

## NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO – ESTIMULANDO RACIOCÍNIO LÓGICO EM SALA DE AULA

**JÉSSICA OBELAR<sup>1</sup>; DÉBORAH TROTA FARIAS DE ALBERNAZ<sup>2</sup> ; GUSTAVO  
D'AVILA NUNES; GIOVANA DUZZO GAMARO<sup>4</sup>;**

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – jessicaobelar@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas –trotadeborah@gmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas –gustavodnunes@gmail.com*

<sup>4</sup>*Universidade Federal de Pelotas – giovanagamaro@hotmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

Trabalhos em sala de aula que estimulem a percepção, a atenção e a memória são essenciais para o desenvolvimento das funções cognitivas e executivas do aluno. No quesito neurociência, as estratégias pedagógicas que os educadores utilizam durante o processo de ensino e aprendizagem são estímulos que promovem a reorganização do sistema nervoso em desenvolvimento (ANSARI & COCH, 2006) . A brincadeira desperta não só em crianças, mas em adultos também, a curiosidade deixando-o livre para aprender (MALUF, 2004). Porém este tipo de ferramenta pedagógica muitas vezes não é empregada no cotidiano escolar. Os motivos para tal são os mais diversos, variando entre a falta de recursos até o desinteresse dos alunos.

Na disciplina de matemática a resolução de problemas é uma das habilidades que devem ser desenvolvidas durante o ano letivo. As ciências também investigam tal habilidade de modo científico, explorando no aluno a capacidade de articular seus conhecimentos em prol de determinado assunto. Além dos conteúdos trabalhados em sala de aula, aqueles conceituais, “cada vez torna-se necessário também o domínio de um conteúdo chamado ‘procedimental’, ou seja da ordem do saber como fazer (MACEDO, 1999, p.8)”.

Sabendo disso, grupos de ensino e extensão da Universidade Federal de Pelotas vêm auxiliando a comunidade escolar para realização de diferentes práticas pedagógicas e aplicação de instrumentos provenientes de resultados de pesquisas na área de neuroeducação. Estas ferramentas são importantes para promoção e estímulo ao raciocínio lógico dos educandos nas escolas da região. Tornar o conteúdo atrativo e contextualizado é uma estratégia importante para auxiliar o professor em sala de aula. Buscando a integração dos conhecimentos provenientes da pesquisa científica e tecnológica na área de educação, saúde e neurociências o presente projeto pretendeu realizar uma ação que estimulasse o raciocínio lógico dos alunos.

### 2. METODOLOGIA

O projeto Descobrindo a Ciência na Escola tem como objetivo a interação com escolas estaduais e municipais da região afim de estabelecer intercomunicação de saberes entre a academia e a comunidade através da realização de atividades lúdicas.

A presente ação foi solicitada pela professora de matemática da Escola Estadual de Ensino Fundamental Dr. Francisco Simões para seus alunos de 6º e 7º ano, os quais apresentavam dificuldades na realização de problemas e cálculos matemáticos, além da dificuldade lhes faltava motivação para aprender, conforme relato da professora.

Antes da realização de cada oficina, foi realizada uma reunião com o professor responsável pela turma a fim de conhecer o grupo no qual a ação iria ser apresentada.

Foram realizadas duas atividades as quais foram elaboradas de forma lúdica com base em propostas neurocientíficas para promover um melhor aproveitamento das mesmas pelos estudantes. Em um primeiro momento os alunos fizeram o preenchimento de um questionário que continha 7 perguntas, variando entre objetivas e descritivas que serviram de suporte para discussão dos resultados. Em seguida os alunos assistiram um vídeo curto para ativar a atenção.

Imediatamente após várias perguntas na forma de enigmas e desafios foram apresentadas na forma de uma mini-gincana. Os alunos tinham um tempo específico para responder aos desafios. Ao final da atividade os alunos de melhor desempenho receberam prêmios simbólicos e os demais receberam um brinde de participação.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média de idade dos alunos que participaram da atividade era de 13 anos. O aluno mais velho possui 17 anos e os mais novos 12. 44% de todos os alunos gostam de matemática, 39% gosta “mais ou menos” e 17% afirmaram não gostar.

