

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Programa de Pós-graduação em Neurociências

**INVESTIGANDO A PROPAGAÇÃO DE NEUROMITOS
ENTRE EDUCADORES DA EDUCAÇÃO INFANTIL
DE BELO HORIZONTE**

KELLY TAINARA DA SILVA VELOSO

Belo Horizonte

2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Programa de Pós-graduação em Neurociências

**INVESTIGANDO A PROPAGAÇÃO DE NEUROMITOS
ENTRE EDUCADORES DA EDUCAÇÃO INFANTIL
DE BELO HORIZONTE**

KELLY TAINARA DA SILVA VELOSO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial para a obtenção do título
de Especialista em Neurociências e Suas
Fronteiras.

Orientador: Prof. Cristiano Mauro Gomes

Belo Horizonte

2015

043

Veloso, Kelly Tainara da Silva.

Investigando a propagação de neuromitos entre educadores da educação infantil de Belo Horizonte [manuscrito] / Kelly Tainara da Silva Veloso. – 2015. 18 f. : il. ; 29,5 cm.

Orientador: Cristiano Mauro Gomes.

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Neurociências e suas Fronteiras.

1. Neuromitos - Teses. 2. Aprendizagem - Teses. 3. Educação de crianças - Teses. 4. Neurociências - Teses. I. Gomes, Cristiano Mauro. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas. III. Título.

CDU: 612.8

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO	3
2- OBJETIVOS	9
2.1 - Objetivo Geral	9
2.2 - Objetivos Específicos.....	9
3- MÉTODOS E MATERIAIS	9
3.1- Participantes.....	10
3.2- Instrumentos.....	10
3.3- Coleta e Análise de Dados.....	11
4- CRONOGRAMA	11
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	12
ANEXO	16

1- INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o conhecimento na área das Neurociências tem se expandido vertiginosamente, tendo tido início na década de 90, que ficou conhecida como a “Década do Cérebro”. Segundo Antunes (2009), as descobertas sobre o cérebro humano não eram reveladas ao domínio público e, somente na década de 90 e com o início da globalização, é que os estudos sobre o cérebro se tornaram populares.

As Neurociências são consideradas um campo do conhecimento caracteristicamente interdisciplinar, pois recebe e fornece contribuições para diversas áreas do conhecimento. Conforme a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE (2002), as Neurociências têm contribuído para a área da Educação, fornecendo subsídios teóricos e práticos que proporcionam uma base mais sólida para o conhecimento do processo de aprendizado e da prática do ensino.

Neste sentido, Oliveira (2014) discorre sobre a importância da aproximação das Neurociências com a Educação:

A exploração do cérebro humano, em sua complexidade, não é tarefa para um campo restrito da ciência. Assim, a neurociência se integra a outras ciências numa rede que amplia as informações e constrói um conhecimento que parece não se esgotar. O termo neurociência se difunde como um conceito transdisciplinar ao reunir diversas áreas de conhecimento no estudo do cérebro humano. As dificuldades decorrentes de campos diversos de conhecimento, neurociência e educação, diluem-se na medida em que cada um se apropria das terminologias do outro e buscam um novo conhecimento (OLIVEIRA, 2014, p. 14).

De acordo com Guerra (2011), a Educação destina-se ao desenvolvimento de novos comportamentos no ser humano, proporcionando-lhe recursos que lhe permitam transformar sua prática e o contexto em que vive. Apesar de serem áreas do conhecimento que têm natureza distintas, com métodos de estudo e objetivos diferentes, Neurociências e Educação apresentam pontos de interface, sendo o principal deles o processo de aprendizagem. A aprendizagem resulta da interação entre o Sistema Nervoso (SN) e o ambiente, o que inclui as interações sociais. A aprendizagem é um processo que demanda diversas propriedades e funções do SN, como

neurotransmissão, mielinização, neuroplasticidade, atenção, memória, percepção, emoção, funções executivas, entre outras. No entanto, essas propriedades neurais e funções mentais só se apresentam/expressam na medida em que o SN recebe estímulos proporcionados pelo ambiente. É na aprendizagem que neurociência e educação se encontram.

