalmente recebemos. Ao interagir com este botão, será mostrada uma lista com as dicas mais comuns e que normalmente são as mais exploradas, e vulneráveis a ciberataques.

No final da página possuí ainda três botões, o de "Configurações", "Vamos testar o que aprendeste!" e "Ajuda", que iremos descrever com mais detalhes nos tópicos seguintes.

B. Botão "Vamos testar o que aprendeste!"

Após aprender algumas dicas de proteção é possível pôr em prática o que foi aprendido bastando para isso clicar neste botão. Atualmente temos disponíveis 15 questões que envolvem os diversos temas abordados nas dicas, com diferentes graus de dificuldade.

No final é só preciso premir o botão "Submeter as respostas" e será indicado o número de acertos, sendo possível ainda ver quais as perguntas que estão corretas, que se encontram destacadas a cor verde.

Tem ainda a opção de voltar a ver as dicas usando o botão "Voltar às dicas", caso ainda existam dúvidas sobre algum dos temas aprendidos.

C. Botão "Ver pontos"

Este botão permite ver a lista de tarefas/missões que são necessárias efetuar, sendo que por cada uma feita o utilizador ganha pontos.

Pode-se ainda ver os pontos que já temos através de um contador dos mesmos que vai interagindo com uma raposa, alterando o seu estado emocional sempre que uma certa meta é alcançada.

As missões que este possui em falta são apresentadas com uma cruz vermelha e as feitas com um visto verde, e sempre o utilizador volta a entrar, continua no instante em que estava, isto é, caso este feche o browser/janela é guardado o seu progresso.

Contudo é possível a qualquer momento reiniciar esta lista, clicando em “Reiniciar a tua jornada” e consequentemente o contador de número de pontos que já tínhamos volta a zero.

D. Botão “Configurações”

Permite personalizar o aspeto da aplicação, alterando a configuração de todas páginas e que vai desde opções como mudar a cor de fundo, e de todo o texto lá dentro, até à estética dos botões, incluindo o tipo de letra dos mesmos.

Esta personalização pode ser individual, isto é mudar só as cores ou só o tipo de letra, ou padrão podendo esta mudança ser revertida usando o botão “Configuração padrão”.

E. Botão “Ajuda”

Este botão é uma espécie de documentação da extensão, um auxílio caso o utilizador não saiba o que faz alguma das funcionalidades ou qual a sua finalidade.

F. Botão “Ligado/Desligado”

Botão que permite ligar e desligar a extensão. No modo ligado é possível usar as funcionalidades, caso esteja desligada a extensão fica suspensa até voltar a ser ligada.

V. VANTAGENS E DESVANTAGENS

Neste tópico vamos abordar as vantagens e desvantagens dos temas que escolhemos e da extensão que desenvolvemos.

Dos sistemas testados, optamos por escolher as que melhor se enquadram no nosso tema e quem têm, por exemplo, um impacto melhor na web.

No ponto seguinte, tendo como base este tópico, iremos comparar os sistemas e analisar melhor como estas duas características podem ter influência em certas escolhas e alguns acontecimentos.

A. DuckDuckGo

1) Vantagens

- Não faz armazenamento do endereço IP do usuário nem de dados, o que torna a utilização da Internet mais anónima.
- Com recurso a TOSDR (*Terms Of Service Didn't Read*) permite uma versão resumida e com classificação dos termos de privacidade, poupando não só tempo, mas também mostrando ao utilizador os termos de serviço são mais invasivos na mesma.
- Não contém publicidade baseada nas pesquisas que são efetuadas, não havendo um controlo de navegação como acontece com a Google, por exemplo.
- Muitas funcionalidades úteis como um gerador de password.

2) Desvantagens

- Não inclui nenhuma proteção contra vírus, por exemplo, e outros perigos da Internet.
- Pode mostrar conteúdo que poderá não ser adequado para todo o tipo de utilizadores como crianças, ou seja não tem pesquisa baseada no utilizador.
- Não bloqueia domínios, que podem conter software malicioso.

