

Gestão da Tecnologia da Informação

Auditoria e Segurança da Informação

Francisco José Tosi



EDUCAÇÃO
METODISTA

Auditoria e Segurança da Informação

Semana 11

Aula 19/20

Ferramentas e
Técnicas de Auditoria da TI

25/10

Francisco José Tosi



EDUCAÇÃO
METODISTA

Auditoria e Segurança da Informação

Ferramentas de Auditoria da Tecnologia da Informação:

O principal objetivo do uso de **“Técnicas de Auditoria Assistida por Computador”** (TAAC) auxiliar o auditor para auditar 100% a população da área ou transação revisada.

Essas técnicas são importantes, pois auxiliam na avaliação deste ambiente, que geralmente processa os volumes de transações muito grandes.

As trilhas de auditorias nem sempre são visíveis, ou por falta de hardcopy, ou em casos de autorizações através de voz, imagens e impressão digital.



Auditoria e Segurança da Informação

Ferramentas de Auditoria da Tecnologia da Informação:

Testes de controles gerais: Testes de configuração de um sistema operacional ou utilizando um software de comparação de versões para confirmar se as versões aprovadas são aquelas implementadas e em uso em ambiente de produção.

Testes de detalhes de transações: Calcular os saldos novamente ou gerar juros sobre uma conta cliente, levando-se em conta todas as características ou fatos que geraram seu lançamento.

Analítico e substantivo: Identificar inconsistências ou flutuações anormais nas contas e grupos de contas contábeis.

Amostragem: Gerar amostras para alimentação dos programas de auditoria.



Auditoria e Segurança da Informação

Ferramentas de Auditoria da Tecnologia da Informação:

SOFTWARE GENERALISTA DE AUDITORIA DE TI:

Uso de *software* aplicativo (um conjunto de programas) em ambiente *batch*.

Pode processar, uma simulação paralela, uma variedade de funções de auditoria nos formatos que o auditor desejar.

- ✓ extração de dados de amostra
- ✓ testes globais
- ✓ geração de dados estatísticos para análise
- ✓ composição de um outro arquivo a partir de um arquivo mestre de dados
- ✓ sumarização
- ✓ Apontamento de duplicidade de registros ou sequência incorreta



Auditoria e Segurança da Informação

Ferramentas de Auditoria da Tecnologia da Informação:

SOFTWARE GENERALISTA DE AUDITORIA DE TI: Exemplos

ACL (*Audit Command Language*): é um *software* para extração e análise de dados, desenvolvido no Canadá.



IDEA (Interactive Data Extraction & Analysis): software para extração e análise de dados, também desenvolvido no Canadá.

Audimation: é a versão norte-americana de IDEA, da Caseware-IDEA, que desenvolve consultoria e dá suporte sobre o produto.



EDUCAÇÃO
METODISTA

Auditoria e Segurança da Informação

Ferramentas de Auditoria da Tecnologia da Informação:

SOFTWARE GENERALISTA DE AUDITORIA DE TI: Exemplos

Galileo: é um software integrado de gestão de auditoria. Inclui gestão de riscos de auditoria, documentação e emissão de relatórios para auditoria interna.



Pentana: software de planejamento estratégico de auditoria, sistema de planejamento e monitoramento de recursos, controle de horas, registro de checklist e programas de auditoria, inclusive de desenho e gerenciamento de plano de ação.

Auditoria e Segurança da Informação

Ferramentas de Auditoria da Tecnologia da Informação:

SOFTWARE GENERALISTA DE AUDITORIA DE TI: Vantagens

- ✓ O software pode processar vários arquivos ao mesmo tempo.
- ✓ Pode processar vários tipos de arquivos com formatos diferentes. Por exemplo: EBCDIC ou ASCII.
- ✓ Possibilidade de fazer integração sistêmica com vários tipos de software e hardware.
- ✓ Reduz a dependência de o auditor ser especialista de informática para desenvolver aplicativos específicos que têm caráter generalista para todos os auditores de tecnologia de informação.



