



DESENVOLVIMENTO DE UMA CENTRAL DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR DE BAIXO CUSTO

Ary Goulart Fraga, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa,
Campus Alegrete.

Enzo Rodrigo da Cunha Bitencourt, discente de graduação, Universidade Federal do
Pampa, Campus Alegrete

Felipe D. Costa, docente, Universidade Federal do Pampa.

Rafael Maroneze, docente, Universidade Federal do Pampa do Pampa.

E-mail: Aryfraga.aluno@unipampa.edu.br

Um assunto pouco corriqueiro nos dias atuais devido a vida “corrida” das grandes cidades é a qualidade do ar que respiramos, mesmo sabendo que o Brasil tem sido considerado, erroneamente, o “pulmão” do mundo devido a Amazônia (corresponde a aproximadamente 7% da superfície total do planeta, e abriga cerca de 50% da biodiversidade mundial), será que temos uma qualidade de ar considerada no mínimo boa? Segundo alguns estudos há uma “epidemia”, silenciosa, que vem matando mais de 50 mil pessoas todos os anos decorrentes dos poluentes presentes na atmosfera. Nos dias atuais o Brasil não monitora a qualidade do ar de maneira aceitável ou eficiente no seu território, levando em consideração os padrões e recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS). A qualidade do ar não se trata somente de uma questão ambiental e de saúde, mas se trata de um assunto muito mais abrangente, influenciando também a economia, agricultura, a infraestrutura defasada das cidades, mudanças climáticas, entre outros. Tendo em vista o assunto de qualidade do ar em relação a saúde são importantíssimos, e que no Brasil apenas cerca de 1,7% dos municípios de fato tem uma cobertura de monitoramento, a maioria na região sudeste. No dia 13 de agosto de 2021, o Ministério do Meio Ambiente lançou o programa denominado Ar Puro, em razão do Dia Interamericano da Qualidade do Ar, comemorado anualmente na segunda sexta-feira de agosto. O programa Ar puro irá monitorar a qualidade do ar nas grandes cidades e disponibilizar as informações sobre a poluição atmosférica para a população por meio de site e de um aplicativo de celular, em tempo real. Então, o presente estudo tem como objetivo o desenvolvimento de uma central de monitoramento (CM) da qualidade do ar, que consistirá de uma placa controladora arduino, ligada a alimentação e a sensores, que realizarão a coleta de dados. Desta forma, o presente trabalho busca apresentar uma forma barata para monitorar a qualidade do ar, visando aumentar a cobertura de monitoramento. Inicialmente, será confeccionado um protótipo, que consistirá de uma caixa ou um recipiente vedado que abrigará o circuito responsável pela coleta e transmissão de dados. O circuito interno será uma placa controladora arduino, que nada mais é que um leitor de códigos em linguagem de programação alimentada por baterias ou fonte de 12v e sensores que farão a coleta de dados do ambiente. Os sensores utilizados serão o MQ-135, responsável por captar concentrações de gases nocivos a qualidade do ar como: Amônia, Enxofre, Compostos Aromáticos, Sulfetos, Vapores de Benzeno, entre outros; o DHT11 que fará a leitura de umidade do ar e temperatura do local onde o conjunto for colocado; e o MQ-7 sensor utilizado para coletar dados sobre o monóxido de carbono, que é um gás altamente poluente expelido por automóveis. Todo o código será feito via computador logo depois, enviado para a placa, os sensores farão a leitura de dados que posteriormente serão salvos em uma memória móvel. Durante a execução do presente estudo, poderá ocorrer a adição ou substituição de alguns sensores, buscando sempre

uma melhor precisão e adequação do mesmo. Essa central será instalada em um ponto estratégico de Alegrete, a uma altura considerável. Tendo em vista o protótipo de baixo custo e uma fácil implementação por ser de tamanho reduzido, e com os dados digitalizados, um estudo sobre qualidade do ar será iniciado visando conhecer: as proporções de gases presentes no ar, os horários que ocorrem as maiores concentrações de poluentes, entre outros. Futuramente podendo fazer outras CMs, buscando não somente a leitura da qualidade do ar em um ponto específico, mas sim em uma região completa, tendo assim uma leitura mais complexa e detalhada, sendo possível até mesmo identificar a dispersão de poluentes. Como destacado pelo Ministério do meio ambiente, o monitoramento é fundamental para a prevenção de doenças respiratórias, para o combate às chuvas ácidas. Também vai auxiliar na redução dos impactos econômicos causados pela poluição atmosférica. Logo, o intuito de melhorar a qualidade de vida da população, os futuros resultados do presente estudo podem ter implicações diretas na implantação de incentivos a uso de transporte público, recomendação a população a circulação em certos horários, entre outras medidas.

Agradecimentos: À Universidade Federal do Pampa pelo apoio financeiro. Não posso deixar de agradecer o Campus de Alegrete que sempre proporciona um ensino de alta qualidade.

Palavras-chave: Qualidade de ar, poluição, baixo custo, arduino, central de monitoramento.