B. UBlock Origin

1) Vantagens

- Bloqueia notificações que poderão levar a ciberataques.
- Para além de bloquear pop-ups hostis, também permite bloquear qualquer seção ou elemento em específico de um website.
- Permite bloquear o acesso de qualquer agente externo que pretenda ter acesso a dados de utilização, por exemplo, o que pode melhorar a eficiência do site que estamos a visitar.

2) Desvantagens

- Ainda possui problemas com browser Safari, só funciona corretamente em versões antigas do mesmo.
- Em certos casos não bloqueia anúncios no *Yandex Direct*.
- Não possui uma interação direta com o utilizador, como por exemplo permitir que este saiba as etapas necessárias para bloquear certos conteúdos ou atualizações.
- A interface de utilizador apenas mostra um conteúdo limitado de informação.

C. Privacy Badger

1) Vantagens

- Protege as atividades online dos utilizadores, bloqueando não só *trackers* como domínios maliciosos.
- Bloqueia anúncios por *default*, o que protege a priori qualquer conteúdo indesejado.

2) Desvantagens

- O software pode afetar o desempenho de um site pois pré bloqueia alguns dos seus conteúdos.
- Usando como única extensão de proteção não é suficiente, necessitando assim de terceiros para uma proteção mais eficiente.
- Guarda informação sobre os domínios visitados.
- Não desativa o *tracking* por parte das redes sociais, por exemplo.

D. EducaFox

1) Vantagens

- Oferece dicas ao utilizador de como se pode proteger online.
- Possui um questionário para que o utilizador possa testar os seus conhecimentos sobre proteção online, tornando assim a aprendizagem mais desafiante.
- Tem um sistema de pontos que permite receber uma “recompensa” por cada ação correta online.

2) Desvantagens

- Ainda tem um número limitado de tarefas/missões no questionário.
- Não tem uma proteção que ponha em prática as dicas que referimos.

VI. DISCUSSÃO FINAL

Após termos feito uma descrição com mais detalhe de cada sistema, decidimos fazer uma retrospectiva de tudo o que foi anteriormente falado com o intuito de comparar cada um dos sistemas e ainda fazer uma reflexão final.

A. O porquê destes sistemas

Optamos por escolher estas extensões porque para além de serem as que tinham uma melhor classificação nos browsers mais usados, como o *firefox* e o *chrome*, no tópico de privacidade e segurança, também eram as que tinham características mais interessantes então decidimos estudá-las com mais profundidade.

B. Análise dos sistemas

Após sabermos o que cada sistema faz, e algumas das suas vantagens e desvantagens, é possível salientar alguns pontos que conseguimos aferir.

Em relação ao *DuckDuckGo* existe uma forte comparação com a Google, uma vez que esta possui também muitas funcionalidades úteis semelhantes, mas não deixa de ser uma alternativa muito viável visto que possui um nível de privacidade maior em comparação com o gigante que é a Google, e que a longo prazo poderá ser um forte concorrente à mesma. Contudo quando nos direcionamos para o nível educativo, esta poderá não ser a melhor opção uma vez que permite a navegação na *deep web*, o que a nível de privacidade é um facilitador, mas a nível de segurança, esta não está garantida visto que não existe nenhuma proteção contra os perigos da Internet ou pelo menos não informa o utilizador dos mesmos.

Quanto ao *uBlock Origin*, se quisermos ter uma melhor eficiência e uma maior proteção, isto é que bloqueie os domínios com *malware*, desative o acompanhamento social e não guarde nenhum registo de atividade esta será a melhor opção de extensão. A interface foi o único aspeto que mais afetou a utilização porque não é tão fácil de usar, é menos intuitiva, que as outras duas que testamos, mas de resto é a que possui mais aspetos positivos.

