

## 2 JUSTIFICATIVA

O sistema manual de empréstimos, atualmente em uso no laboratório de eletrônica do DEL/UFES, não é eficiente, gerando erros e atrasos, além da impossibilidade de registro do histórico e da produção de relatórios. Assim, é necessário que seja feito um controle mais aprimorado deste processo.

Tais equipamentos dos laboratórios são constantemente utilizados e, dessa forma, foi proposto desenvolver uma solução e executá-la de forma que auxilie o processo de gerenciamento destes itens, ajudando tanto alunos e professores como os próprios funcionários do local.

Os referidos equipamentos são de alto custo e são utilizados nas aulas práticas, o que torna necessário ter um controle minimamente estruturado dos empréstimos para que não haja perdas, prejuízos e aulas práticas com alunos sem equipamentos. Para este controle, os dados do equipamento e do usuário que fez a solicitação devem ser armazenados corretamente para que, caso ocorra algum problema com o equipamento, sejam tomadas atitudes necessárias para resolvê-lo, ou caso seja utilizado em alguma outra aula, não possa ser emprestado.

Com um sistema automatizado, o processo ganha agilidade, maior segurança e ainda mantém um histórico atualizado de cada um dos equipamentos utilizados. Uma implementação de um sistema eletrônico para controlar os empréstimos é necessário para que os dados sejam registrados corretamente. Assim é proposto desenvolver um projeto que apresente melhorias em economia de tempo e trabalho humano dos laboratórios de eletrônica do prédio do CT II.

Manter um histórico de empréstimos também pode ser útil para evitar o uso excessivo de um mesmo equipamento, podendo-se planejar um revezamento daqueles disponíveis.

O sistema proposto propiciará o uso dos equipamentos fora do laboratório, pois haverá um monitoramento de suas localizações através de módulos baseados em RTLS, que registrarão continuamente as posições geográficas dos equipamentos no BD.



Foi pesquisado a forma de como será realizado o acesso à interface web e ao banco de dados. Também foi projetado a solução RTLS tendo em vista os custos envolvidos, autonomia, além da adequação e posicionamento desta eletrônica embarcada nos equipamentos do laboratório.

Além disso, foi desenvolvido uma ideia de que o próprio indivíduo, com acesso permitido, pegaria os equipamentos e kits sem intermédio de um funcionário. Isso facilita e agiliza ainda mais e evitando ainda mais erros, sem perder o o históricos de empréstimos.



### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo Geral

O projeto tem como objetivo geral a simplificação e automatização do gerenciamento de empréstimos de equipamentos e kits no Laboratório de Eletrônica do Departamento de Engenharia Elétrica da UFES. Este sistema obtém de forma automatizada o código do equipamento e matrícula do estudante através do código de barras, data de empréstimo e entrega e além de informações adicionais para geração de relatórios.

#### 3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos estão listados nos tópicos a seguir:

- Desenvolver um sistema para fazer a leitura dos códigos de barra presente na carteira de estudante no equipamento;
- Fazer sistema de banco de dados que irá armazenar os dados dos empréstimos;
- Estudar um sistema barato e discreto que insere no BD a localização do equipamento (RTLS);
- Desenvolver uma interface web para fazer o controle dos empréstimos de maneira automatizada e que seja integrada ao sistema de leitura do código de barras;
- Desenvolver um estudo de como poderia ser feito um sistema de ‘autoatendimento’;