Profissionais da educação têm buscado entender a relação entre as Neurociências e a Educação por meio de cursos disponíveis na internet, leitura de revista e jornais, entre outros. Contudo, Rato e Caldas (2010) ressaltam sobre a importância de separar o que é científico e especulação, uma vez que a mídia tem veiculado concepções equivocadas sobre o cérebro humano e estas têm se propagado em universidades e escolas, como afirmam Macnabb et al. (2006).

Neste sentido, Carvalho (2010) acredita que, apesar dos meios de comunicação terem constantemente explorado o tema mente e cérebro, essas informações têm sido apresentadas de forma superficial e desconectada do contexto educacional. O autor relata ainda, que algumas literaturas disponíveis no mercado abordam de forma reducionista o papel da neurobiologia na Educação e, quando oferecem informações científicas mais especializadas, elas são restritas a um grupo distinto de profissionais e não contemplam os profissionais da Educação.

A partir do exposto, observa-se a pertinência de se tratar de um tema que venha discutir as concepções errôneas sobre o cérebro que são legitimadas e reproduzidas nas instituições de ensino básico. Sendo assim, tem-se como objetivo neste trabalho identificar a prevalência de crença em informações equivocadas relativas ao conhecimento neurocientífico aplicável à aprendizagem e educação.

Segundo a OCDE (2002) e Dekker et al. (2012), as informações errôneas e equivocadas oriundas da má interpretação dos achados científicos sobre o funcionamento do cérebro, divulgados para o público não especializado, são denominadas Neuromitos.

A transmissão dos conhecimentos da Neurociência aos educadores pode ser mal-entendida e, por isso, faz-se necessário um diálogo

interdisciplinar que contribua para um vocabulário comum e acessível aos profissionais das duas áreas, facilitando assim, as interpretações das informações. Os neuromitos são baseados em informações científicas, mas simplificam e adaptam esta informação ao contexto no qual ela pode ser útil, de tal forma a torná-la mais atraente e acessível, que frequentemente produz distorções da informação ou gera interpretação equivocada.

Pesquisas realizadas por Paul A. Howard-Jones em 2014, com educadores do Reino Unido, Holanda, Turquia, Grécia e China, revelaram elevados níveis de crença em vários neuromitos. Os neuromitos mais populares, citados pelo pesquisador, foram: “*Nós usamos apenas 10% do nosso cérebro*”; “*As pessoas aprendem melhor quando recebem informações em seu estilo de aprendizagem preferido (por exemplo, visual, auditivo ou cinestésico)*”; “*As crianças são menos atentas após ingerir bebidas açucaradas e lanches*”; “*Beber menos de 6 a 8 copos de água por dia pode fazer com que o cérebro encolha*”; entre outros. Os 932 professores dos cinco diferentes contextos internacionais, foram convidados a indicar: "concordo", "não sei" ou "discordo" para cada mito citado acima.

Os resultados da pesquisa, publicados na revista científica Nature, apontaram que aproximadamente 50% dos entrevistados concordaram que usamos 10% do cérebro. Este neuromito não somente insere-se no contexto educacional, mas é encontrado também na população em geral, conforme estudo de Herculano-Houzel (2002).

Este é um mito que afirma que grande parte do cérebro é inativa e que se todo o cérebro fosse utilizado os indivíduos usufruiriam de habilidades sobrenaturais. “Tal crença mostra profundo desconhecimento do funcionamento cerebral e da biologia humana. O desuso funcional de 90% dos nossos cérebros acarretaria alto gasto energético utilizado para manter tecidos cerebrais vivos” (GONCHOROSKI et al. 2015, p. 11).

Este neuromito se difundiu de forma generalizada e crescente muito antes da ciência e da tecnologia desenvolverem equipamentos para avaliação da atividade cerebral, e foi sustentado por livros de autoajuda (GRABNER, 2015). Atualmente, com estudos de neuroimagem, é possível verificar ativação

de todas as partes do cérebro, bem como as áreas que atuam de acordo com cada tipo de estímulo.

Neste sentido, Gonchoroski et al. (2015) revelam que os estudos modernos de imageamento cerebral exibem visivelmente que utilizamos 100% dos nossos cérebros, mesmo que em momentos distintos.