Já o *Privacy Badger* é um aplicativo útil para proteger a privacidade dos utilizadores, pois faz uma limpeza com antecedência, ou seja, remove anúncios automaticamente, devido à sua heurística que vai melhorando o seu desempenho ao longo do tempo o que só por aí já é um ponto positivo a favor da mesma, mas devido ao facto de poder fazer com um site deixe de funcionar corretamente deixou-nos um bocado na dúvida. Contudo se for usado em conjunto com outras extensões, como veremos no próximo ponto, poderá ser uma boa opção.

Todas estas soluções dizem que estão a proteger a nossa privacidade, mas se não soubermos o que estão a fazer realmente para alcançar esse ponto ou em que condições atuam poderá não ser uma boa decisão a nível de segurança.

Para provar este ponto podemos abordar esta ideia falando da forma como escolhemos as extensões, pois optamos pelas que tinham mais utilizadores e eram mais populares, e que é uma opção que grande parte das pessoas usa para escolher, mas seria a melhor opção para o tipo de comportamento que temos online?

É a partir desta linha de pensamentos que surge a ideia de educação online, para termos privacidade e segurança online de forma consciente, que já abordamos anteriormente, pois

utilizadores conscientes dos perigos de afetam a nossa privacidade, e como se protegerem a nível de segurança, já torna os meios de proteção mais eficazes.

É com os cenários postos anteriormente, que que entra a *EducaFox*.

As outras três extensões tratam da nossa privacidade e segurança, mas as pessoas não sabem ao certo que atitudes ter online e a maioria das extensões não toma as decisões corretas por nós, como por exemplo abrir ou não um link duvidoso, enviado por email por exemplo, ou partilhar os meus dados por mensagem.

Para saber que certa atitude tomar é necessário ter uma opção “sempre à mão” que nos poupe tempo e trabalho, o que é possível recorrendo a esta extensão, usando-a como uma espécie de wikipédia/dicionário sobre privacidade e segurança, sempre disponível.

Em relação às dicas, nesta versão da extensão. como ainda não temos muitas. decidimos não colocar mas numa próxima versão, em que sejam mais e distribuídas por várias páginas, podias adicionar um filtro por palavras-chave para ajudar o utilizador na pesquisa.

Já o sistema de pontos, foi criado com o intuito de tornar mais desafiante a aprendizagem e poderia ser explorado futuramente, criando missões mais diversificadas, mas ainda assim com o sentido de consciencialização online presente.

C. Comparação entre os sistemas

O *DuckDuckGo* é uma boa opção, mas sozinho não traz uma proteção total acabando por ficar atrás das outras duas opções e até se tentarmos usar em conjunto com o *uBlock Origin*, por exemplo, podemos potencialmente levar a problemas de eficiência e eficácia de bloqueio dos anúncios, para além de que existem extensões que na vertente de privacidade são mais vantajosas, tal como as outras duas que falamos.

Como o *uBlock Origin* bloqueia uma lista predefinida de anúncios e rastreadores e o *Privacy Badger* aprende a bloquear os *trackers* desnecessários em diferentes sites, monitorizando localmente e vai improvisando ao longo do tempo, seria uma boa ideia uma utilização conjunta de ambos uma vez que são ambos bastante úteis e a longo prazo poderiam providenciar uma proteção maior, pois o que faz falta numa, a outra providencia.

Contudo numa vertente mais educacional seria útil adicionar o *EducaFox* que permite ir sabendo quais as melhores ações a tomar online e ainda contém a vertente mais lúdica, em que podemos aprender de uma forma descomprometida uma vez que sempre que sentirmos dúvidas sobre que ações tomar podemos sempre usar a extensão ou até mesmo ver os comportamentos que temos tido e o que podemos melhorar.

