

# LABPATI – Laboratório de Projetos de Automação e Tecnologias Inovadoras

Jefferson Uchôa Ponte<sup>1</sup>, Erivando de Sena Ramos<sup>2</sup>, Alan Cleber Morais Gomes<sup>3</sup>,  
Francisco Giovanildo Teixeira de Souza<sup>4</sup>, Ligia Maria Carvalho Sousa<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Divisão de Suporte/Diretoria De Tecnologia da Informação – Universidade da  
Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira(UNILAB)  
Caixa Postal 62.790 – 0000 – Redenção – CE – Brasil

jefponte@unilab.edu.br,  
erivandoramos@unilab.edu.br, alan.cleber@unilab.edu.br,  
giovanildos@unilab.edu.br, ligia@unilab.edu.br

**Abstract.** *This paper aims to present the Laboratory of Automation Projects and Innovative Technologies (LABPATI), a laboratory focused on the development of hardware and software related to innovation in the university context and to enumerate their projects that are in production at UNILAB.*

**Resumo.** *Este artigo tem como objetivo de apresentar o Laboratório de Projetos de Automação e Tecnologias Inovadoras (LABPATI), um laboratório voltado para desenvolvimento de hardware e software ligados à inovação no contexto de universidade e enumerar seus projetos que estão em produção na UNILAB.*

## 1. Introdução

O laboratório foi criado a partir da união de técnicos de laboratório que tomaram posse na UNILAB no final de 2014, tendo em vista a necessidade de criação de projetos de hardware e software otimizados para o contexto da universidade. O grupo se originou em 2015 com os seguintes membros: Erivando de Sena Ramos, Alan Cleber Morais Gomes, Jefferson Uchôa Ponte e Francisco Giovanildo Teixeira de Sousa. Dentre os projetos citaremos o Sistema CATRACA – Controle Acadêmico de Tráfego Automatizado e o UniCaffé – Sistema de Controle de Laboratórios de Informática.

## 2. Metodologia

Para esses projetos, foram utilizadas abordagens de processo de software incremental. Isso foi feito até mesmo para desenvolvimento de hardware no projeto do Kit Catraca. O modelo incremental é descrito por Sommeville da seguinte forma: “cliente identifica, em linhas gerais, os serviços a serem fornecidos pelo sistema. Eles identificam quais os serviços mais importantes e quais os menos importantes. Assim, um número de incrementos de entrega é definido, com cada incremento fornecendo um subconjunto das funcionalidades do sistema. A alocação de serviços aos incrementos depende da prioridade do serviço, com os serviços de prioridade mais alta sendo entregues primeiro.”(P. 48).

Dessa forma partes mais importantes do serviço são identificadas durante o processo de coleta de requisitos. Uma documentação listando os requisitos foi desenvolvido de forma a agrupar as funcionalidades mais relacionadas entre si, o que gerou uma modelagem de classes modularizada, onde cada grupo de classes entrou em um módulo

do sistema. A partir dos módulos foi iniciado o desenvolvimento.

O desenvolvimento começou com a geração de diagramas de classes e depois a modelagem de banco de dados. Durante o desenvolvimento dos projetos foi muito levado em consideração a busca por padrões de projeto, como MVC(Model View, Controller), que possibilitou um melhor desenvolvimento de trabalho em grupo no mesmo projeto, pois enquanto um desenvolvia telas o outro poderia desenvolver as funcionalidades.

### 3. Resultados

#### 3.1. UniCaffé – Sistema de Controle de Acessos de Laboratórios de Universidades

UniCaffé – Sistema de Controle de Acesso de Laboratórios de Universidade, é o conjunto de softwares desenvolvido majoritariamente pelo autor deste artigo, que auxiliam no gerenciamento de máquinas de laboratórios de informática no contexto de universidades. **UniCaffé Cliente** é o software que é instalado nos PCs do laboratório de informática responsável por bloquear, liberar e controlar o tempo de acesso. Ele se comunica com o **UniCaffé Servidor**, este se comunica com a base de dados da instituição para validação das senhas e controle de tempo de acesso. **UniCaffé Web** é o serviço disponibilizado por uma página web disponível em <http://unicaffe.unilab.edu.br> que, além de disponibilizar informação tempo real do panorama dos laboratórios de informática que utilizam UniCaffé, dispõe de ferramenta administrativa com a qual é possível enviar comandos de desligar, ligar, bloquear acesso, etc.



Figura 1. Tela administrativa do UniCaffé Web.

