



**11ª Jornada Científica e
Tecnológica do IFSULDEMINAS**
& **8º Simpósio de
Pós-Graduação**

**COMPARAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL ANTES E APÓS A REALIZAÇÃO DE
EXERCÍCIOS DE ALTA E BAIXA INTENSIDADE**

**Júlia B. PEREIRA¹; Ana Júlia P. S. CARVALHO²; Oséias S. SILVA³; Juan B. C. ARAÚJO⁴; Moises
P. Souza ⁵; Gustavo A. A. Rodrigues ⁶;**

RESUMO

Esse trabalho teve como principal objetivo criar um software para calcular a relação entre variáveis relacionadas a pressão arterial portanto, avaliá-la antes e após o exercício, investigando essas relações em cada uma das situações. O projeto é o resultado parcial de um trabalho interdisciplinar e integrador, dos alunos do curso técnico em informática integrado ao ensino médio. A metodologia utilizada contou com a participação de 10 alunos do ensino médio com idade entre 15 e 18 anos. Eles responderam um questionário sobre os seus dados e posteriormente foi avaliado o peso e a altura de cada um, realizou-se um cálculo do IMC com os dados coletados. Os participantes realizaram um exercício e foi avaliada através de uma esfigmomanômetro aneróide as respostas sobre a pressão arterial, sendo a sistólica e a diastólica. Além disso foi avaliado a frequência cardíaca de cada participante.

Palavras-chave: Pressão sistólica; Exercício físico; Pressão diastólica.

1. INTRODUÇÃO

Esse trabalho foi realizado como uma tarefa interdisciplinar de um projeto integrador que inclui os conteúdos das disciplinas de Biologia, Química e Educação Física com os conhecimentos aplicados do curso técnico em informática. A integração curricular é fundamental para compreensão e aplicação de conhecimentos em diversos conteúdos e dessa maneira desenvolver o aprendizado através da resolução de problemas práticos do cotidiano (CIAVATA, RAMOS; 2012).

¹ Aluna IFSULDEMINAS – Campus Av. Carmo de Minas. E-mail: julia.balbino@alunos.ifsuldeminas.edu.br

² Aluna, IFSULDEMINAS – Campus Av. Carmo de Minas. E-mail: ana.pereira@alunos.ifsuldeminas.edu.br

³ Aluno, IFSULDEMINAS – Campus Av. Carmo de Minas. E-mail: oseias.souza@alunos.ifsuldeminas.edu.br

⁴ Aluno, IFSULDEMINAS – Campus Av. Carmo de Minas. E-mail: juan.belieni@alunos.ifsuldeminas.edu.br

⁵ Professor, IFSULDEMINAS – Campus Av. Carmo de Minas. E-mail: moises.souza@ifsuldeminas.edu.br

⁶ Professor, IFSULDEMINAS – Campus Av. Carmo de Minas. E-mail: guthavo.rodrigues@ifsuldeminas.edu.br

A definição de pressão arterial é a força exercida pelo sangue contra qualquer unidade de área de parede vascular, sendo ainda dividida entre pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD). A PA não possui valor estático ocorrendo então variações de acordo com inúmeros fatores como o estado emocional, nutricional ou até mesmo a hora do dia, podendo sofrer um aumento em exercícios de intensidade mais elevada ou uma queda quando em repouso (AMODEO, 1997). Simples movimentos em que o corpo deixa a posição horizontal para a posição vertical, já são suficientes para alterar a pressão arterial (PASSARO, 1997).