VII. CONCLUSÃO

Em suma, conseguimos perceber que existem diversas soluções para nós proteger contra possíveis ataques maliciosos, seja por aplicações como por extensões, neste caso, mas quando nos focamos no ponto da educação ainda é necessário trabalhar muito pois não existem muitas opções que nos permitam perceber a real dimensão do problema, apenas fazem o trabalho por nós, não nos mostram a raiz do problema.

Com esta extensão que criamos, mostramos que é possível aprender de forma motivadora e sem pressões, criando um sistema de dicas sempre disponíveis para consulta em qualquer momento, e esperamos que num futuro próximo seja uma aposta pois a educação é um ponto essencial no mundo online em que estamos expostos a todo o tipo de perigos com intuito de violar a nossa privacidade e segurança.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Kent Walker, Vice-Presidente Sênior de Assuntos Globais e Diretor Jurídico do Google, <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/pt-br/futuro-do-marketing/privacidade-e-seguran%C3%A7a/privacidade-seguranca-e-educacao-base-das-novas-geracoes-de-conectados/>, Consultado a 20 de Dezembro de 2021
- [2] Bennett Cyphers and Gennie Gebhart, <https://www.eff.org/wp/behind-the-one-way-mirror>, Consultado a 19 de Dezembro de 2021
- [3] Wikipedia, https://pt.wikipedia.org/wiki/Seguran%C3%A7a_da_informa%C3%A7%C3%A3o, Consultado a 29 de Dezembro de 2021
- [4] Steve Symanovich, <https://us.norton.com/internetsecurity-privacy-privacy-vs-security-whats-the-difference.html>, Consultado a 28 de Dezembro de 2021
- [5] SeguraNet, <https://www.seguranet.pt/pt/recursos>, Consultado a 21 de Dezembro de 2021
- [6] Walber Pinheiro, <https://blog.ipog.edu.br/tecnologia/segurana-e-privacidade-em-internet-das-coisas-iot-como-aumentar-a-confianza-do-usurio/>, Consultado a 20 de Dezembro de 2021
- [7] Maven, <https://www.maven.com.br/blog/seguranca-e-privacidade-na-internet/>, Consultado a 20 de Dezembro de 2021
- [8] Carlos Aurélio, <https://www.menosfios.com/privacidade-seguranca-na-internet-parte-1/>, Consultado a 21 de Dezembro de 2021
- [9] Miriam Cihodariu, <https://heimdalsecurity.com/blog/duckduckgo-vs-google/>, Consultado a 20 de Dezembro de 2021
- [10] Balwinder Kaur, <https://www.quora.com/What-are-the-disadvantages-of-using-DuckDuckGo>, Consultado a 20 de Dezembro de 2021
- [11] Paul Black, <https://nordvpn.com/pt/blog/is-duckduckgo-safe/>, Consultado a 23 de Dezembro de 2021
- [12] FinXL, <https://www.finxl.com.au/blog/2020/12/duckduckgo-vs-google-a-security-comparison-and-how-to-maximise-your-privacy>, Consultado a 26 de Dezembro de 2021
- [13] Codoschool, <https://codoschool.ru/en/internet/unblock-origin-dopolnenie-firefox-android-blokirovshchik-reklamy-ublock-razdelilsya-na-dva-proekta.html>, Consultado a 21 de Dezembro de 2021
- [14] Ali Raza, <https://www.ipburger.com/blog/ublock-origin-v-adblock-which-one-is-the-best-ad-blocking-browser-extension/>, Consultado a 21 de Dezembro de 2021
- [15] Wikipédia, <https://pt.wikipedia.org/wiki/UBlock-Origin>, Consultado a 21 de Dezembro de 2021
- [16] Isa Oyekunle, <https://securitygladiators.com/software/browser/firefox/addon/>, Consultado a 23 de Dezembro de 2021
- [17] AIMEE O'DRISCOLL, <https://www.comparitech.com/blog/vpn-privacy/free-anti-tracking-browser-extensions/>, Consultado a 23 de Dezembro de 2021