#### 3.2. Catraca – Controle Administrativo e Tráfego Acadêmico Automatizado

Os restaurantes universitários da UNILAB – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira mantido pela Sessão de Alimentação e Nutrição vinculado à PROPAE(Pró-Reitoria de Políticas Afirmativas e Estudantis) aderiram ao uso de catracas eletrônicas para seus controles de acessos, porém, após várias tentativas de

utilização das catracas eletrônicas e diante da complexidade de obter suporte técnico por parte do fornecedor das catracas eletrônicas, as mesmas não funcionaram conforme o esperado ficando as mesmas inoperantes.

Diante de tal situação a DTI – Diretoria de Tecnologia da Informação lançou a iniciativa de um projeto para reestruturar o sistema atual das catracas do RU – Restaurante Universitário como também projetar um modelo de catraca eletrônica que possa funcionar de forma plena com manutenção por parte da Divisão de Suporte(DISUP) da própria universidade.

Diante dessa situação o LABPATI desenvolveu um conjunto de softwares que envolvem o sistema CATRACA – Controle de Tráfego Acadêmico Automatizado.

Catraca Web, interface web que acessa uma base de dados do sistema para gerenciamento de níveis de acesso dos usuários, cadastro de cartões, verificação e cadastro de saldo de usuários, catraca virtual para controle de tráfego quando não houver a catraca física.

Aplicativo Catraca UNILAB, um aplicativo para sistema operacional Android, disponibiliza em tempo real as informações de extratos, saldo de créditos do cartão, receber avisos de utilização do cartão no Restaurante.

Kit Catraca Eletrônica: Dispositivo Eletrônico pronto para ser instalado usado para automatizar e controlar o acesso através de catracas ou portas. É um circuito e um software em desenvolvidos pelo servidor Eriwando de Sena Ramos. O circuito interage com o software através das portas de GPIO do raspberry PI. É capaz de se comunicar com o leitor de cartão, com display de LCD e leds para controlar o acesso no restaurante, debitando créditos e atualizando a base de dados no servidor. Através da comunicação com web service Slim. Atualmente o Kit Catraca não está em produção na universidade, mas está disponível para utilização.

Web Service Catraca: Um serviço web que disponibiliza o banco de dados para ser acessado pelo aplicativo Catraca Unilab e pelo Kit Catraca Eletrônica.

#### **4. Conclusão**

Os dois projetos têm demonstrado muitos resultados para a universidade. Antes da instalação do UniCaffé no laboratório de informática da UNILAB era utilizado um software de gerenciamento chamado NexCafé. Neste o técnico de laboratório deveria permanecer como atendente, onde sua função seria atribuir e controlar o tempo de cada usuário, sendo para isso necessário perguntar o nome de cada um e adicionando o tempo no sistema. Gerando filas e desconforto para os usuários.

Com o UniCaffé o tempo dos usuários passou a ser renovado automaticamente e o acesso através do usuário e senha do sistema SIG. Sendo assim não seria mais necessário cadastrar usuários. A renovação automática do tempo de acesso quando não lotação do laboratório também eliminou o processo de adicionar mais tempo no usuário que tem o seu tempo finalizado. Isso acabou possibilitando uma maior liberdade para os técnicos de laboratório para trabalharem em cima de problemas mais técnicos, como instalação de programas e resolver problemas nas máquinas ou mesmo desenvolver outras soluções no LABPATI. O que torna um laboratório mais fácil de gerenciar. Os

laboratórios de informática ligados à DTI na UNILAB são gerenciados por apenas um plantonista. Existem outros de pesquisa que não possuem nenhum gerenciamento.

O sistema já está sendo utilizado em quase 200 máquinas, distribuídas nos laboratórios de informática, laboratórios de pesquisa, bibliotecas nos campi da UNILAB no Ceará e na Bahia. O sistema está em produção desde abril de 2015, na data da submissão deste artigo já forneceu mais de 300 mil horas.

Com relação ao sistema CATRACA, o número de usuários que utiliza diariamente o aplicativo android e o sistema web ultrapassa os 3 mil usuários. E todos os usuários que frequentam o restaurante hoje são identificados através da catraca virtual. Sendo utilizado nos campi do Ceará e na Bahia. Antes do sistema ser implantado não existia uma garantia de que o usuário que se dizia aluno era mesmo aluno, o que ocasionava uma quantidade significativa de pessoas sendo subsidiadas. O Kit Catraca Eletrônica ainda não está em produção na Universidade. Mas em está disponível para ser utilizado quando houver uma quantidade maior de filas e a necessidade de otimizar custo com funcionários.

## **Referências**

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 8. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2007.