Mais de 90% dos professores acreditaram que os indivíduos aprendem melhor quando recebem informações em seu estilo de aprendizagem preferido (por exemplo, visual, auditivo ou cinestésico). Trevelin e Belhot (2006, p.1) evidenciam que “se o professor ensinar apenas pela maneira preferencial dos alunos, eles poderão não desenvolver a destreza mental que necessitam para enriquecer seu potencial na escola e profissionalmente”. Sendo assim, é importante que os educadores ensinem nos estilos de aprendizagem mais preferidos e menos preferidos pelos alunos para que eles adquiram diversas habilidades e competências.

A aprendizagem por meio de diferentes canais ou modalidades sensoriais ativa áreas cerebrais distintas, o que contribui para o desenvolvimento de um raciocínio analítico mais complexo e maior capacidade cognitiva de interpretar situações e elaborar estratégias de comportamento frente a elas. Segundo Junior e Melo (2011), funções mentais com comportamentos complexos são chamadas de executivas. A função executiva é exigida quando é necessário formular planos de ação ou quando uma sequência de respostas apropriadas deve ser selecionada e esquematizada. Os autores referem que os módulos corticais responsáveis pelas funções executivas se encontram nos lobos frontais direito e esquerdo.

Ainda em relação ao estudo já mencionado de Howard-Jones (2014), metade dos professores concordaram que as crianças são menos atentas após ingerir bebidas açucaradas e lanches.

Estudos científicos indicam que uma alimentação adequada é essencial para a saúde mental. Sobre a importância da nutrição para a saúde do cérebro, Custódio (2008, p. 7) relata que é possível melhorar a qualidade da aprendizagem adicionando à dieta nutrientes apropriados ao desenvolvimento intelectual do indivíduo. “A forma como se come pode ajudar na produção da

inteligência e no sucesso das atividades mentais, bem como no equilíbrio das emoções e comportamento”.

Somente 20% dos educadores investigados creem que beber menos de 6 a 8 copos de água por dia pode fazer com que o cérebro encolha.

Para Serafim et al. (2004), o consumo diário de água por pessoa varia de acordo com o clima, atividade física, estado fisiológico, grupo etário e alimentação. Entretanto, estudos realizados por Edmonds e Burford (2009) apontaram que o consumo de água melhora o desempenho das crianças em tarefas cognitivas. Cinquenta e oito crianças foram aleatoriamente divididas em dois grupos: um grupo recebeu água adicional e um grupo não. Os resultados mostraram que as crianças que bebiam água adicional tiveram melhor desempenho na atenção visual e memória de tarefas.

A desidratação pode afetar negativamente o desempenho cognitivo e pode causar fadiga, falta de apetite, sonolência, e relutância em participar de tarefas complexas (BAR-DAVID, 2005).

De acordo com Howard-Jones (2014), a prevalência de crenças em neuromitos pode refletir o fato de que o estudo das Neurociências raramente é incluído na formação dos professores e que as diferentes terminologias e linguagens empregadas pelos neurocientistas e educadores podem estar implicadas nos processos que transformam o conhecimento científico em propagação de ideias equivocadas. O estudo sobre neuromitos e como eles se desenvolvem podem fornecer uma valiosa fonte de *insights* sobre os desafios da comunicação interdisciplinar entre Neurociência e Educação.

Além dos neuromitos citados por Howard-Jones, encontramos em jornais, revistas e sites da mídia brasileira, outros neuromitos como: quanto maior o cérebro, maior a inteligência; quem usa o lado esquerdo do cérebro é bom em matemática; entre outros.

Comparando o cérebro humano com o de outras espécies, percebemos que o tamanho não é sinal de maior capacidade intelectual. Segundo estudo realizado por Herculano-Houzel et al. (2014), o cérebro de um elefante é cerca de três vezes maior que o cérebro humano. No entanto, o número de neurônios dos elefantes em áreas de córtex cerebral, responsáveis por funções mentais

complexas, é cerca de um terço do número de neurônios encontrados no córtex cerebral humano. Os autores evidenciam que a superioridade cognitiva dos seres humanos se deve ao número maior de neurônios no córtex cerebral, mas não em todo o cérebro.

