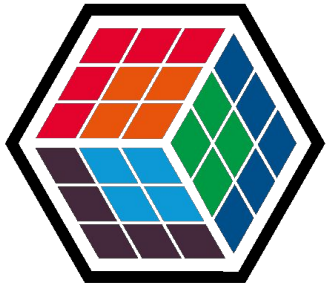


THE DEVELOPER'S CONFERENCE

Trilha: Software Security

André Barreto

Especialista em Segurança Cibernética

Yellow Team

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

A equipe de segurança

composta por **desenvolvedores**

Propósito da palestra

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

Mostrar que a segurança não é responsabilidade de apenas uma área, a “área de segurança”.
Ela é responsabilidade de todos!

A segurança deve estar presente em todas as áreas e níveis de uma empresa, deve estar na tecnologia, nos processos e, principalmente, na conscientização das pessoas, que precisam ter um olhar detalhista, analítico, crítico e prudente diante das mais diversas situações do dia a dia.

Vamos ver que os “construtores” dos sistemas são essenciais não apenas para desenvolver soluções e funcionalidades criativas, que irão tornar as empresas competitivas e diferenciadas.
Eles são fundamentais para que o negócio se mantenha seguro, confiável e com credibilidade em um mercado cada vez mais competitivo e exigente.

Sobre a palestra

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

- Analisaremos vulnerabilidades que dificilmente são identificadas por "áreas de segurança" tradicionais.

- Veremos como as áreas de desenvolvimento têm papel fundamental para manter a segurança, confiabilidade e credibilidade de um negócio.

- Vamos entender como as áreas de desenvolvimento e áreas de segurança podem interagir e contribuir uma com a outra, trazendo benefícios para ambas, para o negócio e para os clientes.

História da segurança cibernética

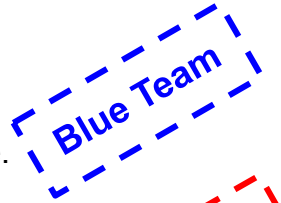
THE DEVELOPER'S CONFERENCE

No princípio: Redes para comunicação militar

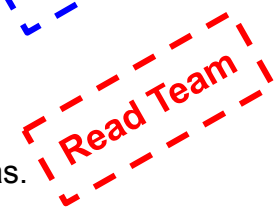
Internet, a rede mundial de computadores
Grandes empresas conectadas, firewalls mantidos por “gurus de conhecimento supremo”

E-commerce
Médias empresas conectadas, mais opções de firewalls mantidos por “seres de conhecimento raro”

WEB 2.0, dinâmica, troca de informações e colaboração
Pequenas empresas e pessoas conectadas.
Firewalls já não eram mais suficientes. Anti-vírus, anti-spam, controle de acesso.
Não bastava um “ser iluminado” para cuidar da segurança, era preciso uma equipe.



Falsificações, fraudes, roubo de informações, exploração de falhas em sistemas.
Já não bastava uma equipe de segurança defensiva (Blue Team).
Era preciso se antecipar, localizar as falhas e corrigi-las antes que fossem exploradas.



Yellow Team

Quantas pessoas na área de segurança?

- Blue Team
- Red Team

E na área de desenvolvimento?

- Desenvolvedores
- Engenheiros de software
- Arquitetos de sistema e soluções

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

BLUE TEAM

- Defensive Security
- Infrastructure protection
- Damage Control
- Incident Response(IR)
- Operational Security
- Threat Hunters
- Digital Forensics

RED TEAM

- Offensive Security
- Ethical Hacking
- Exploiting vulnerabilities
- Penetration Tests
- Black Box Testing
- Social Engineering
- Web App Scanning

YELLOW TEAM

- Software Builders
- Application Developers
- Software Engineers
- System Architects

Requisitos vs Vulnerabilidades

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

Se “debug” é o processo de identificar e remover “bugs”, então programar é o processo de inseri-los.

- Requisitos funcionais
- Requisitos não funcionais

- Vulnerabilidades funcionais
- Vulnerabilidades não funcionais

O óbvio precisa ser dito.
O “óbvio” nem sempre é observado e muito menos seguido.

