



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

Sono ideal e uso de redes sociais entre estudantes: uma análise preditiva com machine learning

André Silva Gama

Universidade Federal do Vale do São Francisco / (andre.gama@discente.edu.br)

Thiago Magalhães Amaral

Universidade Federal do Vale do São Francisco / (thiago.magalhaes@univasf.edu.br)

CONTEXTUALIZAÇÃO: O avanço das tecnologias digitais e o uso intensivo das redes sociais têm transformado profundamente os hábitos de vida contemporâneos, especialmente entre estudantes universitários. As plataformas digitais passaram a ocupar papel central na socialização, no lazer e até nos processos de aprendizagem, porém também vêm contribuindo para o surgimento de novos comportamentos de dependência digital. Entre os efeitos mais recorrentes, destaca-se a redução da qualidade do sono, um dos pilares da saúde mental e do desempenho acadêmico, segundo Barros e Sousa (2024). A Associação Brasileira do Sono (2024) recomenda entre sete e nove horas de sono por noite para adultos jovens; contudo, essa meta raramente é atingida entre estudantes expostos de forma prolongada às telas. Pesquisas recentes reforçam essa preocupação. Por exemplo, Siqueira, Silva e Lopes (2024) evidenciaram que o uso excessivo das redes sociais está associado a sintomas de ansiedade, depressão e alterações na arquitetura do sono. Os autores destacam que o consumo digital noturno provoca hiperestimulação cognitiva e emocional, dificultando o adormecimento e reduzindo a qualidade do descanso. De forma complementar, Rufino *et al.* (2024) identificaram a dependência de mídias sociais como variável mediadora entre o tempo de uso digital e a qualidade do sono. Segundo os autores,



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

a interferência não ocorre apenas pela perda de horas de sono, mas também por fatores psicológicos, como a expectativa de notificações e a busca constante por validação online. Nesse contexto, a utilização de algoritmos de Machine Learning, como feita por Ha *et al.* (2023), por exemplo, onde desenvolveram e validaram um modelo baseado em Machine Learning capaz de prever o risco de distúrbios do sono a partir de um questionário simplificado, necessário para compreender de que forma o uso das redes sociais impacta o sono dos estudantes para subsidiar políticas educacionais e de saúde voltadas à promoção do bem-estar entre jovens universitários.

OBJETIVO: Investigar a relação entre o uso de redes sociais e a obtenção do sono ideal entre estudantes através de algoritmos de aprendizado de máquina para prever padrões de sono com base em hábitos digitais e indicadores de saúde mental.

MÉTODO: Foi utilizado o conjunto de dados Students Social Media Addiction (ADILSHAMIM, 2024) contendo 705 registros de estudantes de diferentes países. O banco de dados inclui variáveis demográficas (idade, gênero, nível acadêmico, país) e comportamentais (horas médias de uso diário das redes, plataforma mais usada, horas de sono, escore de saúde mental, número de conflitos sociais e escore de dependência digital). A análise foi conduzida no software Orange Data Mining. A coluna *Student_ID* foi selecionada como meta, e a coluna *Sleep Hours per Night* foi substituída pela nova coluna Grupos de sono, onde uma função classificava em Recomendado as horas de sono dentro do estabelecido pela Associação Brasileira do Sono (2024) e em Não recomendado, as demais horas. As variáveis categóricas foram codificadas por meio do *One-Feature per Value*, mantendo as numéricas originais. Foram testados dois algoritmos: k-Nearest Neighbors (kNN), com $k = 3, 5$ e 7 , e Random Forest, configurado com 25 árvores e