Auditoria e Segurança da Informação

Ferramentas de Auditoria da Tecnologia da Informação:

SOFTWARE GENERALISTA DE AUDITORIA DE TI: Desvantagens

- ✓ Como processamento das aplicações envolve gravação de dados (arquivos) em separado para ser analisada em ambientes distintos, poucas aplicações poderiam ser feitas em ambiente on-line.
- ✓ Se o auditor precisar rodar cálculos complexos, o software não poderá dar este apoio, pois tal sistema, para dar assistência generalista a todos os auditores, evita aprofundar as lógicas e matemáticas muito complexas, principalmente da área de seguros e arrendamento mercantis



Auditoria e Segurança da Informação

Ferramentas de Auditoria da Tecnologia da Informação:

SOFTWARE Especializado de TI:

Consiste no programa desenvolvido especificamente para executar tarefas numa circunstância definida.



pode ser desenvolvido pelo próprio auditor, pelo especialista da empresa auditada ou pelo terceiro contratado pelo auditor



EDUCAÇÃO
METODISTA

Auditoria e Segurança da Informação

Ferramentas de Auditoria da Tecnologia da Informação:

SOFTWARE Especializado de TI: Vantagens

- ✓ Pode ser interessante para atender aos sistemas ou às transações incomuns que não têm contemplados nos *softwares* generalistas. Por exemplo: *leasing*, cartão de crédito, crédito imobiliário, entre outros;



- ✓ O auditor, quando consegue desenvolver softwares específicos numa área muito complexa, pode utilizar isso como vantagem competitiva.



EDUCAÇÃO
METODISTA

Auditoria e Segurança da Informação

Ferramentas de Auditoria da Tecnologia da Informação:

SOFTWARE Especializado de TI: Desvantagem

- ✓ Pode ser muito caro, uma vez que seu uso será limitado e normalmente restrito somente a um cliente;



- ✓ A atualização deste software pode ser problemática por falta de recursos que acompanhem as novas tecnologias.

Auditoria e Segurança da Informação

Ferramentas de Auditoria da Tecnologia da Informação:

Programas Utilitários

O auditor utiliza os *softwares* utilitários para executar algumas funções muito comuns de processamento

- ✓ sortear arquivo
- ✓ sumarizar
- ✓ concatenar
- ✓ gerar relatórios



Auditoria e Segurança da Informação

Ferramentas de Auditoria da Tecnologia da Informação:

Programas Utilitários

PROS

Pode ser utilizado como quebra-galho na ausência de outros recursos

CONTRA

Sempre necessitará do auxílio do funcionário da empresa auditada para operar a ferramenta



Auditoria e Segurança da Informação

TÉCNICAS DE AUDITORIA DA TI:

Para a execução de trabalhos, na fase de validação dos Pontos de Controle, há necessidade de conhecimento da tecnologia de computação e da forma como aplicar essa tecnologia para a verificação do sistema/ambiente computacional, segundo o conceito de controle interno



As técnicas de computação são aplicadas tanto em nível de análise de sistemas quanto de programação

O conhecimento do auditor de tecnologia necessária ao auditor de sistemas é amplo



EDUCAÇÃO
METODISTA

Auditoria e Segurança da Informação

TÉCNICAS DE AUDITORIA DA TI:

Técnicas

Produtividade: Com a melhoria no processo de planejamento, ajuda na redução do ciclo operacional de auditoria, focalizando o exercício nas funções mais importantes. Ainda com algumas tarefas repetitivas sendo eliminadas evitam o estresse do auditor.

Custo : Reduz custos relacionados com auditoria, pois não necessita de geração de relatórios e listagens para análise. Adicionalmente, o auditor tem acesso remotamente, eliminando a necessidade de deslocamento e poupando custo de viagens. Evita também o gasto referente ao desenvolvimento de programas pelas firmas de auditoria com a disponibilidade de softwares generalistas.

Qualidade Com o uso de softwares que têm padrões devidamente testados, o auditor aproveita para adequar seus trabalhos aos padrões internacionais, aumentando a qualidade dos serviços prestados. 100% dos dados podem ser testados, conseqüentemente, aumentando a cobertura dos riscos de auditoria.