Vulnerabilidades funcionais (regras de negócio)

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

- Não enviar para o front-end informações que o usuário não tem permissão para ver.
  Não basta esconder a informação no front;
- Valide o acesso às funcionalidades no backend. Não ter a opção no "menu do front" não basta;
- Valide no backend se o usuário está consultado informações que ele deveria ter acesso. Confiar na identificação do usuário enviado pelo front não basta. O mesmo se aplica a outras identificações;
- Valide no backend se o usuário está usando recursos que pertençam a ele (cupons, moedas);
- Cuidado com "caminhos secundários" que dêem acesso às informações sem as mesmas validações feitas nos "caminhos oficiais";
- Cuidado com exposições "desnecessárias" da documentação completa dos recursos das suas APIs;
- Você **realmente** precisa saber a senha do usuário?
  Avaliar a necessidade de armazenar e até de transmitir via rede a senha real do usuário, ainda que por meio criptografado.

Vulnerabilidades não funcionais

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

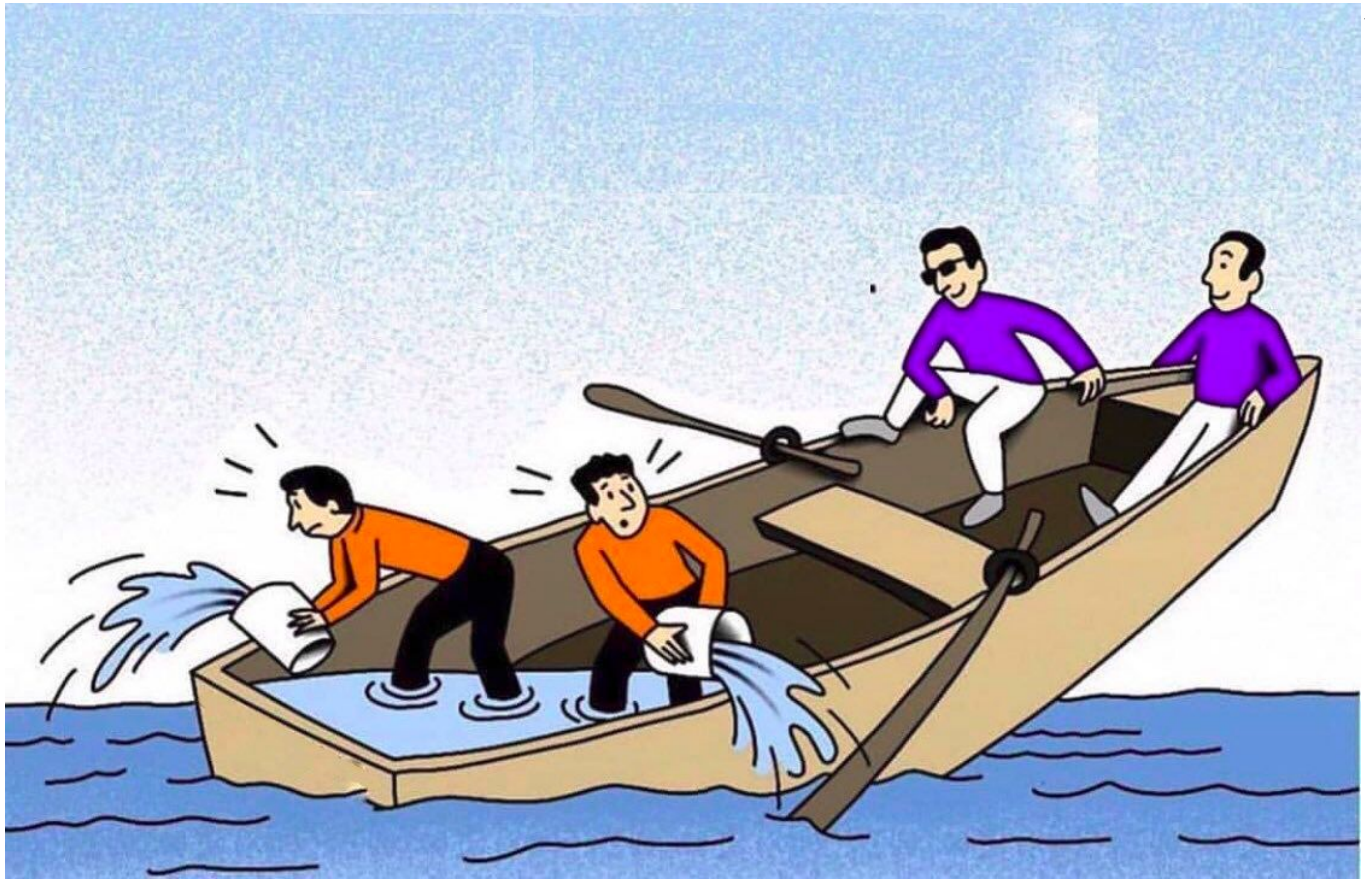
- Não armazenar a senhas e chaves de forma aberta;
- Não trafegar credenciais e outros dados sensíveis de forma aberta;
- Não fazer integrações que trafegam dados sensíveis de forma aberta;
- Não ignorar erros de certificados em comunicações SSL/TLS
- Aumentar o tempo de retorno para erros de autenticação;
- Definir restrições de palavras de fácil associação e sequências numéricas nas senhas (tdc@123);
- Definir restrições de certas datas nas senhas (tdc@2022);
- Restringir o uso do “username” na senha (andre@2022);
- Aplicar um algoritmo de similaridade com a senha(s) anterior(es) (tdc@2021 -> tdc@2022).

