

II Simpósio de Pesquisa do Ecosistema Ânima:
Juntos pelo Conhecimento: um novo saber cria um novo amanhã

**VARIABILIDADE CARDÍACA E INTERVALO RR DURANTE A PRIVAÇÃO DO SONO
E SUA RELAÇÃO COM A ANSIEDADE.**

Lilavati Manto Medrado de Meneses, Dra. Luciana A. Campos (Orientadora).

Resumo

Este estudo investiga a relação entre a diversificação das rotinas nas sociedades desenvolvidas e a qualidade do sono, com foco na variabilidade cardíaca e intervalo RR (intervalo de tempo entre dois complexos QRS no eletrocardiograma) durante a privação do sono e sua relação com a ansiedade, que afetam significativamente a qualidade de vida e funcionalidade dos indivíduos. Os dados foram coletados em colaboração com a Universidade de Pisa e utilizamos desses arquivos os dados de 22 homens adultos jovens e saudáveis. O estudo conta com o consentimento dos participantes e está em conformidade com os regulamentos de proteção de dados e ética. Os dados incluem características antropomórficas, informações sobre o sono e o registro do intervalo RR. A análise dos resultados, incluindo a variabilidade cardíaca, está em andamento com a utilização do software Kubios. Este estudo busca aprofundar nossa compreensão da relação entre privação de sono, ansiedade e variações clínicas.

Introdução:

As sociedades desenvolvidas possuem indivíduos com rotinas cada vez mais diversificadas afetando diretamente a qualidade do sono em cerca de 12% a 25% desta população, 35% desses casos estão ligados a perturbações psiquiátricas predominando os quadros de ansiedade e depressão¹.

Os quadros de ansiedade e depressão estão afetando diretamente a população causando alterações na qualidade de vida que conseqüentemente afeta a funcionalidade e a rotina dos indivíduos².

Neste presente trabalho será analisado e comparado as características gráficas da variabilidade cardíaca e intervalo RR durante a privação do sono e correlacionamos ela com a ansiedade e suas variáveis clínicas.

Palavras-chave: Ansiedade, variabilidade cardíaca sono.



Métodos:

Os dados foram coletados e fornecidos pela FísioNet (physionet.org) através de arquivos anexados, os dados desses arquivos foram coletados e fornecidos pela BioBeats (biobeats.com) em colaboração com pesquisadores da Universidade de Pisa. A BioBeats atua no setor de ciências da saúde que produz dispositivos vestíveis IoT com o objetivo de detectar o estresse psicofisiológico das pessoas. Os dados foram registrados por cientistas do esporte e da saúde, psicólogos e químicos com o objetivo de avaliar a resposta psicofisiológica a estímulos de estresse e ao sono.

Utilizamos desses arquivos os dados de 22 homens adultos jovens e saudáveis. O consentimento de participação dos usuários do estudo foi previamente identificado no site.

Para análise comparativa dos dados voltado ao tema abordado neste trabalho, foram coletadas dos arquivos as características antropomórficas (ou seja, idade, altura e peso) dos participantes.

Inicialmente, para análise comparativa dos dados, coletamos das “descrições de dados” os seguintes arquivos:

- user_info.csv - características antropocêntricas do participante:
 - o gênero: M e F referem-se a Masculino e Feminino, respectivamente.
 - o a altura é expressa em centímetros (cm).
 - o o peso é expresso em quilogramas (kg).
 - o a idade é expressa em anos.
- sleep.csv - informações sobre a duração e qualidade do sono do participante:
 - o Em Data do Leito: 1 e 2 referem-se ao primeiro e segundo dia de registro dos dados, respectivamente.
 - o In Bed Time: horário do dia (horas:minutos) em que o usuário foi para a cama.
 - o Data de Saída: 1 e 2 referem-se ao primeiro e segundo dia de registro de dados, respectivamente.
 - o Out Bed Time: horário do dia (horas:minutos) em que o usuário saiu da cama.
 - o Data de início: 1 e 2 referem-se ao primeiro e segundo dia de gravação de dados, respectivamente.
 - o Hora de início: hora do dia (horas:minutos) em que o usuário adormece.
 - o Eficiência de Latência: porcentagem do tempo de sono no total de sono na cama.
 - o Total de Minutos na Cama: minutos gastos na cama por noite.
 - o Tempo total de sono (TST): duração do sono por noite expressa em minutos.

