

**Modalidade do trabalho:** RELATO DE EXPERIÊNCIA  
**Eixo temático:** CIÊNCIAS DA NATUREZA

## NEUROCIÊNCIA: MEMÓRIA E APRENDIZAGEM<sup>1</sup>

**Guilherme Corrêa Schultz<sup>2</sup>, Gustavo Corrêa Schultz<sup>3</sup>, Selmira Schwede Bruttner<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Trabalho feito para cumprir exigência da disciplina de Língua Portuguesa, dentro da competência de Metodologia da Pesquisa.

<sup>2</sup> Aluno do segundo ano do Ensino Médio e Curso Técnico em Eletrotécnica da Escola Técnica Estadual 25 de Julho.

<sup>3</sup> Aluno do segundo ano do Ensino Médio e Curso Técnico em Eletrotécnica da Escola Técnica Estadual 25 de Julho.

<sup>4</sup> Graduação em Letras pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Professora na Escola Técnica Estadual 25 de Julho e Professora Orientadora.

### INTRODUÇÃO

O seguinte trabalho de pesquisa de temática “Neurociência: memória e aprendizagem” realizado por alunos do segundo ano do Ensino Médio da Escola Técnica Estadual 25 de Julho tem por objetivo demonstrar os meios para melhorar o processo de aprendizagem e memorização, utilizando o estudo da neurociência, abordando aspectos essenciais para o desenvolvimento sadio da aprendizagem na sua configuração teórico-científica, bem como a elucidação dos processos da memória e seus fatores coadjuvantes.

Ao longo dos séculos o homem passou a conhecer o seu corpo, seus órgãos, sistemas e tecidos. O sistema nervoso não foi excluído deste paradigma, em especial o cérebro humano, que através de estudos foi explorado, sistematizado e desmistificado. Trabalhos científicos como estes auxiliam a humanidade a compreender mais sobre si mesmo, a conhecer a formação do pensamento, da memória e do livre arbítrio daquilo que vemos, ouvimos e sentimos. A neurociência, parte da ciência que estuda o sistema nervoso em toda a sua singularidade, pode responder tais questões e também proporcionar melhor aproveitamento das funções neurológicas para um aprendizado superior e mais rico em informações.

A metodologia de obtenção de dados para o presente estudo baseou-se na leitura de livros didáticos, livros virtuais (e-books), artigos científicos, documentação iconográfica educacional e sites da internet baseados em documentação científica. Realizou-se pesquisa de campo de caráter quantitativa com os alunos dos segundos anos do Ensino Médio da Escola Técnica Estadual 25 de Julho em todos os turnos.

### RESULTADOS

O sistema nervoso sempre foi alvo de curiosidade do ser humano, desde os povos primitivos da Europa e América pré-colombiana até os dias de hoje. O conhecimento que existe atualmente sobre este sistema ocorreu em função das investigações empíricas das sociedades antigas e dos estudos desenvolvidos durante a Idade Contemporânea por anatomistas e médicos como Camilo Golgi e Santiago Ramón y Cajal, que acumularam sabedoria e experiência suficiente para que se pudesse adentrar os espaços e observações mais complexas do sistema nervoso humano, em toda a sua amplitude e especificidade.

**Modalidade do trabalho:** RELATO DE EXPERIÊNCIA  
**Eixo temático:** CIÊNCIAS DA NATUREZA

## 1. Memória

Além de receptor de estímulos ambientais e controlador de funções relativas ao organismo, o cérebro é responsável pelo processo de memorização do ser humano. A memória pode ser dividida em três etapas: aquisição, retenção e recordação de informações.

A aquisição pode ser dada como a parte do processo mais importante, pois fatores como atenção, repetição, profundidade de pensamento e organização irão influenciar na qualidade e disponibilidade da informação posteriormente.

A retenção de informações é responsável pela conservação daquilo que foi recebido, e a sistematização tem durações diferenciadas conforme sua formação e utilização. As memórias são armazenadas através de alterações neurais que ocorrem nas sinapses e formação de novas conexões, podendo as memórias serem divididas em memória de trabalho, memória de curto prazo e de longo prazo.