Em relação à interpretação errônea de quem usa o lado esquerdo do cérebro é bom em matemática, sabe-se que este mito surgiu nos anos de 1800, quando médicos desvendaram que lesões causadas em um lado do cérebro ocasionavam a perda de habilidades específicas. Contudo, com as técnicas de obtenção e processamento de imagens tornou-se possível observar as diferentes áreas cerebrais que se ativam ao resolver problemas lógicos e cálculos numéricos (RATO; CALDAS, 2010), o que contribui para esclarecimento das funções mentais e seus correlatos anatômicos.

Segundo Cosenza e Guerra (2011, p.116), os dois hemisférios do cérebro estão interligados e ambos identificam e comparam números, “o hemisfério esquerdo é capaz de fazer cálculos, e o direito faz estimativas que se aproximam do resultado correto. As operações matemáticas precisas dependem da maturação das áreas corticais da linguagem”.

Diante do exposto, percebe-se que constituir um diálogo entre as Neurociências e a Educação é relevante. A ciência do cérebro colabora com informações científicas para melhor compreensão do processo de aprendizagem que envolve aspectos neurais e psicológicos, cognitivos e emocionais, culturais e sociais.

É necessário o estabelecimento de uma linguagem mediadora entre as duas áreas, que esclareça as descobertas científicas e sua real possibilidade de utilização na educação. Isso demanda seriedade e compromisso ético dos meios de divulgação científica e o julgamento crítico do público alvo para que este conhecimento se aplique adequadamente no cotidiano escolar (GUERRA, 2011, p. 4).

Com base nesse ponto de vista, Carvalho (2010, p. 547) ressalta que “os professores que compreendem a aprendizagem como processo humano que tem raízes biológicas e condicionantes socioculturais do conhecimento adotam uma gestão mais eficaz tanto das emoções quanto da aprendizagem de seus estudantes”.

Este trabalho pretende verificar a existência de neuromitos entre educadores num contexto escolar em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Os resultados provenientes deste trabalho poderão contribuir na discussão e na procura de respostas de como as Neurociências podem se aproximar da Pedagogia atual. Tem-se como propósito também trazer à discussão a necessidade de estabelecimento de uma linguagem mediadora entre Neurociência e Educação e colaborar nas sugestões de ideias que poderão auxiliar demais pesquisas.

2- OBJETIVOS

2.1- Objetivo geral:

- Identificar a prevalência de crença em informações equivocadas relativas ao conhecimento neurocientífico aplicável à aprendizagem e educação.

2.2- Objetivos específicos:

- Verificar se os educadores possuem conhecimentos de alguns temas da neurociência relacionado à educação;
- Averiguar se os educadores são capazes de distinguir entre uma informação de cunho científico de uma informação especulativa;
- Investigar o acesso a informações por parte dos educadores;
- Avaliar os desafios da comunicação entre neurociência e educação e o que pode contribuir para aproximar estas duas ciências.

3- MÉTODOS E MATERIAIS

Para o desenvolvimento do tema proposto será realizado uma pesquisa transversal do tipo correlacional. Gressler (2004) afirma que a pesquisa transversal, ao invés de acompanhar os distintos estágios do desenvolvimento de um sujeito, estudam os sujeitos em estágios de desenvolvimento distintos.

A autora relata ainda, que há vantagem de se realizar uma pesquisa correlacional, pois permite estudar muitas variáveis ao mesmo tempo, possibilitando conhecer o grau de relacionamento existente. A pesquisa correlacional investiga as relações existentes entre um fator e outro, ou outros fatores.

3.1- Participantes

A amostra será composta por educadores da educação infantil da rede pública da cidade de Belo Horizonte. O número de participantes necessário à pesquisa será estimado por cálculo amostral, considerando-se uma amostragem aleatória simples, com um erro amostral de 5% e um nível de significância de 5%.

Os educadores da educação infantil foram escolhidos devido ao fato de lecionarem para crianças 0 e 6 anos, período de aprendizagem que resulta no desenvolvimento de muitos e distintos comportamentos do aprendiz e que propicia ao educador desafios, questionamentos, reflexão e busca de conhecimento para enfrentar as dificuldades e aproveitar as oportunidades oferecidas pelo cotidiano do trabalho junto ao aprendiz no contexto escolar.