Auditoria e Segurança da Informação

TÉCNICAS DE AUDITORIA DA TI:

Técnicas

Valor agregado: Disponibiliza tempestivamente resultados para a tomada de decisões que necessitam de mudanças de rumos mais urgentes, facilitando a correção também dos desvios ou irregularidades em tempo hábil, possibilita a execução do procedimento analítico e sintético das contas e subcontas das demonstrações financeiras, preparação dos papéis de trabalho, possibilitando reflexão sobre impactos em âmbito global.

Benefícios corporativos: Traz Eficiência nos trabalhos, eficácia em termos de execução, otimização dos recursos disponíveis principalmente a respeito de compartilhamento de ambientes entre vários auditores em múltiplas localidades, otimização dos recursos disponíveis, Melhoria na imagem do auditor.



EDUCAÇÃO
METODISTA

Auditoria e Segurança da Informação

TÉCNICAS DE AUDITORIA DA TI:

Técnicas

Benefícios para o auditor: Independência, pois não dependerá do auditor ou do seu funcionário de processamento de dados para gerar relatórios; Renovação do foco de auditoria, visando atender às expectativas e tendências do mercado; Eliminação das tarefas mais repetitivas, que geralmente podem ser automatizadas; Mais tempo para pensar e ser criativo nas sugestões para seus clientes, visto que o processo de emissão de relatórios costuma ser muito corriqueiro; Redução do risco de auditoria, uma vez que, tudo sendo programado, nada passará despercebido



Auditoria e Segurança da Informação

TÉCNICAS DE AUDITORIA DA TI:

Técnicas - Questionários

Elaboração de um conjunto de perguntas com o objetivo de verificação de determinado ponto de controle do ambiente computacional



Tem o objetivo de verificar a adequacidade do ponto de controle aos parâmetros do controle interno

Auditoria e Segurança da Informação

TÉCNICAS DE AUDITORIA DA TI:

Técnicas - Questionários



- ✓ Segurança em redes de computadores
 - Segurança física dos equipamentos computacionais
 - Segurança lógica e confidencialidade do *software*/informações que trafegam nos canais de comunicação

Auditoria e Segurança da Informação

TÉCNICAS DE AUDITORIA DA TI:

Técnicas - Questionários



- ✓ Segurança do centro de computação
 - Controle de acesso físico e lógico às instalações de processamento de dados.
 - Segurança ambiental no tocante à infraestrutura de combate a incêndio, para enfrentar inundação, contra atentados e sabotagem, em situações de greve etc.



EDUCAÇÃO
METODISTA

Auditoria e Segurança da Informação

TÉCNICAS DE AUDITORIA DA TI:

Técnicas - Questionários



- ✓ Eficiência no uso dos recursos computacionais
 - Tempo médio de resposta em terminal.
 - Tempo de uso dos equipamentos a cada dia.
 - Quantidade de rotinas catalogadas existentes

Auditoria e Segurança da Informação

TÉCNICAS DE AUDITORIA DA TI:

Técnicas – Simulação de Dados

Técnica por excelência aplicada para teste de processos computacionais

Criação de um conjunto de dados de teste a ser submetido ao programa de computador ou em rotina, que necessita ser verificada



- ✓ Transações com campos inválidos.
- ✓ Transações com valores ou quantidades nos limites de tabelas de cálculos.
- ✓ Transações incompletas.
- ✓ Transações incompatíveis.
- ✓ Transações em duplicidade.

Auditoria e Segurança da Informação

TÉCNICAS DE AUDITORIA DA TI:

Técnicas – Simulação de Dados – Etapas

- Compreensão do módulo do sistema a ser avaliado/identificação de programas e arquivos.
- Simulação de dados de teste pertinentes. Este momento impõe o alcance do parâmetro do controle interno e objetivado.
- Elaboração dos formulários de controle do teste.
- Transcrição dos dados de teste para um meio aceito pelo computador.



Auditoria e Segurança da Informação

TÉCNICAS DE AUDITORIA DA TI:

Técnicas – Simulação de Dados – Etapas

- Preparação do ambiente necessário para execução do teste.
 - Criação de comandos de operação do programa de computador sob auditoria.
 - Alimentação dos arquivos de dados simulados, com labels e códigos específicos desses arquivos de teste de auditoria.
- Processamento dos dados de teste com utilização do programa real que contém as rotinas do sistema sob auditoria a serem validadas.
- Avaliação dos resultados do teste via análise das listagens obtidas a partir do arquivo magnético gerado.
- Emissão de opinião acerca do ponto de controle processo computadorizado com a elaboração da documentação.

