

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Este documento, denominado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), visa assegurar seus direitos como participante e será disponibilizado por meio impresso. Por favor, leia com atenção e calma, buscando entender completamente a proposta da pesquisa.

Título da Pesquisa: RiskGuard: Um Jogo Sério para Educação sobre Padrões de Segurança e Vulnerabilidades de Software em Sistemas Web

Instituição proponente e local da realização da pesquisa: Universidade Federal do Ceará (UFC), Campus de Itapajé

Endereço: Rua Francisco José de Oliveira, s/n, Centro. Itapajé-CE. CEP: 62600-000

Telefone: (85) 3366-9277

E-mail: campus@itapaje.ufc.br

Pesquisador responsável: Anderson Gonçalves Uchôa

Vínculo Institucional: Professor do Magisterio Superior

Endereço: Rua Francisco José de Oliveira, s/n, Centro. Itapajé-CE. CEP: 62600-000

Telefone: (85) 3366-9277

E-mail: andersonuchoa@ufc.br

Pesquisador: Tauã da Silva Lima

Vínculo Institucional: Discente do Curso de Segurança da Informação

Endereço: Rua Francisco José de Oliveira, s/n, Centro. Itapajé-CE. CEP: 62600-000

Telefone: (85) 3366-9277

E-mail: tauau.lima@alu.ufc.br

Pesquisador: Artur de Oliveira da Rocha Franco

Vínculo Institucional: Professor do Magisterio Superior

Endereço: Rua Francisco José de Oliveira, s/n, Centro. Itapajé-CE. CEP: 62600-000

Telefone: (85) 3366-9277

E-mail: arturfranco@ufc.br

INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE

1) Apresentação da pesquisa

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa científica intitulada: “RiskGuard: Um Jogo Sério para Educação sobre Padrões de Segurança e Vulnerabilidades de Software em Sistemas Web”. Esta pesquisa é de responsabilidade de Tauã da Silva (tauau.lima@alu.ufc.br), Anderson Uchôa (andersonuchoa@ufc.br), e Artur Franco (arturfranco@ufc.br), pesquisadores vinculados a Universidade Federal do Ceará (UFC), Campus de Itapajé.

Este documento é nomeado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Nele estão contidas as principais informações sobre a pesquisa. Para que possa assegurar

seus direitos quanto à participação no estudo é importante e necessário que você mantenha sob a sua guarda uma cópia deste termo, sendo o mesmo aplicável aos demais questionários da pesquisa. Assim, lhe orientamos para que, sempre após a leitura e preenchimentos dos termos e questionários que lhe forem apresentados, você realize o download ou impressão do documento/página do navegador (por exemplo, através do atalho Ctrl+P, marcando, caso possível, a opção de apresentação de número de página/cabeçalho e rodapé).

Contexto e justificativa da pesquisa: apesar da importância da segurança de software, alunos de nível superior (incluindo os já graduados) não raramente demonstram lacunas de conhecimento e hábitos inadequados em relação a tópicos deste assunto (a exemplo de padrões de segurança e vulnerabilidades de software). Isto acarreta em problemas tanto para os alunos quanto para a indústria de software, que então demanda à academia uma melhor educação em segurança de software. A presente pesquisa justifica-se em decorrência desta demanda/contexto, sendo buscado através dela apoiar e aprimorar o ensino de segurança de software.

2) Objetivos da pesquisa

O objetivo da pesquisa consiste em avaliar um jogo sério chamado de RiskGuard com instrumento de ensino e aprendizagem de padrões de segurança e vulnerabilidades de software para sistemas web, no qual diz respeito ao seu impacto na motivação e aprendizado dos(as) estudantes.

3) Participação na pesquisa

Sua participação nesta pesquisa é voluntária (sem remuneração e recompensas) e não obrigatória. Você possui plena liberdade para decidir se deseja participar dela, não sofrendo qualquer tipo de penalização caso opte por não participar.