Já as recordações de informações previamente armazenadas dependem dos mesmos critérios estabelecidos pela retenção.

## 2. Neurociência

Trata-se da pesquisa e o estudo do sistema nervoso que abrange todo o conhecimento fisiológico, psicológico, bioquímico e neurológico do sistema, analisando suas transformações e desenvolvimento com base nos processos de adaptação a novas condições ambientais e estruturais do indivíduo. É uma ciência interdisciplinar, atuando em conjunto com psicologia, química e bioquímica, medicina, linguística, antropologia e outras. A área de abrangência da neurociência tem evoluído cada vez mais, criando áreas específicas de conhecimento neurocientífico, como neurofisiologia, neuropsicopedagogia, neuropsicologia, neuroanatomia e afins.

## 3. Aprendizagem

Conforme o dicionário Michaelis da Língua Portuguesa, aprendizagem é definida como “processo por meio do qual uma nova informação é incorporada à estrutura cognitiva do indivíduo, por se relacionar a um aspecto relevante dessa estrutura. Esse novo conteúdo poderá modificar aquele já existente, dando-lhe outros significados”.

Já na área da neurociência, a aprendizagem acontece por experiências pelas quais o indivíduo se desenvolve, sendo armazenadas por meio da memória, e posteriormente podendo ser utilizada para o benefício do indivíduo. A aprendizagem é uma área de considerável atuação da neurociência, com

**Modalidade do trabalho:** RELATO DE EXPERIÊNCIA  
**Eixo temático:** CIÊNCIAS DA NATUREZA

importante foco nos processos pelo qual aprendemos, servindo assim, para potencializar o aprendizado para que ele se conserve por um período maior em nossa memória.

### **1. Associação de emoções ao aprender**

Há estudos que comprovam que quanto maior o número de estímulos externos ao receber uma informação, maior é o tempo de fixação daquilo que foi recebido, por esse motivo, emoções como o riso/humor são um grande aliado na hora de aprender, podendo então aquela aula divertida ser de um grande proveito.

Isso ocorre por razão da informação “deixar” um vestígio maior em nossa memória, pois quanto maior o número de estímulos, maior serão os rastros deixados, facilitando o acesso a informação.

### **2. Sono e aprendizagem**

O sono é vital para o desenvolvimento do indivíduo ao longo de sua vida, pois é durante o descanso que ocorrem diversos processos fundamentais, como por exemplo, as reações metabólicas, a secreção de hormônios, e a restauração das sinapses. É também neste espaço de tempo, que diversas informações que foram coletadas durante o dia são selecionadas e de certa forma classificadas para uma curta ou longa fixação. Portanto a duração e a qualidade do sono influenciam diretamente na aprendizagem.

### **3. O melhor método de aprendizagem**

A definição de melhores métodos de aprendizagem, não é novidade quando falamos em potencializar o aprendizado, pois na década de 1960 o psiquiatra americano William Glasser em seu livro A Teoria da Escolha, elencou alguns métodos que segundo ele a partir de algumas pesquisas, poderiam melhorar a fixação de uma informação, e junto disso elaborou a chamada Pirâmide de William Glasser, na qual a partir de um gráfico em formato piramidal ele elenca e divide os métodos em passivos e ativos.

Os métodos passivos seriam aqueles em que o educando não participa conjuntamente com o educador, tornando assim o aprendizado pouco atrativo, gerando um baixo aproveitamento da informação passada. Seriam eles: Ler, ouvir, ver, ouvir e ver.

Já os métodos ativos de ensino seriam aqueles em que o educando participa de forma dinâmica e ativa ao conteúdo que está sendo transmitido, agregando diversos estímulos na hora de aprender, e que assim sucessivamente traria um maior proveito a informação adquirida. Sendo eles: Debater/conversar, realizar uma atividade relacionada e ensinar para alguém.

**Modalidade do trabalho:** RELATO DE EXPERIÊNCIA  
**Eixo temático:** CIÊNCIAS DA NATUREZA

Entretanto, deve-se ter em mente que para realizar o que seria o melhor método, ensinar para alguém, deve-se antes aprender e assimilar a informação a partir de algum dos métodos de menor rendimento, sendo assim possível ter acesso a melhor maneira que segundo Glasser seria de superior proveito.