Vulnerabilidades não funcionais

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

- Não dar dicas se “o usuário não existe” ou “a senha está incorreta” (enumeração de usuários);
- Cuidado com mensagens de aviso para o usuário durante a autenticação (“usuário bloqueado”, “senha expirada”, etc).
  Se for necessário informar algo, faça somente após validação com sucesso das credenciais;
- Avaliar a possibilidade de associar um “token ao usuário” ao invés de um “usuário ao token”.
  (Reduz sessão "esquecidas" e, principalmente, evita compartilhamento de credenciais);
- Avaliar o famoso bloqueio do usuário após X tentativas de login incorretas (DoS).

Equipe de segurança (somente Blue e Red)



THE DEVELOPER'S CONFERENCE

- Dinamismo do mercado
- Concorrência
- Regulamentações
- Regras de negócio
- Crises
- Quebra de barreiras geográficas

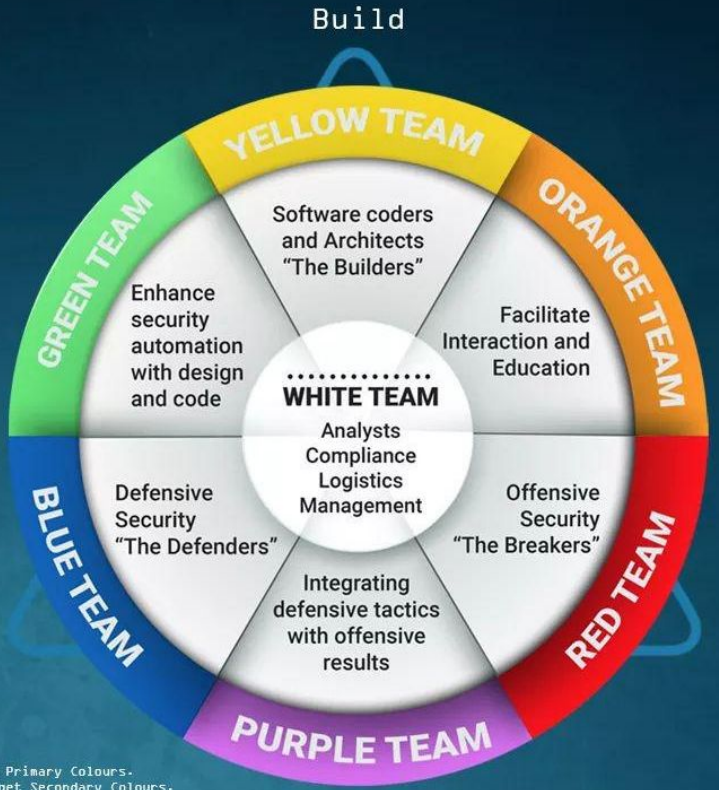
Não basta os 15m² do barco "seguros", aquela brecha de 1cm² pode nos fazer afundar.

