

# ATIVIDADES PRÁTICAS SUPERVISIONADAS

## CST em Redes de Computadores

### 4ª. Série

### Aplicações em Redes e Administração de Sistemas

A Atividade Prática Supervisionada (ATPS) é um procedimento metodológico de ensino-aprendizagem desenvolvido por meio de etapas, acompanhadas pelo professor, e que tem por objetivos:

- ✓ Favorecer a autoaprendizagem do aluno.
- ✓ Estimular a corresponsabilidade do aluno pelo seu aprendizado.
- ✓ Promover o estudo, a convivência e o trabalho em grupo.
- ✓ Auxiliar no desenvolvimento das competências requeridas para o exercício profissional.
- ✓ Promover a aplicação da teoria na solução de situações que simulam a realidade.
- ✓ Oferecer diferenciados ambientes de aprendizagem

Para atingir estes objetivos, a ATPS propõe um desafio e indica os passos a serem percorridos ao longo do semestre para a sua solução.

Aproveite esta oportunidade de estudar e aprender com desafios da vida profissional.



**AUTORIA:**

Julio Humberto León Ruiz  
UNICAMP

## COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Ao concluir as etapas propostas neste desafio, você terá desenvolvido as competências e habilidades que constam, nas Diretrizes Curriculares Nacionais, descritas a seguir.

- ✓ Compreender tecnologias relacionadas à comunicação e processamento de dados e informações.
- ✓ Elaborar, implantar, gerenciar e manter projetos lógicos e físicos de redes de computadores locais e de longa distância.
- ✓ Abranger ações de concepção, desenvolvimento, implantação, operação, avaliação e manutenção de sistemas e tecnologias relacionadas à informática e telecomunicações.

## Produção Acadêmica

- Relatório 1 – O Modelo OSI e Protocolos de *Internet*.
- Relatório 2 – Servidores *Web* e Configuração de Redes.
- Relatório 3 – Configuração de Usuários e Permissões.
- Relatório 4 – Monitoramento da Rede.

## Participação

Esta atividade será, em parte, desenvolvida individualmente pelo aluno e, em parte, pelo grupo. Para tanto, os alunos deverão:

- organizar-se, previamente, em equipes de 2 participantes;
- entregar seus nomes, RAs e *e-mails* ao professor da disciplina e
- observar, no decorrer das etapas, as indicações: Aluno e Equipe.

## DESAFIO

As redes de computadores são parte do dia a dia do mundo da informática, sendo necessário ter conhecimentos teóricos e práticos para poder corretamente utilizá-las. Os sistemas operacionais *Windows* e *UNIX* (considerando as distribuições *Linux*) são parte importantíssima nesse entorno e, tanto os computadores dos usuários finais de acesso às redes quanto os servidores de conteúdo executam estes sistemas operacionais, seja em suas versões para *desktops* ou servidores. Por isso, é imprescindível um profissional da área de tecnologia da informação conhecer os sistemas e as configurações respectivas para estabelecer um sistema com conectividade à rede.

Para a solução deste desafio, uma equipe de alunos deverá simular uma estrutura de rede de computadores com um servidor de conteúdo e serviços em GNU/*Linux* e um cliente *Windows* com a finalidade de testar os diferentes serviços de *internet* em sistemas operacionais comerciais encontrados na maioria de redes de computadores. Os alunos serão capazes de projetar um sistema baseado em um computador com sistema operacional *Linux* e outro com *Microsoft Windows* para essa finalidade.

As simulações do desafio contêm situações particulares de diversos serviços de *internet*, que serão estudados nas etapas correspondentes.

## Objetivo do Desafio

Simular situações práticas nos sistemas de redes de internet com diversos sistemas operacionais usando ferramentas de software livre, proporcionando ao aluno um maior entendimento em várias situações reais.

## Livro Texto da disciplina:

A produção desta ATPS é fundamentada no livro-texto da disciplina, que deverá ser utilizado para solução do desafio:

KUROSE, James F.; ROSS, Keith (orgs.); MARQUES, Arlete Simille (orgs.) *et al.* **Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down**. 3ª ed. São Paulo: Pearson - Addison Wesley, 2006.

