

RELAÇÕES ENTRE A NEUROCIÊNCIA E O PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM: REALIDADES DO ENSINO DE BIOLOGIA

Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Viçosa - CAP-Coluni e Escola Estadual Effie Rolfs

Estudantes: Tamara Lopes Evaristo e Júlia Escolástico dos Santos

Orientadora: Dra. Flávia Monteiro Coelho Ferreira



INTRODUÇÃO

- No contexto atual, o mercado de trabalho vem pressionando e exigindo cada vez mais da academia, no que se refere à qualificação de recursos humanos, mas por outro lado instituições de ensino ainda continuam levando práticas de ensino tradicionais que não estimulam o trabalho em equipe, a produção senso crítico, coletivo e interdisciplinar, a resolução de problemas, além de outras competências;
- Tais práticas de ensino geralmente não contemplam as diferentes formas de aprendizado existente na sala de aula o que leva a exclusão de estudantes;
- Diante disso, a junção da neurociência e educação vem para explicar o funcionamento do sistema nervoso relacionando com o processo de aprendizagem.

OBJETIVO

- Compreender as relações entre a neurociência e o processo de ensino aprendizagem;
- E verificar como esta relação se aplica na rotina dos estudantes referente a disciplina de biologia na Escola Estadual Effie Rolfs eno Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Viçosa - CAP-Coluni.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

- A Neurociência Cognitiva é uma das áreas da Neurociência que tem como objetivo, estudar como se realiza os processos de aprendizagem, abrangendo a memória e pensamento (Cardoso e Queiroz, 2019);
- Sabe-se que o sistema nervoso se desenvolve muito durante o período embrionário, mas isso não significa que ele é estático fora do útero, ele se desenvolve bastante nos primeiros anos de vida com muita influência do ambiente (Cosenza e Guerra, 2011)
- O ambiente tem grande impacto no desenvolvimento neural, em especial na infância, fase da vida onde as conexões entre os neurônios são mais sensíveis às mudanças. Oferecer um ambiente rico de estímulos nessa fase da vida é crucial para o desenvolvimento da criança (Guerra, 2010);
- Durante toda a vida, o cérebro necessita eliminar informações para consolidar outras que se mostram mais importantes a partir das atividades de repetição. Esse processo faz parte da plasticidade do cérebro que também trabalha na aprendizagem fortalecendo conexões já existentes, criando e eliminando outras (Ferreira et al., 2019);
- Além da plasticidade ter influência na aprendizagem, as emoções, a atenção e a memorização são importantes nesse processo (Carla Tieppo, 2019; Amaral e Guerra, 2020; Louzada e Ribeiro 2018; Handson e Mendius, 2021; Kandel et al, 2014);
- É importante que as práticas de ensino tenham como base o funcionamento do sistema nervoso e como o cérebro aprende. Por isso, os processos de avaliação também fazem parte do processo de ensino-aprendizagem. Eles permitem que professores e estudantes estejam constantemente se adaptando e encontrando maneiras mais efetivas de ensinar e aprender;
- Barreira et al. (2006) trazem uma discussão sobre dois tipos de avaliação: sumativa e formativa. A avaliação sumativa é aplicada ao fim de um semestre/bimestre ou término de conteúdo, com o intuito de obter uma nota a partir do desempenho do estudante;
- A implementação de atividades escolares que revisitem conteúdos já trabalhados anteriormente é importante para que os estudantes possam se lembrar da matéria, o que fará com que eles se recordem do que já aprenderam e assim vão fortalecendo essas memórias.

METODOLOGIA

- O trabalho iniciou-se com uma ampla revisão bibliográfica baseada principalmente na palavra-chave "neurociências";
- As plataformas usadas para a busca de materiais relacionados ao tema foram: Google Acadêmico, Periódicos CAPES e SciELO;
- A revisão de bibliografia foi base para a construção de um questionário na plataforma Google Forms com 27 questões;
- Esse questionário foi realizado com os estudantes de ensino médio de duas escolas públicas – Cap-Coluni e Effie Rolfs;
- Os dados coletados foram armazenados em banco de dados do Excel e analisados estatisticamente pelo software Statistic 12.0; e
- As comparações entre as escolas foram realizadas utilizando teste de Qui-Quadrado.