Auditoria e Segurança da Informação

TÉCNICAS DE AUDITORIA DA TI:

Técnicas – Visita *In Loco*

Atuação do Auditor no local do sistema, procedimentos e instalação do ambiente de TI.



A presença do auditor nas instalações é fundamental para a constatação física da existência de ativos computacionais da empresa, o estado de conservação e qualidade dos procedimentos de utilização

Auditoria e Segurança da Informação

TÉCNICAS DE AUDITORIA DA TI:

Técnicas – Visita *In Loco* - Etapas

- Marcar data e hora com a pessoa responsável que irá acompanhar as verificações, ou convocá-la no momento da verificação no o fator surpresa;
- Anotar procedimentos e acontecimentos, solicitar documentos, criar gráficos da situação com a elaboração de fluxo das rotinas e o layout de instalações;
- Relacionar os nomes completos das pessoas envolvidas, a data e hora das visitas realizadas;
- Analisar os papéis de trabalho obtidos, avaliar respostas e a situação identificada;
- Emitir o relatório de auditoria identificando fraquezas de controle interno;



Auditoria e Segurança da Informação

TÉCNICAS DE AUDITORIA DA TI:

Técnicas – Entrevistas

realização de reunião entre o auditor e os auditados



Técnica para obter informações

Conversação orientada para obter um objetivo definido

Pode envolver uma ou mais pessoas

Estruturada

Semi-estruturada

Livre



EDUCAÇÃO
METODISTA

Auditoria e Segurança da Informação

TÉCNICAS DE AUDITORIA DA TI:

Técnicas – Entrevistas - Etapas

- Levantamento e identificação via documentação do sistema, da rotina a ser auditada e os respectivos arquivos de dados trabalhados.
- Elaboração de programa de computador com a lógica da rotina a ser auditada.
 - Compilação e teste deste programa irá simular em paralelo a lógica do programa de computador.
- Preparação do ambiente de computação para processamento do programa de computador elaborado pelo auditor.



Auditoria e Segurança da Informação

TÉCNICAS DE AUDITORIA DA TI:

Técnicas – Análise de *Log/Account*

Análise de arquivo, gerado por uma rotina componente do sistema operacional, que contém registros do *hardware* e do *software*

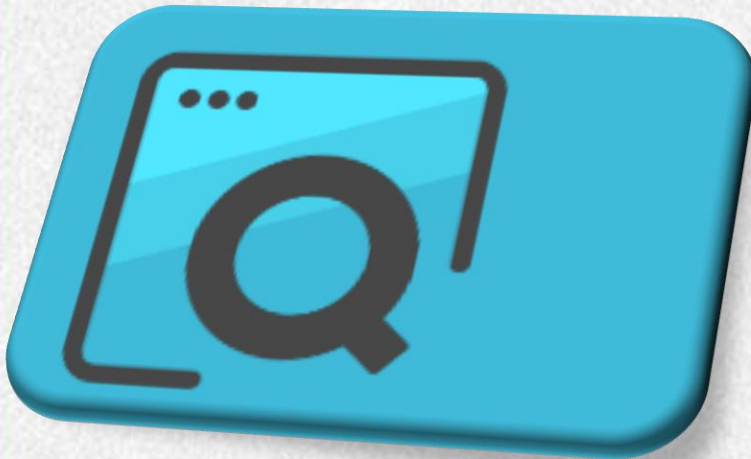


Permite a verificação da intensidade de uso dos dispositivos e o uso do software aplicativo e de apoio vigente

Auditoria e Segurança da Informação

TÉCNICAS DE AUDITORIA DA TI:

Técnicas – Análise de *Log/Account* – Podemos Identificar



- ✓ Identificação de ineficiência, no uso do computador.
- ✓ Apuração do desbalanceamento da configuração do computador, identificando os dispositivos que estão com folga ou sobrecarregados.
- ✓ Determinação dos erros de programas ou de operação do computador.
- ✓ Flagrar uso de programas fraudulentos ou utilização indevida do computador.
- ✓ Captar tentativas de acesso a arquivos indevidos, ou seja, senhas/passwords não autorizados.



