**RELATÓRIO AED – AD INTERDISCIPLINAR**

**Logotipo, nome da empresa

Descrição gerada automaticamente**

**Integrantes 2° ano AD:**

**Leonardo de Freitas,**

**Melissa Martins**

**São Paulo**

**2024**

**RESUMO**

1. Este relatório apresenta uma visão detalhada da primeira etapa do desenvolvimento de uma Inteligência Artificial (IA) de classificação, criada no contexto da disciplina de Análise de Dados, ministrada pelo professor Marcelo Modolo. O objetivo principal deste trabalho é documentar todas as etapas concluídas, incluindo a limpeza dos dados, a normalização, e as análises realizadas a partir da base de dados selecionada.
2. O projeto interdisciplinar, no qual a IA será aplicada, visa desenvolver um aplicativo voltado para o transporte escolar, com foco em criar um sistema de predição de clientes em potencial. A atividade de Análise Exploratória de Dados (AED) foi essencial para encontrar uma base de dados que estivesse alinhada com o público-alvo do aplicativo, permitindo que, futuramente, essa base seja utilizada em algoritmos de aprendizado de máquina para predizer a probabilidade de uma pessoa tornar-se usuária do serviço.
3. Além da escolha da base de dados, o trabalho incluiu a aplicação de técnicas de limpeza e preparação dos dados, que servem de base para as análises subsequentes da disciplina Análise de Dados. Se necessário, ajustes serão realizados após o processamento dos dados, visando otimizar o desempenho do modelo preditivo.

**SUMÁRIO**

**DESCRIÇÃO DO APLICATIVO E DO PÚBLICO-ALVO**

ConnectVans é um aplicativo que visa facilitar a busca por transporte escolar/peruas, tornando-os mais acessíveis, de melhor qualidade e ainda contribuindo para a sustentabilidade.

A ideia do aplicativo vem com base na meta 11.2 da ODS 11 na qual diz sobre “Proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos." Com este objetivo em mente e ainda vivendo em um ambiente escolar onde a maioria dos alunos vem e vai embora da escola em que estudamos em vans, pensamos em trabalhar nessa meta começando pelo ambiente em que vivemos e convivemos.

**•  Motoristas de transportes escolares**

Visando principalmente os transportadores que levam e trazem os alunos para as escolas, nosso objetivo é oferecer uma otimização de tempo e rotas, além de uma forma de divulgação do seu trabalho, tendo uma organização melhor dos que usufruiriam de seu trabalho.

**• Pais**

Pais terão como cadastrar seus filhos no app para conseguirem as melhores vans, com os preços mais acessíveis. Ficando mais tranquilos sabendo que seus filhos estão em veículos seguros, conduzidos por motoristas treinados e operando em sistemas de transporte bem-organizados.

**BASE DE DADOS**

**Base:** [pesquisa\_responsáveis.xlsx](https://institutogerminare-my.sharepoint.com/personal/melissa_martins_germinare_org_br/Documents/Interdisciplinar/AED%20-%20Interdisciplinar/Bases/pesquisa_responsaveis.xlsx)b

**Descrição:** A base de dados utilizada foi gerada a partir de um formulário destinado aos responsáveis por alunos do ensino fundamental ao ensino médio, com questões relacionadas ao uso de transporte escolar. Foram obtidas 33 respostas no total, sendo que o formulário foi enviado a mais de cinco escolas da região. Para a análise inicial, foi realizada uma consulta com a professora Myrna Kagohara, que autorizou a condução da análise com os dados disponíveis.

**Colunas e Respostas:**

**1 -** Qual é a idade do(s) seu(s) filho(s)?

**6 - 10 anos**

**11 - 14 anos**

**15 - 18 anos**

**2 -** Qual é a distância entre sua casa e a escola?

**Menos de 1 km**

**1 - 4 km**

**5 - 9 km**

**Mais de 10 km**

**3 -** Quanto tempo você leva, em média, para levar seu(s) filho(s) à escola?

**Menos de 10 minutos**

**10 - 20 minutos**

**21 - 30 minutos**

**Mais de 30 minutos**

**4 -** Você possui carro próprio?

**Sim**

**Não**

**5 -** Já fez uso do serviço de um transporte escolar para o(s) seu(s) filho(s)?

**Já e ainda uso**

**Nunca**

**Já, mas não uso mais**

**6 -** Você já teve problemas com transporte escolar?

**Sim**

**Não**

**7 -** Você estaria disposto a mudar o transporte do seu(s) filho(s) para uma van escolar que oferecesse mais segurança e eficiência?