Quando a PA é associada à frequência cardíaca (FC) permite uma análise do trabalho cardíaco através do duplo produto (DP). O DP é obtido de forma simples através da multiplicação da PA e da FC e é considerado o melhor indicador não invasivo de esforço e consumo de oxigênio do miocárdio durante o exercício físico (FARINATTI; ASSIS, 2000). Portanto, o objetivo do presente trabalho foi confeccionar um software que apresentasse uma funcionalidade eficiente na execução dos comandos de cálculos de variáveis relacionadas à pressão arterial e ao IMC dos participantes. Além disso, o trabalho teve o objetivo de aplicar as funcionalidades do software em um protocolo de exercícios avaliando as respostas de pressão arterial antes e após um exercício de corrida.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização desse trabalho os alunos do curso técnico em informática integrado ao ensino médio realizaram as avaliações em um total de 10 participantes. Além disso, foi realizado uma triagem de participação em prova de esforço de acordo com os parâmetros de pressão arterial (LOPES, et al. 1997). Durante a realização do protocolo experimental foi verificada a pressão arterial antes do exercício com um esfigmomanômetro aneroide, pelo método de auscultação com um estetoscópio, foi avaliada também a frequência cardíaca dos alunos em um intervalo de 5 minutos antes da realização da atividade. Após a realização da corrida na quadra poliesportiva, os participantes ficaram em repouso por mais cinco minutos e então a frequência cardíaca foi aferida novamente para basear os dados e alocá-los em um banco de dados. A frequência cardíaca foi avaliada por meio de um medidor Polar™.

O exercício realizado foi uma corrida em uma quadra poliesportiva durante 5 minutos, na qual os voluntários realizaram a atividade em diferentes velocidades calculada a partir de uma distância predeterminada, realizados em alta e baixa intensidade (ACSM, 2011). Posteriormente, nós realizamos a confecção de um software para determinar o cálculo do duplo produto e IMC.

O software foi desenvolvido pelos alunos para armazenar os dados foi um banco de dados, através da plataforma do PHPMyAdmin, o qual integra a disciplina de banco de dados com linguagem de programação (PHP). Para o cálculo do IMC, desenvolveu-se uma calculadora simples na linguagem PHP que através da fórmula ($\text{Peso} / \text{Altura}^2$) realiza o cálculo e retorna ao usuário se ele está abaixo do peso, acima do peso, com obesidade grau I ou obesidade grau II.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados apontaram que a média da pressão arterial sistólica dos participantes que realizaram os exercícios, tanto na velocidade mais alta quanto na velocidade mais baixa, foi maior do que a pressão arterial em repouso (Repouso: 120 mmHg, Baixa velocidade: 135mmHg, Alta velocidade: 150mmHg). Isso significa que os exercícios aumentaram a demanda de oxigênio e isso levou a um aumento da pressão arterial e retorno venoso. Além disso o cálculo do duplo produto foi suficiente para demonstrar que o esforço foi maior durante a corrida em alta velocidade (DP: 18.853) do que em baixa velocidade (DP: 15.966). Além disso, os resultados obtidos pela confecção do software foram positivos, uma vez que o programa foi capaz executar todos os comandos propostos.

4. CONCLUSÕES

Concluimos que a corrida em alta velocidade fez com que as respostas da PA fossem mais altas do que a corrida desempenhada em baixa velocidade. Portanto, para fins de saúde é melhor que seja realizado exercícios de intensidades mais elevadas, para aquelas pessoas que não possuem nenhum tipo de restrição, como doenças pulmonares ou hipertensão. Nesses casos mais específicos, os exercícios de baixa intensidade ajudam a começar uma caminhada mais saudável, visando uma melhora no desempenho dos exercícios a longo prazo. Com isso, pode-se concluir que a PA interfere diretamente na qualidade do exercício realizado e para controlá-la requer uma série de restrições como boa alimentação e cuidados com a saúde frequentes.

REFERÊNCIAS

AMODEO, Celso et al. II Consenso Brasileiro para o uso da monitorização ambulatorial da pressão arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 69, n. 5, p. 359-367, 1997.

CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. Ensino Médio e Educação Profissional no Brasil: dualidade e fragmentação. **Retratos da Escola**, v. 5, n. 8, p. 27-41, 2012.

FARINATTI, Paulo TV; ASSIS, Bruno FCB. Estudo da frequência cardíaca, pressão arterial e duplo-produto em exercícios contra-resistência e aeróbio contínuo. **Revista brasileira de atividade física & saúde**, v. 5, n. 2, p. 5-16, 2000.

GARBER, Carol Ewing et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. **Medicine and**

science in sports and exercise, v. 43, n. 7, p. 1334-1359, 2011.

LOPES, Pollianny Ramos et al. Triagem pré-participação em exercício físico em pacientes com doença arterial periférica. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 11, n. 3, p. 194-198, 2012.

PASSARO, Luiz Carlos. Resposta cardiovascular na prova de esforço: pressão arterial sistólica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 3, n. 1, p. 6-10, 1997