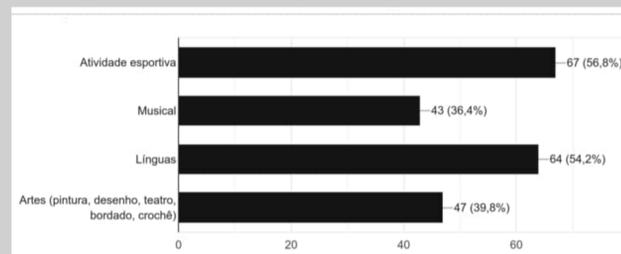
RESULTADOS

- 118 estudantes do Ensino Médio (E.M.) participaram, sendo eles 63,6% do Cap-Coluni e 36,4% do Effie Rolfs;

Experiências durante a infância:

- 58,5% dos estudantes estudavam sem auxílio dos pais ou responsáveis;

- Habilidades desenvolvidas pelos alunos (Gráfico 1: – Quais das habilidades listadas abaixo você desenvolveu durante a infância, seja em aulas regulares, sozinho ou sob outro tipo de orientação?)



Autoavaliação dos estudantes:

- Os mecanismos que mais estimulam a aprendizagem, dos estudantes: exercícios (89,8%), escrita (64,4%) e leitura (50%).

Avaliação do professor:

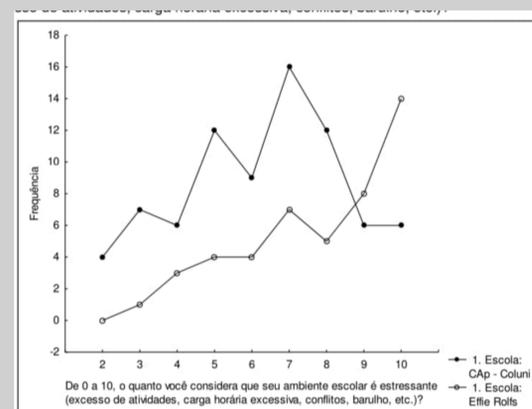
- 33,1% dos estudantes marcaram a alternativa referente ao professor: "Utiliza diferentes metodologia de ensino em sala";
- 30,5% dos estudantes marcaram a alternativa referente ao professor: "Faz uso de formas diversificadas de avaliação";
- 27,1% dos estudantes marcaram a alternativa referente ao professor: "Dá feedback construtivo aos estudantes";

Percepção dos estudantes:

- Embora parcela relevante dos estudantes considere o ambiente escolar estressante (Gráfico 4), em especial os estudantes da escola Effie Rolfs (Qui-quadrado = 18,2, GL=8 e $p < 0,01$); 7,8% dos estudantes alegam realizar alguma atividade fora do contexto escolar que os permita relaxar e apontam o ambiente familiar como fator que contribui positivamente na vida escolar.

Rotina de leitura e estudos

- 54,2 % dos estudantes declararam ter uma rotina de estudos contra 45,8%, que não tem. Observa-se que 60% dos estudantes do CAP-Coluni uma rotina de estudos, diferente dos estudantes do Effie Rolfs (cerca de 20%) (Qui-quadrado = 5,4, G=1 e $p < 0,05$).



(Figura 2: De 0 a 10, o quanto você considera que seu ambiente escolar é estressante (excesso de atividades, carga horária excessiva, conflitos, barulho, etc.)?)

CONCLUSÃO

A realização desse trabalho demonstrou que a compreensão do funcionamento do sistema nervoso é uma ferramenta importante para a construção de práticas de ensino-aprendizagem;

- Dessa forma, as diferentes metodologias contemplarão maior número de estudantes, compreendendo seus mecanismos e sendo estimulados a aprender por meio delas;
- E, portanto, necessita-se a revisão nos currículos dos profissionais da educação e a preparação dos estudantes e dos familiares quanto a importância do processo de ensino-aprendizagem.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

AMARAL, A. L. N.; GUERRA, L. B. Neurociência e Educação: olhando para o futuro da aprendizagem. Brasília: SESI/DN, 2022. BARREIRA, Carlos; BOAVIDA, João; ARAÚJO, Nuno. Avaliação formativa: novas formas de ensinar e aprender. Revista portuguesa de pedagogia, p. 95-133, 2006
COSENZA, Ramon M.; GUERRA, LEONOR B. Neurociência e educação: como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed, p. 61-62, 2011.

(Figura 1) Retirado do google forms com o questionário

(Figura 2) Gerado pelo software Statistic 12.0

(Imagem) Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/neuro-o-qu%C3%AA-lucas-magno/>