

**Universidade Federal de Santa Catarina**  
**Departamento de Informática e de Estatística**  
**Curso de Bacharelado em Ciência da Computação**  
**INE 5444 – Estágio Supervisionado I**

**DADOS CADASTRAIS**

<b>Aluno:</b>	<b>Ranieri Schroeder Althoff</b>
<b>Título do estágio:</b>	<b>Desenvolvimento de softwares e algoritmos</b>
<b>TCE:</b>	<b>637480</b>
<b>Local do estágio:</b>	<b>Khomp Indústria e Comércio Ltda.</b>
<b>Data de início do estágio:</b>	<b>23 nov 2015</b>
<b>Data de término do estágio:</b>	<b>22 nov 2016</b>

# Relatório de Estágio

**Ranieri Schroeder Althoff**

Universidade Federal de Santa Catarina  
Departamento de Informática e de Estatística  
Curso de Bacharelado em Ciência da Computação  
ranieri.althoff@grad.ufsc.br

INE 5444 - Estágio Supervisionado I

## ***Resumo.***

### **1. Introdução**

O estágio foi realizado na empresa Khomp Indústria e Comércio Ltda., situada na Rua Joe Collaço, 253, bairro Santa Mônica, Florianópolis. Fundada em 1996, atua no desenvolvimento de soluções personalizadas *hardware* e *software* para centrais de comutação telefônica, com o objetivo de proporcionar equipamentos de alto desempenho, incorporando novas facilidades e fornecendo produtos de ponta, competitivos e tecnologicamente atualizados. A empresa hoje conta com mais de 100 empregados e representantes em 4 países., além da sede em Florianópolis.

A missão da empresa é: “desenvolver e fornecer produtos para o mercado de telecomunicações aliando flexibilidade e eficiência no relacionamento com o cliente, buscando constantemente, mediante atitudes inovadoras e criativas, resultados positivos para a nossa Empresa, clientes, acionistas e colaboradores”.

A visão da empresa é: “ser uma empresa competitiva e reconhecida internacionalmente pela inovação e qualidade tecnológica resultante da capacidade da equipe e de processos ágeis, visando a satisfação dos clientes, a rentabilidade de nossa empresa e a qualidade de vida das pessoas envolvidas”.

O estágio se deu na área de desenvolvimento de *software*, trabalhando com aplicações em baixo, médio e alto nível, utilizando algoritmos de processamento digital de sinais e tecnologias de telecomunicação, como VoIP, GSM e telefonia analógica.

A escolha da empresa se deu em função de sua localização adequada, próxima da universidade, facilitando a presença do estagiário, e da flexibilidade do horário, interessante para alunos de cursos em período integral. Além disso, a Khomp é uma empresa prestigiada e premiada em suas práticas de estágio, oferecendo diversos benefícios e oportunidades de aprendizado aos estagiários. A empresa hoje tem vários estagiários estudantes e empregados formados na UFSC.

A oportunidade do estágio me proporcionou conhecimento sobre uma área que não é profundamente abrangida no curso, telecomunicações, bem como a experiência de trabalhar em um *software* de grande porte e com uma equipe vasta e diferenciada, com especialistas em variadas áreas de conhecimento.

O estágio foi iniciado em dezembro de 2015 e está planejado para se encerrar em novembro de 2016, por um período de 12 meses, com carga horária de 20 horas semanais.

## **2. Desenvolvimento**

O período inicial do estágio foi de leitura para se obter conhecimento sobre as ferramentas e métodos utilizados pela empresa e da área de atuação. Foi fornecido material completo para tal, em artigos, livros e *softwares* para iniciantes, de forma a acostumar o estagiário ao código que será desenvolvido no estágio.

Além do próprio *software*, os produtos possuem integração com alguns *softwares open source*, cujo material está disponível na internet, em adição ao material fornecido pela empresa.

### **2.1. Revisão da literatura**

#### **2.1.1. PSTN**

A **rede pública de telefonia comutada**, do inglês *public switched telephone network* ou PSTN, é uma rede comutada por circuitos e otimizada para comunicação de voz em tempo real a nível mundial. Uma ligação telefônica cria um circuito entre dois telefones para estabelecer comunicação de voz. O circuito criado para uma ligação via PSTN é dedicado, garantindo qualidade de serviço.

Os primeiros telefones, criados por Alexander Graham Bell e sua companhia, a *American Bell Telephone Company*, não funcionavam em rede, mas eram conectados aos pares para uso privado. Um usuário que desejasse ligar para pessoas diferentes precisava ter um telefone para cada pessoa com quem desejasse falar. No início, os telefones também eram unidirecionais, e não existia o conceito do número de telefone.

Não era plausível colocar equipamentos e ligar cabos em cada casa que desejasse fazer ligações telefônicas, e a *American Bell* desenvolveu o sistema de comutação, que permitia ligações entre os telefones indiretamente, ou seja, sem a ligação exclusiva entre os telefones. Dessa forma, uma central telefônica era encarregada de conectar os telefones e criar o circuito da ligação.

As centrais telefônicas possuíam diversos painéis de comutação, os agrupamentos destes chamados de *trunks*, formando as primeiras redes telefônicas. As redes eram conectadas entre centrais, cidades, estados e países, formando então a PSTN.

#### **2.1.2. NAPs e roteamento de telefonia**

Os *NAPs*, sigla para *network access point* ou **ponto de acesso à rede**, são equipamentos que conectam os dispositivos usados em uma rede interna à tipos de redes externas, como telefones locais de um *call center* à PSTN. Suas aplicações são bastante amplas, não se limitando a essa área.

## **2.2. Metodologia**

## **2.3. Resultados obtidos**

## **3. Conclusões**