

O CRONOTIPO E A UTILIZAÇÃO DE AULAS PRÁTICAS: UMA RELAÇÃO COM O APRENDIZADO

Luan Kelwyny Thaywã Marques da Silva¹; Wellington de Almeida Oliveira²; Sear-Jasube de Oliveira Alves³; Flávia Cristina Morone Pinto⁴

1-Estudante do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico de Vitória (UFPE-CAV). Email: luankelwyny@gmail.com

2-Estudante do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico de Vitória (UFPE-CAV). Email: wellington.braz96@gmail.com

3-Estudante do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico de Vitória (UFPE-CAV). Email: jasub_oliveira@outlook.com

4-Docente da Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico de Vitória (UFPE-CAV). Email: fcmorone@gmail.com

Resumo: O ensino de ciência é responsável por abordar os mais diversos temas no cenário educacional, onde para atender as peculiaridades de cada assunto, se faz necessária a utilização de novas metodologias que visem facilitar o processo de ensino-aprendizagem. A aula prática é uma das metodologias que pode facilitar o aprendizado, estimulando a interação dos alunos e com o tema. A cronobiologia é um fator importante para a concretização do aprendizado, porém na maioria das vezes a mesma é negligenciada. A partir disso, o presente estudo objetivou realizar uma análise sobre o perfil cronobiológico de uma turma de 9º ano e o rendimento da mesma em aulas práticas. Verificou-se que a turma apresentando um cronotipo ideal para o turno de ensino. A maior parte da turma teve um bom desempenho na avaliação pelo mapa mental. As aulas práticas são um meio eficiente de dinamizar o ensino, porém o aprendizado pode ser afetado diretamente pelo cronotipo do indivíduo.

Palavras-chave: Aprendizado, Ensino de Ciências, Perfil Cronobiológico.

Introdução

O ensino de Ciências vem passando por diversas mudanças no cenário educacional, um dos fatores relacionados a tais mudanças são as constantes pesquisas e descobertas sobre metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem, que ampliam as possibilidades na prática docente. Atualmente, o modelo “aula expositiva” no processo ensino-aprendizagem já não é considerado uma estratégia tão eficaz, devido a diversos fatores, tais como a diversidade de perfis dos alunos. As metodologias ativas surgem para atuar tanto de forma sinérgica às aulas expositivas, quanto de forma individual, facilitando o aprendizado (PEIXOTO, 2016).

Na busca de um processo de ensino-aprendizagem que possa corresponder às necessidades dos professores e dos alunos para a construção do conhecimento, diversos métodos, abordagens e recursos têm sido avaliados e implantados (FERRARI; SOUZA;

DIAS, 2016).

As novas metodologias visam diversificar as dinâmicas das aulas, possibilitando que os conteúdos abordados sejam entendidos por todos ou então pela maior parte dos alunos.

O processo de aprendizagem pode ser influenciado tanto positiva quanto negativamente por diversos processos fisiológicos, um desses processos é a cronobiologia. A cronobiologia estuda os ritmos biológicos dos seres vivos, uma vez que cada organismo possui seu próprio relógio biológico, podendo ser classificado conforme o funcionamento interno do corpo, provocando alterações bioquímicas, fisiológicas e comportamentais (MENNA-BARRETO, MARQUES, 1997; KOLB, WHISHAW, 2002). Dessa forma, entende-se por cronotipo o horário em que o aluno estará em parâmetros fisiológicos mais hábeis a realizar as atividades cotidianas.

Sabendo tanto da importância da utilização de novas metodologias para o ensino, quanto da cronobiologia, este trabalho busca identificar se há relação entre o cronotipo, e possíveis fatores desreguladores, e o rendimento dos alunos em aulas práticas.

Metodologia

Descrição do cenário de estudo:

Trata-se de um estudo quali-quantitativo realizado em uma turma de 9º ano do ensino fundamental do turno da manhã de uma escola municipal da cidade de Vitória de Santo Antão, PE. A turma é composta por 25 alunos, que estavam vendo os conteúdos referentes às Ondas Mecânicas e Ondas Eletromagnéticas em aulas ministradas previamente pelo professor da disciplina.

Procedimentos metodológicos:

Etapa 1 - Aplicação do Questionário

No primeiro encontro com a turma foi realizada a aplicação dos questionários para identificar o cronotipo (matutino ou vespertino). Foi utilizado o Questionário de Matutividade-Vespertinidade descrito por Horne e Ostberg (1976). O questionário é composto por 19 questões de múltipla escolha referentes às atividades que

os alunos desempenham durante o dia a dia e a partir delas é possível inferir o cronotipo de cada indivíduo.