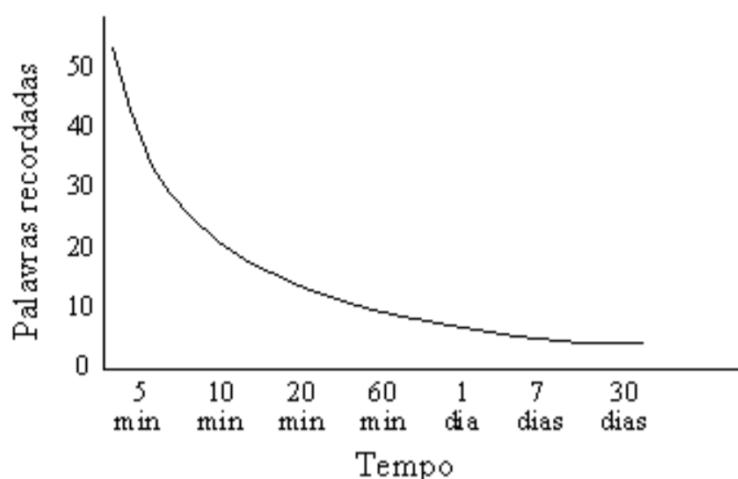
Dos oito enigmas trabalhados com eles, apenas 3 tiveram mais de 70% de acerto. Os demais enigmas não tingiram 40%. Isso nos mostra que exercícios de raciocínio lógico precisam ser mais trabalhados nas escolas. Apenas 2 alunos acertaram todos os enigmas.

Foi perguntado no questionário a frequência com que eles estudam para as provas de matemática, metade (50%) deles o faz com um dia de antecedência (Figura 1). Poucos foram os alunos (11%) que responderam estudar com uma ou mais semanas de antecedência. 17% respondeu que estudam com até 2 a 3 dias de antecedência e os demais (22%) não estuda para as provas.



**Figura 1** – Gráfico com a estatística da porcentagem de alunos que responderam a questão “Você costuma estudar para a prova com quanto tempo de antecedência?”

O processo de esquecimento é estudado a muitos anos, o pioneiro dessas pesquisas é o alemão Hermann Ebbinghaus (1985) que desenvolveu uma curva hipotética do esquecimento (Figura 2) onde há um rápido declínio no que se retém de informações pós 24 horas de estudo (PERGHER & STEIN, 2003).



**Figura 2** – Curva hipotética do esquecimento segundo Ebbinghaus (não desenhada em escala). Há um rápido declínio da memória logo após a primeira recordação perfeita de uma lista de palavras (ou sílabas sem sentido), com uma posterior diminuição da taxa de esquecimento até o ponto em que determinadas informações não são mais esquecidas.

**Fonte:** Pergher & Stein, 2003

O fato de muitos alunos errarem as questões de lógica dos enigmas pode estar relacionado a frequência com eles estudam. Podem haver outros fatores externos que influencie diretamente no processo de aprendizagem deles, isso não pode ser excluídos das considerações a serem feitas.

Outro agente que atua sobre esse processo é a tutoria em casa para estudos. Perguntamos a esses alunos se seus familiares estudam com eles quando estão em suas residências. 92% dos alunos recebe ajuda nas atividades escolares enviadas como tema de casa. Mesmo com esse dado, é possível que a ajuda que eles se refiram seja a realização das tarefas por parte dos pais, visto

que o desempenho deles em sala de aula não condiz com a realidade apresentada na resolução dos enigmas. Ou ainda, que atividades que intentem a utilização da lógica não sejam abrangidas tanto em sala de aula, quanto em casa.

Os alunos foram questionados quanto à uma metodologia que eles acreditariam ser a mais indicada para melhorar o desempenho deles na disciplina. Com as alternativas “aula prática”, “tema de casa” e “jogos”, 67% respondeu que com os jogos o interesse deles pelo conteúdo e consequentemente pela matéria seria ampliado.

#### 4. CONCLUSÃO

O objetivo do projeto foi alcançado. O grupo conseguiu completar a oficina com os alunos e estimular o raciocínio lógico em sala de aula com enigmas didático-pedagógicos.

Percebendo a necessidade de uma continuidade de trabalhos como esse, o grupo de extensão está desenvolvendo mais oficinas. As principais teram como intuito ensinar mecanismos e estratégias de estudo, bem como desenvolver o raciocínio lógico, a atenção e a memória.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANSARI, Daniel; COCH, Donna. Bridges over troubled waters: Education and cognitive neuroscience. **Trends in cognitive sciences**, v. 10, n. 4, p. 146-151, 2006.

EBBINGHAUS, Hermann. Memory: A contribution to experimental psychology. **Annals of neurosciences**, v. 20, n. 4, p. 155, 2013. (Original em alemão REVISTA DA BIOLOGIA – [www.ib.usp.br/revista](http://www.ib.usp.br/revista) – volume 1 – dezembro de 2008 20 “Über das Gedächtnis” publicado em 1885).

DE MACEDO, Lino. Competências e habilidades: elementos para uma reflexão pedagógica. 2005. Disponível em:  
<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2505.pdf> Acessado em: 15, Set. 2019.

MALUF, Angela Cristina Munhoz. **Brincadeiras para sala de aula**. Editora Vozes Limitada, 2013.

PERGHER, G. K.; STEIN, L. M. Compreendendo o esquecimento: teorias clássicas e seus fundamentos experimentais. **Psicologia USP**, v. 14, n. 1, p. 129-155, 2003.