3.2- Instrumento

Para coleta dos dados será aplicado um questionário constituído por três partes: a primeira voltada à caracterização dos entrevistados, a segunda relacionada ao acesso as informações por parte dos educadores e a terceira composta por uma questão aberta e nove fechadas, onde os educadores deverão informar: "concordo", "não sei" ou "discordo" para cada uma das afirmativas, norteadoras do estudo.

As questões fechadas serão: *“Nós usamos apenas 10% do nosso cérebro; “Existem bilhões de células presentes em nosso sistema nervoso”; “As pessoas aprendem melhor quando recebem informações em seu estilo de aprendizagem preferido”; “A plasticidade é maior nos primeiros anos de vida, mas permanece, ainda que diminuída, por toda vida”; “As crianças são menos atentas após ingerir bebidas açucaradas e lanches”; “Beber menos de 6 a 8 copos de água por dia pode fazer com que o cérebro encolha”; “Quanto maior o*

cérebro maior a inteligência”; “Quem usa o lado esquerdo do cérebro é bom em matemática” e “A aprendizagem tem um correlato biológico”.

A questão aberta será relacionada aos desafios da comunicação entre as Neurociências e a Educação e sobre sugestões que contribuam para a aproximação entre as duas áreas.

O estudo será baseado na pesquisa realizada por Paul A. Howard-Jones em 2014, com educadores do Reino Unido, Holanda, Turquia, Grécia e China, porém com adaptações ao contexto brasileiro.

3.3- Coleta e Análise de Dados

A pesquisa só será iniciada após apreciação e aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

Para a coleta dos dados, serão encaminhados para os professores um e-mail com informações do projeto e um link com o questionário online, onde cada profissional terá 20 minutos para o preenchimento.

Para a análise de dados será utilizado o método de estatística descritiva, para verificação do percentual de neuromitos, os neuromitos mais frequentes, a relação entre neuromitos e as variáveis sociodemográficas e características de acesso à informação dos participantes.

4- CRONOGRAMA

ETAPAS	MESES											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1ª												
2ª												
3ª												
4ª												

1ª Etapa: Levantamento bibliográfico, coleta e análises das fontes.

2ª Etapa: Elaboração de questionário, envio para o comitê de ética, seleção dos participantes e coletas dos dados.

3ª Etapa: Análise dos resultados.

4ª Etapa: Revisão, redação final e defesa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, CELSON. A década de 1990, o conhecimento do cérebro humano e a nova educação. **Jornal da Educação**. 2009. Disponível em: < [http://www.jornaldaeducacao.inf.br/index.php?option=com_content&task=view&id=800#myGallery1-picture\(4\)](http://www.jornaldaeducacao.inf.br/index.php?option=com_content&task=view&id=800#myGallery1-picture(4))>. Acesso em: 27 ago. 2015.

BAR-DAVID, YAIR, et al. The effect of voluntary dehydration on cognitive functions of elementary school children. **Acta Paediatrica**. 2005. Disponível em: < <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1080/08035250500254670/abstract>>. Acesso em: 13 out. 2015.

CARVALHO, FERNANDA A. H. **Neurociência e educação: Uma articulação necessária na formação docente**. 2010. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1981-77462010000300012&script=sci_arttext>. Acesso em: 19 jun. 2015.

COSENZA, RAMON M.; GUERRA, LEONOR B. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

CUSTÓDIO, IVANIR M. **Influências da Alimentação na Aprendizagem**. 2008. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1674-8.pdf>>. Acesso em: 05 out. 2015.

DEKKER, S. et al. Neuromyths in education: Prevalence and predictors of misconceptions among teachers. **Frontiers in Psychology**. 2012. Disponível em: < <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2012.00429/abstract>>. Acesso em: 19 jun. 2015.

EDMONDS, CAROLINE J.; BURFORD, DENISE. **Should children drink more water? The effects of drinking water on cognition in Children**. 2009. Disponível em: < <http://roar.uel.ac.uk/448/1/Edmonds%2C%20CJ%20%282009%29%20Appetite%2052%283%29%20776-779.pdf?frbrVersion=7>>. Acesso em: 13 out. 2015.