Etapa 2 - Aula Com Experimentação e Elaboração de Mapas Mentais

No segundo encontro com a turma foi ministrada uma aula sobre ondas mecânicas e ondas eletromagnéticas utilizando como metodologia a experimentação, que consiste na reprodução de experimentos de forma demonstrativa, sendo esta considerada uma ferramenta facilitadora do aprendizado. Para a aula, foram utilizados como recursos: balões de festa, ímãs, papel picotado, clipes de papel e folhas A4.

Foi então demonstrado o efeito do campo eletromagnético dos ímãs a partir de sua ação junto aos clipes de papel, também foi demonstrada a ação do balão de festa carregado negativamente a partir do atrito com os fios de cabelo, onde o cabelo doa elétrons para o balão e posteriormente, mediante a aproximação, consegue atrair tanto os fios de cabelo quanto o papel picotado.

Ainda no segundo encontro, após a experimentação foi entregue a cada um dos alunos uma folha A4 e foi solicitado a eles que fizessem o seu mapa mental com base nos conteúdos vistos durante a aula. A diagramação por mapa mental foi explicada previamente, sendo esta uma importante ferramenta para integrar/fixar o conhecimento que, porventura, estivesse fragmentado/pulverizado.

Análise dos Dados

A análise dos questionários para identificação dos cronotipos ocorreu através da soma dos escores pré-estabelecidos pelo próprio questionário, onde o resultado da soma classificaria o aluno em um perfil cronobiológico, como: Definitivamente Vespertino (entre 16-30); Vespertino Moderado (entre 31-41); Intermediário (entre 42-58); Matutino Moderado (entre 59-69) ou Definitivamente Matutino (entre 70-86).

Para a análise dos mapas mentais, foi realizada uma análise percentual, onde a soma do conteúdo total do mapa equivalia a 100%, dessa forma, para cada mapa avaliado, era utilizada a regra de três e o percentual de cada aluno era definido a partir da quantidade de

informações corretas que os mesmos expressavam em seus mapas.

Resultados e Discussão

A partir das análises dos questionários descritos por Horne e Ostberg (1976) verificou-se que a turma tem uma distribuição cronobiológica homogênea com a maior parte da turma apresentando um cronotipo ideal (Definitivamente matutino e Matutino moderado) ou aceitável (Intermediário) para o turno de ensino, como pode ser analisado no quadro abaixo:

Quadro 1.

Escore	Perfil Cronobiológico	Nº de Alunos	%
16-30	Definitivamente matutino	0	0%
31-41	Matutino moderado	3	12%
42-58	Intermediário	15	60%
59-69	Vespertino moderado	5	20%
70-86	Definitivamente vespertino	2	8%

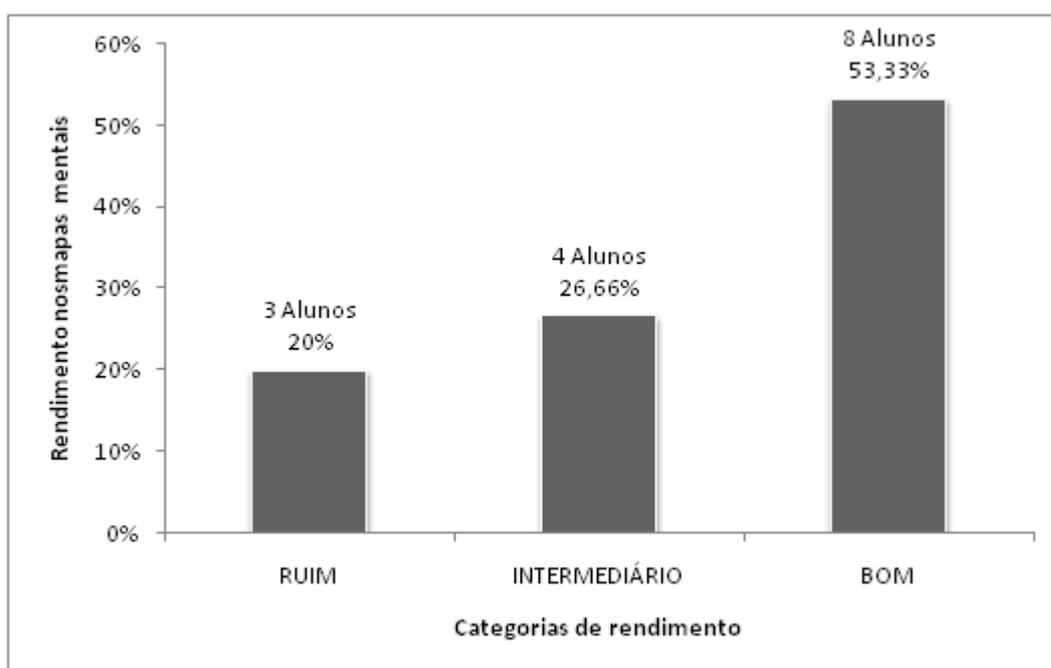
Com base nesses resultados, verifica-se nos indivíduos vespertinos moderados e definitivamente vespertinos um grande problema no que diz respeito ao perfil cronobiológico, uma vez que eles estão fora do seu ritmo fisiológico normal e que o ser humano possui um período do dia em que se encontra mais ativo e com maior facilidade para a realização de diversas tarefas (SEIBT *et al.*, 2009).

