

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

ULBRA – *CAMPUS* GUAÍBA

CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO



**PROPOSTA DE TCC:  
SEGURANÇA EM SISTEMA DE LOCALIZAÇÃO  
DE ESTAÇÕES SEM FIO IEEE 802.11:  
AUTENTICAÇÃO E ESTAÇÕES MALICIOSAS**

ALLAN G. HENZE

ANDRÉ PERES  
**Professor Orientador**

Guaíba, março de 2007.



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>DEFINIÇÃO DO TEMA.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1</b>	<b>Título do TCC.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2</b>	<b>Tema.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3</b>	<b>Delimitação do Tema .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>MOTIVAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>SOLUÇÃO PROPOSTA.....</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>CRONOGRAMA .....</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>7</b>

## **1 DEFINIÇÃO DO TEMA**

### **1.1 Título do TCC**

Segurança em Sistemas de Localização de Estações sem Fio IEEE 802.11: Autenticação e Estações Maliciosas

### **1.2 Tema**

Estudo para desenvolvimento e implantação de features de segurança em um sistema de localização de estações sem fio padrão IEEE 802.11. Sendo, tal sistema, já desenvolvido e documentado por Henrique Suris e em funcionamento na ULBRA campus Guaíba.

### **1.3 Delimitação do Tema**

O projeto se atem apenas na questão de autenticação e confirmação das informações (referentes ao seu posicionamento) passadas pelo módulo cliente. Com base nas informações recebidas, tal módulo se autenticaria nos pontos de acessos listados e se certificaria que tais dados são verdadeiros, permitindo a autenticação. Caso contrário, a autenticação e utilização são proibidos.

## **2 MOTIVAÇÃO**

O sistema já existente propõe o mapeamento das estações através de um método conhecido como *fingerprint*. Resumidamente, trata-se de um mapeamento de atenuação do sinal, onde as informações coletadas alimentam uma base de dados para que, no momento da consulta, as informações sejam cruzadas, fornecendo a localização da estação. Tal método, bem como o de triangulação, serão descritos ao decorrer deste trabalho.

No entanto, por se tratar de um sistema cliente-servidor, o módulo cliente pode passar qualquer informação de atenuação ao servidor, ou seja, pode informar determinados dados que levariam o sistema a crer que tal estação estivesse em uma sala de aula, quando, na realidade, está no saguão da universidade, por exemplo. Desta forma, a intenção deste trabalho de conclusão é garantir que o que

está sendo passado para o servidor seja efetivamente correto, garantindo a confiabilidade do sistema.

### **3 OBJETIVOS**

O objetivo principal deste TCC é implementar features de segurança em um sistema de localização de estações sem fio padrão IEEE 802.11, assegurando o acesso à rede sem fio apenas por estações que se autenticarem em um determinado servidor e que sua posição geográfica seja confirmada pelo sistema. Além de garantir a confiabilidade do sistema, conforme já mencionado, existem outras funcionalidade embarcadas neste processo. Através da solução proposta, será possível limitar as dependências nas quais as estações sem fio terão cobertura de acesso. Assim, poderia ser desenvolvida uma solução na qual, a partir da planta baixa de um prédio, determinar-se-ia quais salas teriam tal acesso.

### **4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Como referencial teórico serão utilizados, além do conhecimento já existente na área, conceitos de rede estruturada, wireless e definições IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) , tornando viável a implementação da solução proposta. Serão utilizados, ainda, fóruns de internet e alguns livros especializados, que, ao decorrer do processo se farão necessários e, futuramente, serão apresentados no TCC-I. Já para o desenvolvimento, será utilizada a linguagem PHP.

### **5 SOLUÇÃO PROPOSTA**

Atualmente, o módulo cliente do sistema apenas informa o servidor os pontos de acessos localizados pela estação, sua atenuação e SSID (Service Set Identifier – identificação da rede sem fio). Para que seja possível concretizar os objetivos deste TCC, o módulo cliente deverá forçar a estação a se associar a todos os SSIDs identificados e solicitar, ao ponto de acesso correspondente, qual a atenuação do sinal. Vale lembrar que, para conseguir se associar ao AP (access point) correspondente, o módulo cliente deverá identificar o tipo de autenticação configurada, seja ela “Open System”, “Shared Key” ou “802.1x”, em cada um destes

aparelhos e efetuar o processo de associação. Ou seja, a solução implementará mais uma camada de segurança, não substituindo nenhuma das já existentes.

Após realizar esta consulta em todos os pontos de acesso localizados, estas informações são passadas ao servidor que valida ou não a autenticação da estação.

Resumidamente, o sistema será responsável por garantir que as informações referentes a atenuação e SSID passadas para o mesmo são verídicas e que sua posição no espaço coberto pela rede wireless é, de fato, a que a estação esta informando ao sistema.

Todo o processo de estudo de ambiente e fundamentação teórica será abordada no TCC-I, enquanto o TCC-II dará foco à parte prática de desenvolvimento e testes.

## 6 CRONOGRAMA

Abaixo, segue cronograma proposto:

Tarefa	2007/02														
	Agosto				Setembro				Outubro				Novembro		
Reunião Inicial	X														
Identificação do Tema		X	X												
Elaboração e entrega da Proposta			X	X											
Estudo do sistema atual				X	X	X	X								
Análise do sistema atual							X	X	X	X					
Modelagem									X	X	X	X			
Documentação											X	X	X		
Implementação												X	X	X	
Entrega do TCC-I															X

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GAST, Matthew. **802.11 Wireless Network: The Definitive Guide**, O'Reilly, 2002.

Institute of Electrical and Electronics Engineers. **Wireless LAN Medium Access Control**, 2003.

TANENBAUM, Andrew S. **Computer Networks** 4th Ed, Prentice Hall, 2003.