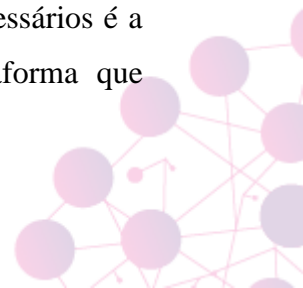


- o Wake After Sleep Onset (WASO): tempo gasto acordado após adormecer pela primeira vez.
- o Número de despertares durante a noite
- o Duração Média do Despertar: tempo em segundos gasto acordando durante a noite.
- o Índice de Movimento: número de minutos sem movimento expresso como porcentagem da fase de movimento (ou seja, número de períodos com movimento dos braços).
- o Índice de Fragmentação: número de minutos com movimento expresso em porcentagem da fase imóvel (ou seja, o número de períodos sem movimento do braço).
- o Índice de Fragmentação do Sono: relação entre os índices de Movimento e de Fragmentação.
- RR.csv - dados de intervalo batimento a batimento:
- o ibi_s: tempo em segundos entre duas batidas consecutivas.
- o dia: 1 e 2 referem-se ao primeiro e segundo dia de registro de dados, respectivamente.
- o time: hora do dia em que o batimento cardíaco aconteceu (horas:minutos:segundos).
- questionario.csv - pontuações para todos os questionários:
- IDATE1: Valor de Ansiedade Estado obtido do Inventário de Ansiedade Traço-Estado. Os resultados variam de 20 a 80. Pontuações inferiores a 31 podem indicar baixa ou nenhuma ansiedade, pontuações entre 31 e 49 um nível médio de ansiedade ou níveis limítrofes e pontuações superiores a 50 um alto nível de ansiedade ou resultados de testes positivos [2].
- IDATE2: Valor de Ansiedade Traço obtido do Inventário de Ansiedade Traço-Estado. Os resultados variam de 20 a 80. Pontuações inferiores a 31 podem indicar baixa ou nenhuma ansiedade, pontuações entre 31 e 49 um nível médio de ansiedade ou níveis limítrofes e pontuações superiores a 50 um alto nível de ansiedade ou resultados de testes positivos [2].
- PSQI: Índice do Questionário de Qualidade do Sono de Pittsburgh. Dá uma pontuação de 0 a 21, sendo que valores inferiores a 6 indicam boa qualidade de sono [3]

Resultados e Discussões:

Em andamento, analise análise do intervalo R.R através do software Kubios® (<https://www.kubios.com/>), software de variabilidade cardíaca da frequência cardíaca (VFC). Emitindo gráficos para análise de dados e comparações com os demais dados selecionados na pesquisa.

O primeiro passo para possibilitar a extração de dados e a geração dos resultados necessários é a obtenção dos dados através de um banco de dados extraídos da FisioNet (plataforma que disponibiliza os dados de forma segura).



arquivos

Tamanho total não compactado: 23,5 MB.

Acesse os arquivos

- Baixe o arquivo ZIP (22,7 MB)
- Baixe os arquivos usando seu terminal: `wget -r -N -c -np https://fisionet.org/files/mmash/1.0.0/`

Navegação de pasta: <base>

Nome	Tamanho	Modificado
LICENÇA.txt	25,2 KB	18/06/2020
MMASH.zip	23,5MB	04/06/2020
SHA256SUMS.txt	152B	19/06/2020

Figura 1

A figura 1 demonstra os arquivos que são disponibilizados nesta plataforma para extração dos dados, após o download das pastas em Excel que contém as informações dos 22 pacientes. Após a extração dos dados, filtramos as informações necessárias, no caso da pesquisa atual, necessitamos do intervalo RR e sua análise em forma de gráficos