O método que será utilizado na pesquisa é conhecido como experimento controlado. Assim, os(as) estudantes que aceitarem participar serão divididos(as) aleatoriamente em dois grupos (nomeados de grupo de controle e grupo experimental) balanceados em relação a quantidade de participantes e seus valores de IRA – Índice de Rendimento Acadêmico (IRA). Ambos os grupos preencherão questionários e participação de um momento de ensino e aprendizagem de forma tradicional do conteúdo “padrões de segurança e vulnerabilidades de software em sistemas web”. Todavia, apenas o grupo experimental irá utilizar o jogo sério RiskGuard.

O experimento será realizado no Laboratório de Informática 03 e no Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia (NITT). Caso, aceite em colaborar com esta pesquisa sua participação consistirá em realizar as seguintes atividades:

- **Primeiro momento:** Você irá assistir uma aula tradicional sobre padrões de segurança e vulnerabilidades de software para sistemas web (45 minutos). Em seguida, lhe será solicitado o preenchimento de um questionário online de retrospectiva (3 questões abertas para que você informe o quanto satisfeita você ficou com abordagem tradicional, se a abordagem manteve o seu interesse, e se os conceitos ensinados são aplicados em cenários reais). Feito isso, você responderá um questionário online sobre sua motivação em relação à abordagem (dando uma

nota de 1 a 7 para 30 afirmações; 10 minutos) e um questionário online para averiguar seu conhecimento sobre o conteúdo ensinado após ser submetido à abordagem (10 questões de múltiplas escolhas, 30 minutos).

- **Segundo momento:** Após a divisão dos(as) participantes em dois grupos pelos pesquisadores (10 min) — grupo de controle e grupo experimental, a dinâmica seguirá da seguinte forma: (1) Se você for selecionado(a) para o grupo de controle, poderá permanecer no laboratório junto com os(as) demais colegas. (2) Se você for selecionado(a) para o grupo experimental, participará da segunda parte do experimento, que consiste na utilização do jogo sério *RiskGuard* para o ensino de padrões de segurança e vulnerabilidades de software, realizada após a aula tradicional. Essa atividade acontecerá na sala do NITT, localizada no Bloco 2. Nesta etapa, o grupo experimental jogará *RiskGuard* em quatro rodadas, totalizando 45 minutos. Em seguida, lhe será solicitado o preenchimento de um questionário online de retrospectiva (6 questões abertas para que você informe o quanto satisfeito você ficou com o *RiskGuard* como instrumento de ensino, se o jogo manteve o seu interesse, se os conceitos ensinados são aplicados em cenários reais, se você achou o jogo complexo de usar, se uma versão digital seria ou não mais adequada, e quais aspectos você mudaria no jogo e por quê). Feito, isso, você responderá um questionário online sobre sua motivação em relação a abordagem (dando uma nota de 1 a 7 para 30 afirmações; 10 minutos) e um questionário online para averiguar seu conhecimento sobre o conteúdo ensinado após ser submetido à abordagem (10 questões de múltiplas escolhas, 30 minutos).

4) Confidencialidade

Durante todas as fases desta pesquisa, serão assegurados a confidencialidade, o sigilo e a privacidade de seus dados, em conformidade com as normas éticas e a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018). Qualquer informação que possa permitir sua identificação será omitida na divulgação dos resultados. Além disso, em análises e publicações, você será representado(a) por um código (como “Participante 1”), em vez de dados pessoais.

Os dados coletados serão utilizados exclusivamente para os fins desta pesquisa e mantidos em local seguro, seja em arquivo físico ou digital, sob a guarda e responsabilidade dos pesquisadores, por um período de cinco anos após a conclusão do estudo.