Além disso, os resultados obtidos evidenciam que há uma maior predominância de perfis intermediários, com um total de 15 alunos, que de acordo com Seibt *et al* (2009), estes apresentam uma maior adaptação possuindo um bom rendimento a qualquer horário em que venham realizar as atividades. Poucos alunos foram enquadrados como vespertino moderado (5) e definitivamente vespertino (2), que para Mello *et al* (2002), são indivíduos que costumam acordar e dormir tarde, sendo que o nível de alerta e desempenho se encontra menos desenvolvido no período matutino, estando mais desenvolvido durante a tarde e à noite, apresentando assim a possibilidade de haver algum comprometimento nas funções

cognitivas superiores devido a essa desregulação cronobiológica. No perfil matutino moderado foram identificados 3 alunos, que corresponde aqueles mais ativos pela manhã, dormem e também acordam mais cedo. Por fim, nenhum dos alunos se enquadraram no perfil definitivamente matutino, o que é um resultado inesperado, uma vez que os alunos desta pesquisa estavam todos no turno da manhã.

Em relação aos dados coletados através dos mapas mentais dos 25 alunos que responderam os questionários, 15 estiveram presentes no dia em que houve a aula com experimentação e conseguinte os mapas mentais. A partir das análises dos mapas, os alunos foram agrupados em três categorias, sendo ruim, os alunos que obtiveram um aproveitamento de 0% a 33,3% de acertos no mapa mental, intermediário os alunos que estavam entre 33,4% a 66,6% e bom aqueles com aproveitamento entre 66,7% a 100%.

Figura 1. Resultado do rendimento dos alunos nos mapas mentais.



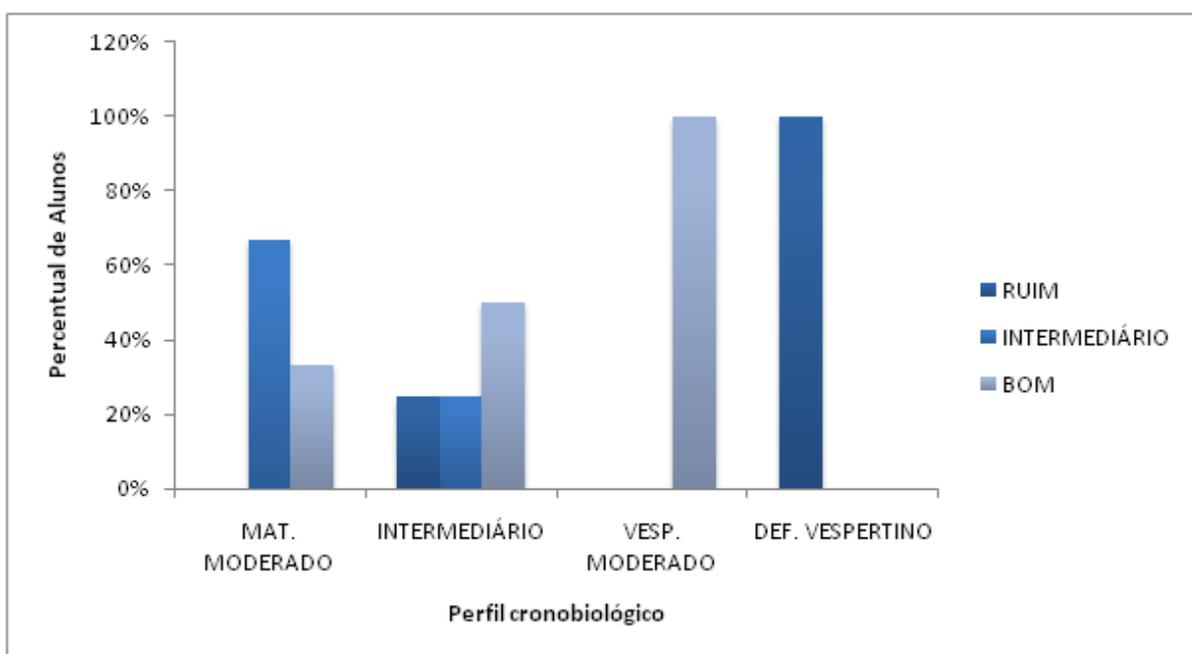
Fonte: Os autores.

A partir dos resultados obtidos, verificou-se que a maior parte da turma teve um bom desempenho, sendo 53,33% da turma classificada na categoria “Bom”, 26,66% em “Intermediário” e, por fim, 20% dos alunos foram classificados na categoria “Ruim”.