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

balanceamento de classes. O desempenho foi avaliado por validação cruzada (20-fold) e métricas de acurácia, AUC, para medir a capacidade do modelo de distinguir entre as classes, CA, para medir a porcentagem de previsões corretas em relação ao total de previsões, e F1-score, para avaliar o equilíbrio entre falsos positivos e falsos negativos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES: Os modelos kNN sobressaíram em relação ao Random Forest, em especial o modelo kNN para $k=3$, que obteve uma acurácia média de 91%, um F1-score de 0.907 e AUC de 0.937, em comparação com o modelo Random Forest, que obteve uma acurácia média de 89%, com um F1-score de 0.899 e um AUC de 0.973, o que reforça seu desempenho baixo em relação aos outros modelos. A análise revelou que estudantes que passam mais de seis horas diárias conectados às redes sociais tendem a dormir menos de sete horas por noite. Observou-se também correlação negativa entre escore de saúde mental e tempo de uso digital — quanto maior o uso, menores os níveis de bem-estar psicológico. Os resultados obtidos reforçam o potencial do modelo de aprimoramento de programas de saúde, campanhas educativas sobre higiene do sono, uso saudável de telas e políticas de promoção do sono, promovidas por instituições públicas, para estudantes de diferentes níveis educacionais. O presente estudo utilizou questionários autorrelatados, enquanto outros, como HA et al.(2023) aplicam instrumentos clínicos validados. As diferenças principais residem no tipo de dado, no balanceamento de classes e no contexto amostral de aplicação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: Conclui-se que a utilização de algoritmos de Machine Learning demonstrou ser eficaz para prever padrões de sono com base em uma autoavaliação sobre comportamentos digitais. Este trabalho demonstrou que modelos de aprendizado de máquina aplicados a dados sobre uso digital e saúde mental podem



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

identificar perfis de risco para sono inadequado. As principais limitações envolvem o uso de autorrelato e a necessidade de validação externa com medidas objetivas. Fica a sugestão para trabalhos futuros, a inclusão de novas variáveis, como os horários de uso do smartphone e a quantidade de desbloqueio diários, fornecidas pelos smartphones para aprimoramento do modelo, a testagem do modelo em dados totalmente nacionais, para comparar e determinar se há influência cultural na conduta digital e a pesquisa da relação temporal e qualitativa entre sono, plataformas de rede social ou de entretenimento e horas de estudo.

PALAVRAS-CHAVE: Sono; Redes Sociais; Desempenho Acadêmico; Machine Learning.

REFERÊNCIAS

ADILSHAMIM. **Students' Social Media & Relationships**. Kaggle, 2024. Disponível em: <https://www.kaggle.com/datasets/adilshamim8/social-media-addiction-vs-relationships>. Acesso em: 22 set. 2025.

Associação Brasileira do Sono – Absono. **Cartilha Sono, saúde mental e bem-estar psicológico do adulto**. Dez 2024. Disponível em: <https://absono.com.br/wp-content/uploads/2024/12/ABS-DIGITAL-cartilha-sono-saude-mental-bem-estar-psicologico-adulto-DEZ2024.pdf>. Acesso em: 02 out. 2025.

BARROS, J. P.; SOUSA, C. E. B. de. **Privação crônica do sono e desempenho escolar-acadêmico: uma revisão sistemática**. Revista Neurociências, São Paulo, v. 30, p. 1-24, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/13010>. Acesso em: 19 out. 2025.



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

HA, S.; CHOI, S. J.; LEE, S.; WIJAYA, R. H.; KIM, J. H.; JOO, E. Y.; KIM, J. K. **Predicting the Risk of Sleep Disorders Using a Machine Learning–Based Simple Questionnaire: Development and Validation Study.** *Journal of Medical Internet Research*, v. 25, e46520, 2023. Disponível em: <https://www.jmir.org/2023/1/e46520>. Acesso em: 20 out. 2025.

MORAES, M. C. M. de; FERREIRA, C. P.; NAPOLI, A. E. R. **O uso do aprendizado de máquina (machine learning) no diagnóstico da apneia obstrutiva do sono.** *Brazilian Journal of Health Review*, [S. l.], v. 7, n. 10, p. e75154, 2024. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/75154>. Acesso em: 20 oct. 2025.

RUFINO, A. M.; SOUZA, C. L.; LIMA, D. F.; GONÇALVES, R. C. **O papel mediador da dependência de mídia social e da qualidade do sono na associação entre tempo de uso e desfechos psicológicos.** *Revista Brasileira de Psicologia e Saúde*, v. 16, n. 2, p. 45–60, 2024.

SIQUEIRA, M.; SILVA, P. R.; LOPES, T. F. **O impacto das mídias sociais na saúde mental de adolescentes e jovens adultos.** *Brazilian Journal of Health Review*, v. 7, n. 3, p. 11234–11245, 2024.