Segurança

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

The InfoSec colour wheel

blending developers with red and blue security teams



Red, Blue and Yellow are our Primary Colours.
Combine two of them and you get Secondary Colours.

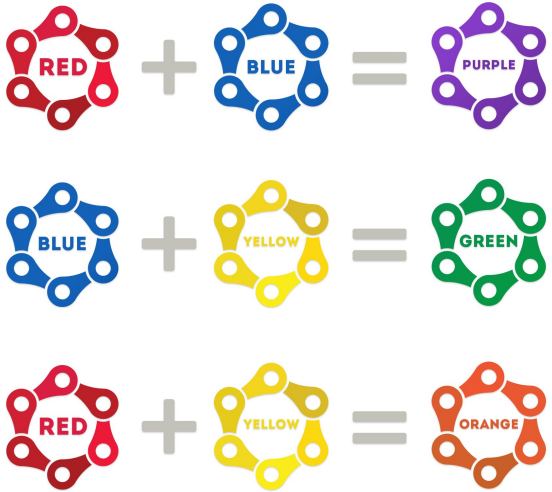
THE DEVELOPER'S CONFERENCE

Cores primárias:

- Blue
- Red
- Yellow

Cores secundárias:

- Purple
- Green
- Orange



Exemplos de integração entre times

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

- Aumentar o tempo de retorno para erros de autenticação (força bruta); 🟠
- Não apresentar comportamento diferente quando apenas a senha estiver errada e quando o usuário não existir (enumeração de usuários); 🟠
- Se existir uma opção de "Esqueci minha senha", não apresentar comportamento diferente quando o usuário não existir (enumeração de usuários); 🟠
- Ajustar códigos de retorno HTTP.
  Isso pode ser trabalhado junto ao Blue Team em sistemas de análise de acessos:
  - 400 - Identificar requisições com erros estruturais (bad request); 🟢
  - 401 - Usar nas falhas de autenticação; 🟢
  - 403 - Usar quando se tenta acessar um recurso ao qual não se tem permissão; 🟢
  - 404 - Se possível não usar dentro da aplicação, avaliar o uso do 204. Blue Team pode usar o 404 para localizar tentativas de enumeração de arquivos e diretórios. 🟢
- Se retornar 200 na falha de autenticação, então possuir diversas mensagens de erro de login, com diferentes frequências, tendo algumas com percentual bem baixo (enumeração de usuários). 🟠

Segurança de perímetro sem um Yellow team

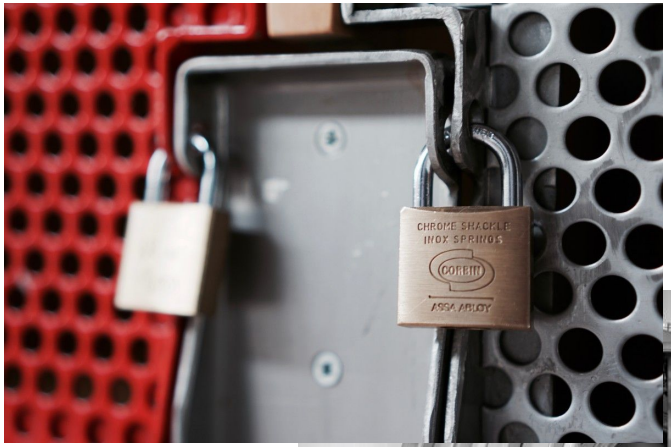
THE DEVELOPER'S CONFERENCE

Um forte portão de entrada

- Firewall NGFW
- IDS/IPS
- WAF
- SIEM
- Sistema de segurança com AI

Mensagens finais

THE DEVELOPER'S CONFERENCE



Mensagens finais

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

> “Se quisermos sobreviver nessa nova era digital, onde os crimes são cibernéticos, precisamos aprender a lidar com as novas “trancas” e “cadeados” que a evolução tecnológica nos exige.”
>
> André Barreto

Mensagens finais

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

> “Está em cada um de nós a capacidade e a responsabilidade de proteger não apenas uma empresa, mas de proteger a cada pessoa que usa, depende e confia em nossos sistemas e em nosso trabalho.”
>
> André Barreto

We are the YELLOW TEAM!

THE DEVELOPER'S CONFERENCE