**Sim**

**Não**

**8 -** Você preferiria um serviço de transporte escolar que avise automaticamente sobre atrasos e mudanças de rota?

**Sim**

**Não**

**9 -** Você tem ou já teve dificuldade para encontrar transporte escolar para o seu(s) filho(s)?

**Sim**

**Não**

**10 -** Você tem ou já teve dificuldade para encontrar transporte escolar para o seu(s) filho(s)?

**Sim**

**Não**

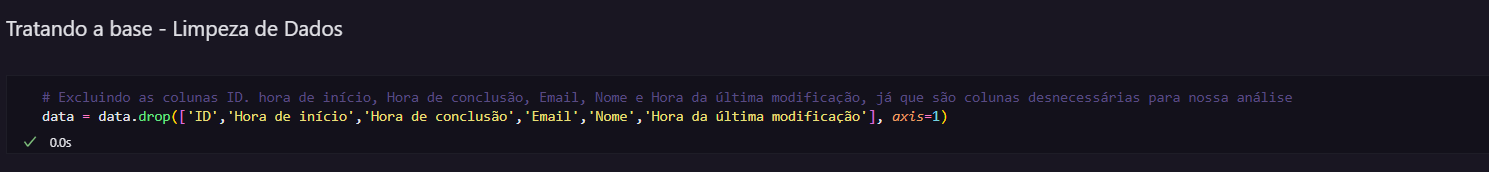
**Às vezes**

**LIMPEZA DOS DADOS**

A base de dados foi gerada por meio de um formulário e, ao ser transferida do Google Forms para uma planilha Excel, colunas como ID, E-mail, Hora de Início (horário em que o respondente iniciou o preenchimento do formulário), Hora de Conclusão, Nome (que estava vazia) e Hora da Última Modificação foram consideradas desnecessárias para a análise, uma vez que não possuíam relação direta com o propósito do aplicativo. Dessa forma, essas colunas foram excluídas logo no início do processo de limpeza dos dados. No que se refere à limpeza de dados para a análise da disciplina de AED, não foram necessários outros ajustes além dessas exclusões, pois as 10 colunas restantes foram essenciais para a criação dos gráficos e análises de correlação.

Interface gráfica do usuário

Descrição gerada automaticamente



**GRÁFICOS E ANÁLISES**

**Interface gráfica do usuário, Aplicativo, Tabela, Excel

Descrição gerada automaticamente**

**Gráfico 1 – Distribuição de Idade dos Filhos:**

**Descrição:** Este gráfico de barras mostra a distribuição das idades dos filhos dos participantes da pesquisa. A maioria dos filhos se encontra na faixa etária de **15-18 anos**, seguida por crianças de **6-10 anos**, e uma pequena parte na faixa de **11-14 anos**.

**Análise:** Observa-se uma predominância de filhos mais velhos (adolescentes), o que pode influenciar a demanda por transporte escolar, já que crianças menores normalmente dependem mais desse serviço.

**Gráfico 2 – Uso de Serviço de Transporte Escolar:**

**Descrição:** Este gráfico de barras mostra a distribuição de respostas sobre o uso do transporte escolar. A maior parte dos participantes ainda **usa o transporte escolar** ou **usou no passado**, enquanto poucos relataram **nunca terem usado**.

**Análise:** O fato de muitos pais já terem utilizado ou ainda utilizarem o transporte escolar sugere uma familiaridade com o serviço, o que pode facilitar a aceitação de melhorias ou a adesão a um novo sistema de transporte.

**Gráfico 3 – Distribuição de Distância de Casa à Escola:**

**Descrição:** Este gráfico de barras mostra a distribuição da distância da casa à escola. A maioria dos participantes leva **10-20 minutos** para chegar à escola, enquanto grupos menores relataram distâncias **acima de 30 minutos**, **21-30 minutos**, e uma parcela leva **menos de 10 minutos**.

**Análise:** A concentração em uma faixa de 10-20 minutos sugere que uma boa parte dos alunos vive a uma distância moderada da escola, o que pode ser um fator na decisão de usar ou não o transporte escolar.

**Gráfico 4 – Distribuição que Leva para Ir à Escola:**

**Descrição:** Este gráfico de pizza mostra a distribuição de tempos para chegar à escola. A maior parte dos alunos percorre uma distância **superior a 10 km**, seguida por grupos menores que percorrem **5-9 km**, **1-4 km** e **menos de 1 km**.

**Análise:** A maior parcela de alunos percorrendo longas distâncias (acima de 10 km) reforça a importância de um transporte escolar eficiente, já que trajetos longos podem ser mais complicados sem essa opção.

**Gráfico, Gráfico de barras

Descrição gerada automaticamente**

**Uma imagem contendo Gráfico

Descrição gerada automaticamente**

**Gráfico 7 – Dificuldade em Encontrar Transporte Escolar em Relação à Distância Entre a Casa e a Escola**

**Descrição:** O gráfico exibe a relação entre a dificuldade em encontrar transporte escolar e a distância entre a casa e a escola dos alunos. No eixo horizontal, temos as categorias de distância ("Mais de 10 km", "5 - 9 km", "1 - 4 km" e "Menos de 1 km"), enquanto no eixo vertical está o número de respostas. As barras em azul representam aqueles que responderam "Sim" para terem encontrado dificuldade, e as barras em vermelho representam os que responderam "Não".

**Análise:** Observa-se que a maioria das dificuldades está associada a distâncias maiores. Para a categoria "Mais de 10 km", mais pessoas relataram ter tido dificuldades em encontrar transporte escolar do que as que não tiveram. À medida que a distância diminui, especialmente para "1 - 4 km" e "Menos de 1 km", o número de pessoas que relataram dificuldades também diminui, sugerindo que o acesso ao transporte escolar se torna mais fácil para quem mora mais próximo da escola.

Com a análise feita na matéria de análise exploratória de dados conseguimos ver que as colunas que menos tinham relação com o fato de as pessoas preferirem um aplicativo que avisasse os pais em caso de atraso ou se os filhos já chegaram na escola, eram as colunas de idade dos filhos e se a pessoa possui um carro ou não. Logo, a exclusão dessas colunas foi feita para que não houvesse uma interferência na decisão do modelo com esses dados desnecessários.

**Gráfico 8 – Dificuldade em Encontrar Transporte Escolar em Relação à Distância Entre a Casa e a Escola**