## ETAPA 1 (tempo para realização: 8 horas)

- ✓ **Aula-tema: A camada de aplicação do modelo OSI/ISSO. SMTP, POP3. HTTP, HTTPS, Servidores Web. FTP, TELNET. DNS, NFS. SNMP, SSH.**

Esta atividade é importante para que você adquira um conceito geral sobre as arquiteturas dos modelos OSI/ISO, e possa identificar cada serviço e protocolo dentro delas. Além disso, você aprenderá sobre os principais protocolos de gerenciamento de redes, assim como as aplicações multimídia e os respectivos parâmetros de qualidade.

Para realizá-la, devem ser seguidos os passos descritos.

## PASSOS

### Passo 1 (Aluno)

Pesquisar, nos *sites* a seguir indicados e ler o Capítulo 1 da bibliografia padrão (KUROSE, James F.; ROSS, Keith (orgs.); MARQUES, Arlete Simille (orgs.) *et al.* **Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down**. 3ª ed. São Paulo: Pearson - Addison Wesley, 2006), sobre os conceitos sobre os modelos OSI e ISO.

#### Site sugerido para pesquisa

- PINHEIRO, José Maurício. *O Modelo OSI*. 2004. Disponível em: <<https://docs.google.com/open?id=0B5ER9q3w9tieWGVDRHF0ZXpHWW8>>. Acesso em: 07 out. 2012.

### Passo 2 (Aluno)

Pesquisar, nos *sites* a seguir indicados, os conceitos gerais sobre os protocolos SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*), POP3 (*Post Office Protocol 3*), HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*), FTP (*File Transfer Protocol*), TELNET (*Terminal Emulation Link Network*), DNS (*Domain Name System*), NFS (*Network File System*), SNMP (*Simple Network Management Protocol*) e SSH (*Secure Shell*). Ler também os Capítulos 2 e 3 da bibliografia padrão sobre as camadas de aplicação e transporte.

### Sites sugeridos para pesquisa

- RODRIGUES, Joel. *Serviços de Acesso Remoto a Sistemas e Ficheiros*. 2010. Disponível em: <<https://docs.google.com/open?id=0B5ER9q3w9tieaXNwc2RWZ2N1XzQ>>. Acesso em: 25 out. 2012.
- MICROSOFT. *Noções básicas sobre WINS*. Disponível em: <<https://docs.google.com/open?id=0B5ER9q3w9tieamcwM1BwS2JYRW8>>. Acesso em: 07 out. 2012.
- MAYER, Eleonor *et al.* *SAMBA – Servidor de Domínio*. 2004. Disponível em: <<https://docs.google.com/open?id=0B5ER9q3w9tiedlFENzlfMUxtNXc>>. Acesso em: 25 out. 2012.

### Passo 3 (Equipe)

1. Eleger uma distribuição do sistema *Linux* e uma versão do *Microsoft Windows* para utilizar nas atividades de configuração e suporte para o desenvolvimento de aplicações.
2. Configurar o sistema *Linux* e o sistema *Microsoft Windows* escolhidos, como parte do desafio, simulando a seguinte situação:
  - O cliente *Windows* poderá subir arquivos ao servidor *Linux* via protocolo FTP e SFTP (*SSH File Transfer Protocol*), como situação típica de gerenciamento de arquivos em servidores remotos.
3. Configurar os sistemas operacionais e os dispositivos de redes utilizando o protocolo TCP/IP e o servidor *Linux* deverá ser configurado com os serviços FTP e SSH de acordo com o estudado nos passos anteriores.

**Nota:** É sugerido o uso de uma máquina virtual baseada no *Oracle VirtualBox*<sup>1</sup> (software livre de virtualização) para criar a máquina com *Linux*, e fazê-la interagir com o sistema *host Windows*. Para isso deverão configurar a placa de rede da máquina virtual como *bridged*.

### Passo 4 (Equipe)

Elaborar o Relatório 1 – O Modelo OSI e Protocolos de Internet, com os conteúdos dos passos anteriores. O relatório deverá incluir um resumo de cada protocolo, e exemplos de aplicações deles na realidade, e a metodologia e resultados do Passo 3.