#### 4. Pesquisa de campo

A pesquisa de campo foi realizada entre os dias 30/08 e 09/09 com os alunos dos segundos anos do Ensino Médio da Escola Técnica Estadual 25 de Julho, numa totalidade de 210 alunos com idades entre 15 e 47 anos, nos turnos diurno e noturno.

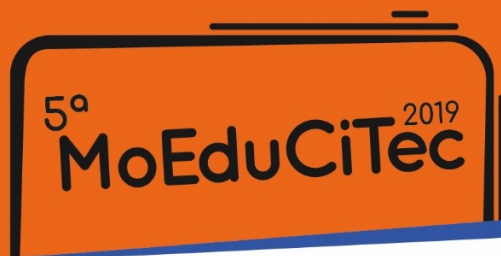
Quando perguntados em quantas horas de sono dormiam por dia, 41,9% responderam que dormem 6h ou menos, já 28,57% afirmam dormir 7h; 21,9% dormem 8h e 5,71% dormem 9h ou mais. Quando questionados sobre qual o melhor método de aprendizagem, 16,19% responderam “lendo”, 4,76% preferem “ouvindo”, outros 3,8% elegem “vendo”, já 39,04% elegem “vendo e ouvindo” como o melhor, “conversando/debatendo” recebeu 8,09% dos votos, 8,57% responderam “realizando atividade relacionada” e 7,61% preferem “ensinando para alguém”.

A pesquisa aponta também que 83,8% dos estudantes consideram importante a associação de emoções ao aprender, já 15,71% dizem não ser importante. Quando perguntados se ouvem música durante o estudo ou realização de tarefa de casa, 58,57% dizem ouvir, enquanto 41,42% não ouvem música.

Segundo o resultado da pesquisa, 26,67% dos estudantes costumam assistir televisão enquanto estudam ou realizam tarefas de casa, em contraponto com 73,33% que dizem não assistir. Quando questionados se concordam com os métodos pedagógicos da escola, 65,23% responderam que sim, enquanto 33,33% não.

### CONCLUSÃO

Durante o desenvolvimento do seguinte trabalho, podemos destacar que um ato simples de aprender uma informação depende dos mais diversos fatores, e que para um bom proveito desse aprendizado é necessário buscarmos meios e atalhos para que nosso cérebro potencialize-se, fixando e absorvendo o máximo de uma informação, e que esta não se perca na memória. Através da pesquisa de campo realizada, notou-se a efetiva necessidade da aplicação do estudo neurocientífico na escola, já que percebe-se que uma grande percentagem de alunos não respondeu positivamente ao questionário, pois dormem menos do que o mínimo recomendado (8h - 9h), utilizam de métodos não tão eficazes para aprender e costumam ouvir música enquanto realizam tarefas de casa, o que prejudica o estudo, já que a música é um grande dispersor da atenção, um dos fatores para a aquisição de informações na memória.



**Modalidade do trabalho:** RELATO DE EXPERIÊNCIA  
**Eixo temático:** CIÊNCIAS DA NATUREZA

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MORA, Francisco. **Como funciona o cérebro**. Porto Alegre: Artmed, 2017

VALLE, L. E.; VALLE, E. L.; REIMÃO, R. **Sono e Aprendizagem**. Poços de Caldas, MG. USP, 2009.

PINTO, A. C. **Memória, Cognição e Educação: Implicações Mútuas**. Porto, Portugal, 2001.

CARVALHO, H; ANTONIOLO, F. **Neurociências e Educação: Uma Articulação Necessária Na Formação docente**. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Rio de Janeiro, 2010.

BARTOSZECK, A. B. **Neurociência na Educação**. Faculdades Integradas Espírita, Curitiba, 2006.

GASPARINI, Cláudia. 4 técnicas da neurociência para acelerar o seu aprendizado, **Revista EXAME** [online]. Publicado em 22/02/2018. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/carreira/4-tecnicas-da-neurociencia-para-acelerar-o-seu-aprendizado/>> Acesso em 15 de junho de 2019.