GRABNER, CARLOS L. El mito de que solo usamos el 10% de nuestro cerebro. **Asociación Educar Ciencias y Neurociencias aplicadas al Desarrollo Humano**. 2015. Disponível em: <<http://www.asociacioneducar.com/notas/mito-uso-cerebro.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2015.

GRESSLER, LORI ALICE. **Introdução à pesquisa: Projetos e Relatórios**. São Paulo: Loyola, 2004.

GONCHOROSKI, TAYLOR, et al. **Neurociências na Educação: conhecimento e opiniões de professores**. 2015. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/117634/000967593.pdf?sequence=1>> Acesso em: 13 out. 2015.

GUERRA, LEONOR B. O diálogo entre a neurociência e a educação: da euforia aos desafios e possibilidades. **Revista Interlocução**. 2011. Disponível em: <<http://interlocucao.loyola.g12.br/index.php/revista/article/view/91/74>>. Acesso em: 21 jun. 2015.

HERCULANO-HOUZEL, SUZANA, et al. The elephant brain in numbers. **Frontiers in Neuroanatomy**. 2014. Disponível em: <<http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fnana.2014.00046/full#h1>>. Acesso em: 31 ago. 2015.

HERCULANO-HOUZEL, SUZANA. Do you know your brain? A survey on public neuroscience literacy at the closing of the decade of the brain. **The Neuroscientist**. 2002. Disponível em: <<http://nro.sagepub.com.ez27.periodicos.capes.gov.br/content/8/2/98.full.pdf+html>>. Acesso em: 14 out. 2015.

HOWARD-JONES, P. Neuroscience and education: myths and messages. **Nature Reviews Neuroscience**. 2014. Disponível em: <<http://www-nature-com.ez27.periodicos.capes.gov.br/nrn/journal/v15/n12/full/nrn3817.html#auth-1>>. Acesso em: 19 jun. 2015.

JUNIOR, CARLOS A. M.; MELO, LUCIENE, B. R. Integração de Três Conceitos: Função Executiva, Memória de Trabalho e Aprendizado. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ptp/v27n3/06.pdf>>. Acesso em: 03 out. 2015.

MACNABB, C. et al. Neuroscience in middle schools: A professional development and resource program that models inquiry-based strategies and engages teachers in classroom implementation. **CBE-Life Sciences Education**. 2006. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1618517/>>. Acesso em: 19 jun. 2015.

MELLO, ELZA D. et al. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes? **Jornal de Pediatria**. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jped/v80n3/v80n3a04>>. Acesso em: 27 ago. 2015.

OLIVEIRA, GILBERTO GONÇALVES. Neurociências e os processos educativos: Um saber necessário na formação de professores. **Revista Educação Unisino**. 2014. Disponível em: <<http://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/viewFile/edu.2014.181.02/3987>>. Acesso em: 19 jun. 2015.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - OCDE. **Entendendo o cérebro: Rumo à nova ciência do aprendizado**. 2002. Disponível em: <<http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/9789264174986-sum-pt.pdf?expires=1435085482&id=id&accname=guest&checksum=65AFBB0817F9F493E9B35D8209318B01>>. Acesso em: 23 jun. 2015.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - OCDE. **Neuromyths**. 2002. Disponível em: <<http://www.oecd.org/edu/ceri/neuromyths.htm>>. Acesso em: 21 jul. 2015.

PÓVOA, H. et al. **Nutrição cerebral**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2005.

RATO, J. R.; CALDAS A. C. Neurociências e educação: Realidade ou ficção? **Actas do VII Simpósio Nacional de Investigação em Psicologia**. 2010.

Disponível em: <<http://repositorio-cientifico.uatlantica.pt/jspui/bitstream/10884/652/1/Artigo%20Neuroci%C3%A7%C3%A3o%20JRR%20ACC%202010.pdf>>. Acesso em: 19 jun. 2015.