5) Riscos e Benefícios

a) Riscos:

Durante a pesquisa, poderá haver momentos em que você precisará interagir com outros(as) participantes e com os pesquisadores, como ao compartilhar sua opinião sobre a resposta correta para um exercício ou ao responder testes de conhecimento online. Um possível risco identificado é o desconforto ou constrangimento durante essas interações e atividades, especialmente devido a fatores como timidez ou nervosismo. Para minimizar esse risco, ressaltamos que sua participação ocorre em um ambiente de aprendizado, onde erros são naturais e esperados, pois fazem parte do processo de desenvolvimento do conhecimento. Além disso, as interações entre participantes devem ser colaborativas, e não competitivas, com foco no aprendizado mútuo. Os testes de conhecimento têm o objetivo de avaliar a abordagem aplicada no estudo e não o seu desempenho individual, portanto, não

há motivo para preocupação ou constrangimento em relação às suas respostas. Caso sinta necessidade, fique à vontade para conversar com os pesquisadores, que estarão disponíveis para prestar o suporte necessário.

Além disso, como algumas etapas do estudo serão realizadas online, esta pesquisa está sujeita a riscos inerentes ao uso de meios eletrônicos, como a possível violação de dados ou de confidencialidade. Para minimizar esses riscos, adotamos as seguintes medidas: (a) escolhemos uma ferramenta segura, amplamente conhecida e utilizada para coleta de dados, o Google Forms. Ainda, para o registro do consentimento você será orientado a assinatura do termo impresso, uma vez concluída a coleta de dados, os pesquisadores realizarão o armazenamento destes em um dispositivo eletrônico local, sendo eliminados de plataformas virtuais, ambientes compartilhados ou “nuvem” dados que possam caracterizar os(as) participantes.

b) Benefícios:

Os benefícios relacionados à sua colaboração nesta pesquisa são: (a) para você, como participante: você receberá gratuitamente explicações/capacitação acerca de padrões de segurança e vulnerabilidades de software para sistemas web; (b) para a ciência: ao participar você estará apoiando uma pesquisa que contribuirá com o rol de estudos que buscam aprimorar o ensino e aprendizado de segurança de software; e (c) para a sociedade: ao contribuir com este estudo você poderá auxiliar a formação de profissionais mais motivados e capacitados a atuarem na área, bem como colaborar com o fortalecimento de soluções/produtos de maior qualidade à sociedade.

6) Critérios de Inclusão e Exclusão

a) Inclusão

Para participar desta pesquisa, é necessário atender aos seguintes critérios. Ser estudante matriculado(a) ou ter cursado pelo menos uma das seguintes disciplinas de acordo com o seu curso de graduação:

- Curso de Sistemas de Informação: Desenvolvimento de Sistemas e/ou Princípios de Segurança da Informação;
- Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas: Programação Web e/ou Introdução à Segurança da Informação.
- Ser legalmente capaz e ter idade mínima de 18 anos.

b) Exclusão

Não se aplica.

7) Ressarcimento e Indenização

É garantido a você o direito a ressarcimento em caso de despesas comprovadamente relacionadas à sua participação no estudo. Também lhe será garantido, nos termos da lei, o direito à assistência e indenização em caso de eventuais danos decorrentes da pesquisa.

8) Divulgação e Acesso aos Resultados da Pesquisa

Os resultados desta pesquisa serão divulgados em eventos e/ou publicações científicas, incluindo um trabalho de conclusão de curso, que será disponibilizado em um repositório público da UFC. Em todas as publicações, será garantido o sigilo dos dados pessoais dos(as) participantes.

Além disso, os(as) participantes têm o direito de acessar os resultados da pesquisa. Caso tenha interesse em recebê-los, assinale a opção correspondente:

() Quero receber os resultados da pesquisa (e-mail para envio):

() Não quero receber os resultados da pesquisa

9) Processo de Consentimento

Para consentir com a pesquisa, ou seja aceitar participar dela, você deverá assinar este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) abaixo:

Nome do participante (em letra de forma)

Assinatura do participante

_____, ____ de _____ de 20 ____ .

Finalizando o processo de consentimento, você deverá aguardar as orientações dos pesquisadores para iniciar sua participação no estudo, caso tenha consentido com a pesquisa. As orientações lhe serão apresentadas verbalmente pelos pesquisadores após a finalização do tempo combinado em sala de aula para a leitura deste termo e consentimento.