

# Trabalho de Fixação de LINQ com análise de Dados

A seguir estão listadas as atividades a serem desenvolvidas usando o máximo de LINQ possível para fixar o conteúdo e facilitar o aprendizado.

A lista de todas as funções LINQ que podem ser úteis está em:

<https://learn.microsoft.com/pt-br/dotnet/api/system.linq.enumerable?view=net-6.0>.

O trabalho será realizado sobre o SRAG (Síndrome Respiratória Aguda Grave) 2020, 2021 e 2022 que pode ser obtido em:

<https://opendatasus.saude.gov.br/organization/47e37a4a-4c0c-4d98-8a76-351826101359?tags=SRAG>. Em especial serão tratados os dados de Covid. Em geral na coluna 70 a 75 existe o campo chamado "Classificação final do caso", ele indica qual a doença que causou a internação. Por exemplo, se o campo consta 1 temos Influenza e se consta 5 temos Covid-19. Próximo a essa coluna temos a "Evolução do caso" que aponta o resultado como cura, óbito, óbito por outras causas e ignorado. Outros campos interessantes são em relação aos sintomas. Para verificar isso use o dicionário de dados inclusos junto aos dados. Esse documento explica em detalhes cada campo.

Use classes para estruturar os dados e métodos iteradores para evitar que a memória seja completamente ocupada pelos dados. Assim você terá uma assinatura semelhante a está:

```
IEnumerable<CasoCovid> read()  
{  
    // Implemente  
    yield break;  
}
```

Após isso tente responder as seguintes perguntas:

1. Qual o impacto da vacina (0 dose, 1 dose, 2 doses, 2 doses + reforço, etc), na chance de sobrevivência do paciente?
2. Qual vacina é mais eficiente?
3. Qual a média de idade dos pacientes e como isso impacta na chance de sobrevivência?

4. Agrupe as pessoas por sintomas (ou seja, monte grupos de pessoas com base em sintomas semelhantes) e calcule a probabilidade de sobrevivência desta pessoa. A partir disso construa um programa que pede os sintomas de um paciente e indique as chances de sobrevivência do mesmo. Para isso você pode tentar utilizar o GroupBy. Esta função LINQ agrupa elementos por alguma expressão, o resultado é uma coleção de grupos, ou seja, uma coleção de coleções.
5. Tente melhorar o procedimento feito na pergunta 4, agora considerando também as vacinas tomadas por cada um.

As atividades não precisam ser 100% concluídas, mas o desenvolvimento precisa começar para a finalização nas próximas aulas.