## ETAPA 2 (tempo para realização: 12 horas)

### ✓ Aula-tema: HTTP, HTTPS, Servidores Web.

Esta atividade é importante para que você entenda o funcionamento dos servidores *Web* e os conceitos e procedimentos de configuração de sistemas operacionais *Windows* e *Linux*, assim como os parâmetros de rede utilizados.

Para realizá-la, devem ser seguidos os passos descritos.

---

<sup>1</sup> Consultar a documentação e descarga do *Oracle VirtualBox*. Disponível em: <<https://www.virtualbox.org/>>.

## PASSOS

### Passo 1 (Aluno)

Ler o Capítulo 4 da bibliografia padrão e pesquisar nos *site* indicado sobre os fundamentos dos servidores *Web*, e o sistema DNS.

#### Sites sugeridos para pesquisa

- LEITE, Jair. *Tecnologias para Web Design*. 2003. Disponível em: <<https://docs.google.com/open?id=0B5ER9q3w9tieWVZHY2dVdDZjRG8>>. Acesso em: 25 out. 2012.
- QUEIROZ, Rubens. *Domain Name Service – Configuração e Administração*. 2000. Disponível em: <<https://docs.google.com/open?id=0B5ER9q3w9tieU0dnamJobElIR00>>. Acesso em: 25 out. 2012.

### Passo 2 (Equipe)

1. Configurar o sistema *Linux* e o sistema *Windows*, como parte do desafio, simulando a seguinte situação:
  - O servidor *Linux* funcionará como servidor *Web* usando o software livre *Apache Web Server*; e o cliente *Windows* poderá navegar nele por meio da rede.
2. Configurar os sistemas operacionais e os dispositivos de redes utilizando o protocolo TCP/IP, como foi estudado na etapa anterior.

### Passo 3 (Equipe)

Elaborar o Relatório 2 – Servidores *Web* e Configuração de Redes, com os conteúdos dos passos anteriores. O relatório deverá incluir a metodologia e resultados do Passo 2.

## Socialização de resultados parciais

Cada equipe deve elaborar uma apresentação de acordo com os resultados obtidos nas etapas 1 e 2, que contenha as dificuldades encontradas e possíveis soluções propostas. O professor organizará as equipes para que todas apresentem este trabalho parcial, em sala de aula, aos demais colegas, para compor o Seminário Final desta ATPS.

Esta atividade tem o propósito de socializar as dinâmicas de trabalho encontradas por cada equipe, bem como trocar experiências a respeito dos resultados obtidos.

## ETAPA 3 (tempo para realização: 8 horas)

- ✓ **Aula-tema: Instalação e configuração de sistemas operacionais de rede (Microsoft e Unix). Configuração de Usuários e Grupos.**

Esta atividade é importante para que você aprenda as configurações de usuário e grupos nos sistemas operacionais, assim como compartilhar elementos na rede.

Para realizá-la, devem ser seguidos os passos descritos.

## PASSOS

### Passo 1 (Aluno)

Ler o Capítulo 8 da bibliografia padrão e pesquisar nos *sites* indicados a seguir, sobre os conceitos de segurança em redes de computadores e permissões de usuários.

#### Sites sugeridos para pesquisa

- MICROSOFT. *Configurações de diretiva de grupo de configuração do usuário novas e atualizadas no Windows 7*. 2009. Disponível em: <<https://docs.google.com/open?id=0B5ER9q3w9tieYnJhdlJTck9MUVk>>. Acesso em: 07 out. 2012.
- CCUEC. *Administração Básica de Servidores Linux*. Disponível em: <<https://docs.google.com/open?id=0B5ER9q3w9tieN1Z2RE1tZ3JtcHM>>. Acesso em: 25 out. 2012.