Tal resultado, pode estar relacionado a metodologia de experimentação aplicada na aula, uma vez que a realização de experimentos nas aulas representa uma excelente ferramenta para que o aluno concretize o conteúdo e possa estabelecer relação entre a teoria e a prática (SOUZA, 2013), onde dessa forma, considera-se que aulas com essa metodologia são mais eficientes no processo ensino-aprendizado.

Após a relação do cronotipo com o rendimento dos alunos pelos mapas mentais (Figura 2) foi observado que existe uma tendência dos alunos a terem um maior desempenho nos grupos matutino moderado e intermediário, onde o primeiro não apresentou alunos na categoria ruim e o segundo apresentou 25% dos indivíduos nessa categoria. Na categoria vespertino moderado, observou-se que os alunos obtiveram um rendimento bom. Em relação aos indivíduos que apresentaram desregulação cronotópica os resultados apontam para um déficit nos indivíduos que apresentam um cronotipo extremo para a tarde, onde 100% dos indivíduos definitivamente vespertino estão categorizados em ruim.

Figura 2. Correlação entre os perfis cronobiológicos e os resultados dos mapas mentais.



Legenda: Mat. Moderado: Matutino Moderado n=3; Intermediário n=8; Vesp. Moderado: Vespertino moderado n=3 e Def. Vespertino: Definitivamente vespertino n=1.

O bom funcionamento dos órgãos pode ser afetado por diversas alterações ambientais tais como a má alimentação, estilo de vida desregrado, troca de

turno e horário de verão o que em consequência, pode comprometer o aprendizado. Dessa forma, o bom rendimento dos alunos com cronotipo matutino moderado e intermediário podem estar associados a um estado de equilíbrio do cronotipo, enquanto que os resultados negativos dos indivíduos agrupados em definitivamente vespertino podem ser associados ao estresse causado pela desregulação do cronotipo (LIMA, KANUNFRE, 2013). Em um estudo realizado com acadêmicos de educação física foi identificado que os indivíduos que apresentaram o cronotipo desregulado apresentaram dificuldades de atenção, apatia ou agitação psicomotora, déficit de memória, instabilidade afetiva e dificuldades para pensar (GOMES, MELO, PEREIRA, 2008), esses dados se assemelham aos encontrados neste estudo, mostrando que o cronotipo interfere na capacidade de aprendizado dos organismos.

Conclusões

Portanto, aulas práticas são um meio eficiente em dinamizar a forma de transmitir os conteúdos, porém, o fato do aluno aprender ou não pode ser influenciado pelo cronotipo. Assim, organismos que apresentam desregulação extrema no cronotipo apresentam menor desempenho em atividades quando comparados com indivíduos que apresentam o cronotipo regulado.

Referências

BUZAN, T. Saber Pensar - Editorial Presença, Lisboa, 1996.

FERRARI, D.V.J.; SOUZA, L.V.J.; DIAS, C.L. A Importância De Novas Metodologias De Ensino-aprendizagem Em Cursos Universitários Na Área Da Saúde. **Colloquium Humanarum**, vol. 13, n. Especial, Jul-Dez, 2016, p. 71-75.

GALANTE, C. E. S. O Uso De Mapas Conceituais E De Mapas Mentais Como Ferramentas Pedagógicas No Contexto Educacional Do Ensino Superior. Seminário Internacional sobre a situação da política educacional do Mercosul, Asunción, PY, 2013.

HORNE, J.A.; ÖSTBERG, O. A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *International Journal of Chronobiology*, 4, 1976, p. 97-110.

KOLB, B.; WHISHAW, J. *Neurociência do Comportamento*. São Paulo: Manole, 2002, 664p.

MELLO M.T.; ESTEVES A.M.; COMPARONI, A.; SILVA, A.A.B.; TUFIK, T. Avaliação do padrão e das queixas relativas do sono, cronotipo e adaptação ao fuso horário dos atletas brasileiros participantes das Paraolimpíadas em Sidney – 2000. **Rev Bras Med Esporte** 2002; 8:122-8.

MENNA-BARRETO, L.; MARQUES, N. *Cronobiologia: princípios e aplicações*. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 1997, 328p.

PEIXOTO, A. G. O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS COMO FERRAMENTA DE POTENCIALIZAÇÃO DA APRENDIZAGEM DE DIAGRAMAS DE CASO DE USO. **Periódico Científico Outras Palavras**, v. 12, n. 2, 2016, p. 35.

SEIBT, L.; LIMA, V.M.; PEREIRA, K. F.; BIANCHI, F. J.; BIANCHI, L. R. O. Conhecimento cronobiológico e hábitos de sono de acadêmicos da Universidade Paranaense. **Revista Neurociência** 2009; 17(3): 239-5.