**Relatório 3º Projeto de Estruturas de Dados 1 : BackTracking**

**CAMINHOS EM MARTE**

**Equipe**

Ana Clara Sampaio Pires – RA: 18201

Ariane Paula Barros – RA: 18173

**Introdução**

O projeto consiste no desenvolvimento de capaz um sistema de exibir, em um mapa, caminhos entre cidades escolhidas pelo usuário. A aplicação usa como fonte de cidades e suas informações um arquivo, que é lido e seus dados armazenados em uma árvore e exibidos para o usuário, para que este selecione uma cidade origem e uma cidade destino. O projeto foi desenvolvido em C#, e utilizou estruturas de dados como árvores e pilhas. O objetivo do projeto é desenvolver o raciocínio por volta do funcionamento de uma árvore e de Backtracking, usando pilhas para armazenamento de dados.

**Desenvolvimento**

09/06- Criação do projeto no GitHub e leitura do arquivo com instruções para o desenvolvimento

10/06 – Desenvolvimento da classe Cidade, implementação da classe Árvore, IStack, NoLista, NoArvore, PilhaLista e PilhaVaziaException, leitura dos arquivos, exibição das cidades nos dois ListBox(lsbOrigem e lsbDestino)

11/06 – CriarMatriz(), desenho da arvore

12/06 – Classe Caminho

13/06 – BuscarCaminho(), exibição do caminho no DataGridView

14/06 – ExibirMelhorCaminho()

15/06 - Adaptação do método de buscar caminho

16/06 - Adaptação de o método buscar caminho e verificação de erros de lógica

17/06 - Atualização do relatório (conclusão) e resolução de erros no método de busca de caminhos

18/06 - Término dos comentários e do relatório

**Conclusão**

# Em conclusão, além de aprimorarmos nossos conhecimentos sobre árvores, treinamos o uso de Backtracking para encontrarmos todos os caminhos possíveis, sendo eles únicos ou com rotas em comum. Descobrimos como desenhar pontos, linhas e círculos no Windows Forms, ou seja, utilizar o método Paint. Desenvolvemos a lógica das operações com o aperfeiçoamento de nosso entendimento sobre estrutura de dados como pilhas, filas, vetores, entre outros. Compreendemos mais sobre as operações e o funcionamento de árvores como a busca binária e a exibição desta. Consumando, nós constatamos que o BackTracking com o uso de árvores tem por objetivo refinar a busca na qual múltiplas soluções podem ser eliminadas implicitamente no algoritmo, retornando o sistema pelo mesmo caminho percorrido até que se encontre soluções alternativas.