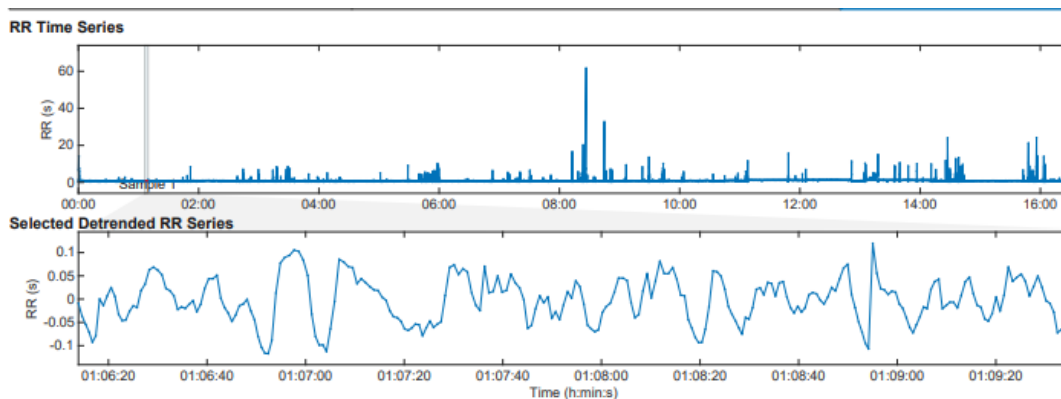


Figura 2

Na figura 2, observamos a forma de apresentação dos dados no intervalo RR apenas do usuário 1, extraídos do banco de dados FisioNet, essa apresentação foi possível através do software KUBIOS que analisa todos os intervalos RR e interpreta em forma de gráficos para análise, excelente ferramenta para comparativo de dados. Na figura 2 a primeira coluna (RR Time Series) mostra a análise do intervalo RR em horas. Na segunda coluna (Selected Detrended RR Series) com a ampliação das ondas de análise, os dados estão em segundos, assim conseguimos observar as ondas e estabilidade dos dados obtidos.

A pesquisa será realizada em 22 pacientes com dados coletados e cadastrados no banco de dados da FisioNet, com o objetivo de identificar alterações na VFC (Variabilidade da Frequência cardíaca) e sua relação com privação do sono e distúrbios de ansiedade, comprovando uma cascata de consequências fisiológicas.



Conclusões:

Apenas com os dados coletados até o momento não é factível concluir que ocorre alguma alteração no intervalo RR através da privação do sono e se está relacionado com os distúrbios de ansiedade pois será necessário a coleta de mais dados e maior tempo de análise, porém conseguimos concluir que os métodos utilizados e o banco de dados, são ferramentas que proporcionam uma análise completa.

Referências:

1. <https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/3359/2685> (Arriaga, F, and T Paiva. “Perturbações do sono em doentes com ansiedade generalizada: estudo clínico e poligráfico” [Sleep disturbances in patients with generalized anxiety: a clinical and EEG sleep study]. *Acta medica portuguesa* vol. 4,4 (1991): 178-82.)
2. <https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/1572/1156> (Nunes, Ana, and Marlene Sousa. “Utilização da valeriana nas perturbações de ansiedade e do sono: qual a melhor evidência?” [Use of valerian in anxiety and sleep disorders: what is the best evidence?]. *Acta medica portuguesa* vol. 24 Suppl 4 (2011): 961-6.)
3. <https://www.scielo.br/j/rbp/a/vCkLTY8hzDGfwMv3FV9ftdh/?lang=pt> (Menezes, G. B. de ., et al.. “Resistência Ao Tratamento Nos Transtornos De Ansiedade: Fobia Social, Transtorno De Ansiedade Generalizada E Transtorno Do Pânico”. *Brazilian Journal of Psychiatry*, vol. 29, Associação Brasileira de Psiquiatria, Oct. 2007, pp. S55–60, doi:10.1590/S1516-44462007000600004.)
4. <https://physionet.org/content/mmash/1.0.0/> (Rossi, Alessio, et al. "Monitoramento multinível da atividade e do sono em pessoas saudáveis" (versão 1.0.0). *PhysioNet* (2020), <https://doi.org/10.13026/cerq-fc86> .)

FOMENTO

O trabalho teve a concessão de Bolsa pelo Programa Institucional de Bolsas para colaboradores da Universidade Anhembi Morumbi.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho conta com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Os autores agradecem ao Instituto Ânima pelo apoio concedido ao projeto de pesquisa.