RATO, J. R.; CALDAS A. C. Competências matemáticas emergentes: Avaliação neuropsicológica de crianças em idade pré-escolar. **Actas do VII Simpósio Nacional de Investigação em Psicologia**. 2010. Disponível em: <http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30537618/neuro_4.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1443484907&Signature=HtHTXIFRjTL2M5snHcoFwmnM0w%3D&response-content-disposition=inlined>. Acesso em: 28 set. 2015.

SERAFIM, ANA L., et al. A importância da água no organismo humano. **UNIFRA**. 2004. Disponível em: <<http://sites.unifra.br/Portals/35/Artigos/2004/41/importancia.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2015.

TREVELIN, ANA TERESA C.; BELHOT, RENATO V. B. A relação professor-aluno estudada sob a ótica dos estilos de aprendizagem: um estudo de caso. **XXVI ENEGEP**. 2006. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2006_TR540365_7243.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **Questionário sobre o acesso e uso de mídias**. 2011. Disponível em: <http://www.pibid.ufpr.br/pibid_new/uploads/historia2011/arquivo/106/Questionario_sobre_o_acesso_e_uso_de_m_dias.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2015.

ANEXO

Modelo de questionário

QUESTIONÁRIO

Sexo:

- F
- M

Idade:

Sua resposta _____

Formação Acadêmica:

- Técnico Magistério
- Superior Incompleto
- Superior Completo
- Pós Graduação
- Mestrado
- Doutorado
- Pós Doutorado

Já participou de curso ou capacitação em Neurociências?

Sua resposta _____

Qual turma você leciona?

Sua resposta _____

Há quanto tempo atua como educador:

- Menos de 1 ano
- Entre 1 e 5 anos
- Entre 5 e 10 anos
- Acima de 10 anos

Afirmativas sobre o acesso e uso de mídias.

Você costuma ler:

- Revistas de divulgação científica (Galileu, Superinteressante, Mente e Cérebro ...)
- Revistas de celebridades
- Revistas esportivas
- Revistas de notícias (Veja, Istoé, Época...)
- Jornais regionais (Estado de Minas, Super, Aqui...)
- Jornais estrangeiros
- Livros em geral
- Leio, mas apenas conteúdo veiculado pela internet.
- Não costumo ler

Como você realiza suas pesquisas na internet:

- Uso o primeiro site que acesso.
- Uso vários sites, mas não comparo as informações entre um e outro.
- Uso vários sites e procuro escolher as melhores opções.
- Uso sites famosos, pois os considero mais confiáveis.
- Uso sites acadêmicos, pois os considero mais confiáveis.

Que tipos de programas televisionados você mais assiste:

- Telenovelas
- Jornais
- Esportes
- Filmes e seriados
- Informativos (Discovery Channel, Futura...)
- Outros

Caso uma das opções selecionado seja Outros.

Quais são estes programas:

Sua resposta _____

Para as afirmações abaixo sobre as Neurociências e a Educação responda ("concordo", "não sei", "discordo") para cada afirmativa.

Nós usamos apenas 10% do nosso cérebro.

- Concordo
- Discordo
- Não Sei

Existem bilhões de células presentes em nosso sistema nervoso.

- Concordo
- Discordo
- Não Sei

As pessoas aprendem melhor quando recebem informações em seu estilo de aprendizagem preferido.

- Concordo
- Discordo
- Não Sei

A plasticidade é maior nos primeiros anos de vida, mas permanece, ainda que diminuída, por toda a vida.

- Concordo
- Discordo
- Não Sei

As crianças são menos atentas após ingerir bebidas açucaradas e lanches.

- Concordo
- Discordo
- Não Sei

Beber menos de 6 a 8 copos de água por dia pode fazer com que o cérebro encolha.

- Concordo
- Discordo
- Não Sei

Quanto maior o cérebro maior a inteligência.

- Concordo
- Discordo
- Não Sei

Quem usa o lado esquerdo do cérebro é bom em matemática.

- Concordo
- Discordo
- Não Sei

A aprendizagem tem um correlato biológico.

- Concordo
- Discordo
- Não Sei

Quais são os desafios da comunicação entre as Neurociências e a Educação? O que pode contribuir para aproximar estas duas ciências?

Sua resposta

ENVIAR

 100% concluído.

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.