### Passo 2 (Equipe)

1. Configurar o sistema *Linux* e o sistema *Windows*, como parte do desafio, simulando a seguinte situação:
  - O servidor *Linux* e o cliente *Windows* deverão poder compartilhar arquivos dentro de uma pasta, no servidor *Linux*, a través de um serviço SMB, instalado no servidor *Linux*.
2. Configurar os sistemas operacionais e os dispositivos de redes utilizando o protocolo TCP/IP, como foi estudado em etapas anteriores, e estabelecer as permissões dos usuários correspondentes.

### Passo 3 (Equipe)

Elaborar o Relatório 3 – Configuração de Usuários e Permissões, com os conteúdos dos passos anteriores. O relatório deverá incluir a metodologia e resultados do Passo 2.

## ETAPA 4 (tempo para realização: 06 horas)

- ✓ **Aula-tema:** Instalação e configuração de sistemas operacionais de rede (Microsoft e Unix). Monitoramento de eventos da rede; Compartilhamento de rede.

### Passo 1 (Aluno)

Ler o artigo sobre monitoramento de eventos de redes utilizando o *software* livre *Zabbix* (obtido no *site*: <<http://www.zabbix.com>>. Acesso em: 26 out. 2012).

#### Sites sugeridos para pesquisa

- FACHINI, Thiago. *Implementação Da Ferramenta Zabbix Para Monitoramento Reativo*. 2010. Disponível em:

<<https://docs.google.com/open?id=0B5ER9q3w9tieM2VrN0p3ZE5rbjQ>>. Acesso em: 07 out. 2012.

## Passo 2 (Equipe)

1. Configurar um sistema *Linux* e um sistema *Windows*, como parte do desafio, simulando a seguinte situação:
  - O desempenho da rede é afetado pelas grandes transmissões de dados por meio dela.
2. O cliente *Windows*, com o *software Zabbix* instalado, deverá baixar arquivos pesados do servidor *Linux* usando SMB ou FTP para poder monitorar o desempenho da rede.

## Passo 3 (Equipe)

Elaborar o Relatório 4 – Monitoramento da Rede, com os conteúdos dos passos anteriores. O relatório deverá incluir a metodologia e resultados do Passo 2.

## Seminário de Conclusão

Com o objetivo de apresentar os resultados obtidos por meio da ATPS, o Seminário Final pretende proporcionar aos estudantes a socialização das variações de resultados, bem como o debate a respeito das dificuldades e soluções encontradas para a finalização do desafio.

Cada equipe deverá realizar uma apresentação de vinte minutos, contendo até vinte slides.

Esta apresentação deverá contemplar a seguinte estrutura:

- ✓ Introdução: base teórica utilizada para solução do desafio.
- ✓ Desenvolvimento: a partir da apresentação parcial elaborada na etapa 2, descrever as soluções encontradas para a resolução final do desafio.
- ✓ Conclusão: explicar como as soluções encontradas para a resolução final do desafio, poderão contribuir efetivamente em sua vida profissional.

A apresentação do Seminário Final de cada curso deverá ocorrer em sua unidade, em local e data a serem definidos pelo professor da disciplina e o coordenador de curso.

## Padronização

O material escrito solicitado nesta atividade deve ser produzido de acordo com as normas da ABNT, com o seguinte padrão (exceto para produções finais não textuais):

- em papel branco, formato A4;
- com margens esquerda e superior de 3cm, direita e inferior de 2cm;
- fonte *Times New Roman* tamanho 12, cor preta;
- espaçamento de 1,5 entre linhas;
- se houver citações com mais de três linhas, devem ser em fonte tamanho 10, com um recuo de 4cm da margem esquerda e espaçamento simples entre linhas;
- com capa, contendo:
  - nome de sua Unidade de Ensino, Curso e Disciplina;
  - nome e RA de cada participante;
  - título da atividade;

- nome do professor da disciplina;
- cidade e data da entrega, apresentação ou publicação.

Para consulta completa das normas ABNT, acesse a Normalização de Trabalhos Acadêmicos Anhanguera. Disponível em:

<[http://issuu.com/normalizacao/docs/normalizacao\\_de\\_trabalhos\\_acad\\_m](http://issuu.com/normalizacao/docs/normalizacao_de_trabalhos_acad_m)>. Acesso em: 13 maio 2014.