EDUCAÇÃO
METODISTA

Auditoria e Segurança da Informação

TÉCNICAS DE AUDITORIA DA TI:

Técnicas – Análise do programa fonte

Análise visual do código-fonte do programa de computador componente do sistema sob auditoria



O auditor compara o *label* do programa-fonte gravado na biblioteca-fonte com o *label* do programa-objeto gravado na biblioteca-objeto

Auditoria e Segurança da Informação

TÉCNICAS DE AUDITORIA DA TI:

Técnicas – Análise do programa fonte - procedimentos

- Preencher uma Ordem de Serviço determinando à produção que compile o módulo-fonte que se encontra na biblioteca-fonte.
- Executar um software específico que compare o código-objeto gerado com o código-objeto do programa que está em produção.
- Efetuar verificações em eventuais divergências entre os programas.



EDUCAÇÃO
METODISTA

Auditoria e Segurança da Informação

Atividade 7



Realizar a **leitura individual** do artigo:

A crescente importância das auditorias de TI para o Acidente Cibernético

Disponível em: <https://www.isaca.org/resources/news-and-trends/industry-news/2023/the-increasing-importance-of-it-audits-to-the-bod>

Em grupo debater sobre as questões, criar um documento com as conclusões do debate e disponibilizar no Moodle:

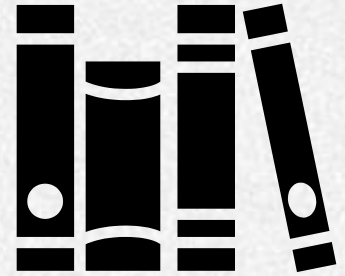
1. No artigo está abordado " Uma das melhores maneiras de identificar lacunas no que uma organização está fazendo versus o que se espera que ela faça é realizar uma auditoria de TI completa". Discuta entre seu grupo e comente o que pensam sobre esse assunto.
2. O artigo afirma que " Os reclamantes podem afirmar que o Conselho de Administração da organização negligenciou suas responsabilidades ao não tomar medidas suficientes para confirmar as proteções da organização". Qual a opinião do grupo sobre isso?
3. Comente sobre "Isso torna a auditoria de TI uma parte crítica da criação de um ambiente de TI seguro e da avaliação do risco que uma organização pode enfrentar por não cumprir suas próprias políticas"

O Assunto abordado neste artigo será pedido em prova



**EDUCAÇÃO
METODISTA**

Auditoria e Segurança da Informação



Dias Claudia; Segurança e Auditoria da tecnologia da informação Claudia Dias Indaial : Editora Axcel Books, 2000

Gross, Christian Meinecke; Segurança em tecnologia da informação / Christian Meinecke Gross; Jan Charles Gross. Indaial : Uniasselvi, 2013.

Hintzbergen, Julie; Fundamentos de Segurança da Informação: Com base nas normas ISO 27001 e na ISO 27002 / Julie Hintzbergen, Kees Hintzbergen, André Smulders, Hans Baars; Tradução Alan Sá – Rio de Janeiro : Brasport, 2015

Imoniana, Joshua Onome; Auditoria de Sistemas de Informação / Joshua Onome Imoniana; 2. ed. – 2. reimpr; S;ao Paulo : Atlas, 2010

Lyra, Maurício Rocha; Governança da Segurança da Informação / Edição do Autor, 2015

Sêmola, Marcos; Gestão da Tecnologia da Informação: visão executiva da segurança da informação : aplicada a Security Officer / Marcos Sêmola e Módulo Security Solutions S.A. Rio de Janeiro : Elsevier, 2003 – 10ª reimpressão

Silva, Michel Bernardo Fernandes da, Cibersegurança uma visão panorâmica sobre segurança da informação na internet / Michel Bernardo Fernandes da Silva. – Rio de Janeiro : Freitas Bastos, 2023.



EDUCAÇÃO
METODISTA