



# Os neurônios visitam a escola: uma estratégia de popularização da neurociência

**Andressa Mandarinino**  
emmandarino@hotmail.com

**Rui Seabra Machado**  
rui.smachado@gmail.com

**Pâmela Billig Mello-Carpes**  
panmello@hotmail.com

Universidade Federal do Pampa |  
Brasil

## Resumo

A neurociência busca desvendar o cérebro. Muitas das descobertas trazem inúmeros benefícios para a melhoria da qualidade de vida da população. Nosso objetivo, neste estudo, foi divulgar a neurociência junto a uma turma do 5º ano do ensino fundamental de uma escola pública do município de Uruguaiana/RS, no primeiro semestre de 2017. Como metodologia utilizamos intervenções em sala de aula denominadas Neuroblitzes. Estas eram atividades lúdicas que objetivavam envolver prazerosamente os estudantes. Foi aplicado um questionário com questões relativas ao conteúdo das atividades antes e após intervenções. Como resultado das ações verificamos o aumento dos conhecimentos e do interesse dos estudantes pela neurociência.

## Palavras-chave

Escola; Neurociência; Extensão.

## 1 Introdução

A neurociência está presente no cotidiano das pessoas muito mais do que elas possam acreditar (FILIPIN et al., 2016). Nós encontramos a neurociência, por exemplo, na prática de exercícios físicos, quando o Sistema Nervoso (SN) promove ajustes para garantir o aporte de oxigênio ao cérebro (POWERS, 2007), à noite, durante o sono, quando acontece a consolidação das memórias e a seleção das lembranças que serão armazenadas no córtex (IZQUIERDO, 2011), e em outras diversas situações cotidianas. Acreditamos que uma vez que as pessoas estejam informadas dos processos neurológicos que contribuem nas ações cotidianas, entenderão como maximizar o processo de aprendizagem e, também, buscarão adotar estratégias para promover a saúde de todo SN.

Esta ciência, responsável pelo estudo das estruturas e do funcionamento do sistema nervoso central (SNC) e periférico (SNP) fornece importantes informações sobre as bases fisiológicas para a cognição e para o comportamento humano (COSENZA; GUERRA, 2011). É uma das áreas da ciência que mais avançou em termos de investigação nos últimos tempos, especialmente a partir do século XX (ALVARENGA, 2012). No entanto, mesmo com este ramo em ascensão, as produções científicas persistem restritas às revistas científicas especializadas, limitando o acesso do público leigo a este conhecimento. Por outro lado, é importante que as descobertas e novidades do mundo científico não estejam reservadas somente a cientistas, devendo ser levadas ao público leigo também (VARGAS et al. 2014).

Ao desvendar “como o cérebro aprende”, por exemplo, a neurociência aplica-se à educação, e, por meio da neuroeducação busca relacionar os conhecimentos pedagógicos com a materialização destes na formação e modificação das redes neuronais, resultado dos estímulos educativos em ambientes formais e informais de educação (FILIPIN et al., 2014). Ao obter conhecimento a respeito das funções cognitivas, motivacionais e de raciocínio, todas pertencentes ao domínio da área de neuroeducação, aprendizes desta ciência saberão os sistemas neurológicos que se

encontram envolvidos durante o estudo de um determinado conteúdo ou de que modo fazer com que um conceito perdure mais tempo no cérebro após a aprendizagem.

Considerando que a popularização e a divulgação de saberes neurocientíficos auxiliam no diálogo entre a educação e a neurociência, faz-se necessário a busca por estratégias para divulgar a neurociência na comunidade, especialmente em sala de aula. Assim, na busca por novas ferramentas para levar conceitos importantes da neurociência a escolares da rede pública de ensino do município de Uruguaiana/RS, foi criado o programa de ações extensionistas POPNEURO, que visa promover ações de disseminação científica sobre o cérebro e o SN de uma maneira lúdica, auxiliando os participantes a visualizar a aplicabilidade aos conhecimentos (neuro)científicos, relacionando-os ao seu dia a dia.

O programa POPNEURO utiliza formas distintas para atingir o objetivo do projeto, que é a difusão dos conhecimentos acerca da neurociência, e realiza desde cursos de formação continuada com professores da Educação Básica e propõe ações com alunos deste nível. Neste trabalho, relatamos um conjunto de ações realizadas no âmbito do programa POPNEURO, denominado Neuroblitzes, realizado junto a alunos e alunas de uma escola pública do interior do Rio Grande do Sul.

## 2 Metodologia

Com a finalidade de popularizar a neurociência na escola, foi firmado um acordo entre o grupo extensionista POPNEURO e a Escola Estadual de Ensino Fundamental Getúlio Vargas, de Uruguaiana/RS. Para o desenvolvendo das ações foi escolhida, em conversas com docentes e equipe diretiva da escola, uma turma do quinto ano do ensino fundamental, composta por 16 estudantes, sendo 9 meninos e 7 meninas, com uma faixa etária de 10 a 12 anos. Todos os participantes assinaram um termo de consentimento para o uso de imagens e dados anonimamente, para fins de divulgação do projeto.

Para o desenvolvimento das atividades, visitas quinzenais da equipe POPNEURO à turma selecionada foram realizadas durante os meses de abril, maio e junho de 2017. Cada visita teve duração de, aproximadamente, uma hora e meia, e foi acompanhada pela professora responsável pela turma. Antes das visitas à escola, integrantes da equipe

do POPNEURO envolvidos nas atividades (quatro acadêmicas do curso de Fisioterapia da UNIPAMPA/campus Uruguaiana) reuniam-se para planejar e organizar os temas e a metodologia das intervenções junto ao restante da equipe do projeto. Tal reunião abordava os temas de trabalho, profundidade e fundamentação teórica, métodos e técnicas empregados, e treinamento de linguagem apropriada para trabalhar com o público específico.

Após discussão no grupo, optou-se por trabalhar os temas de neurociência a partir da produção e encenação de teatros e *stand-ups*, por entender que essa ferramenta poderia tornar o ensino da neurociência mais agradável e recreativo. Ao longo do primeiro semestre de 2017 foram realizadas 4 visitas à escola parceira, sendo trabalhados os seguintes temas da neurociência:

1) Introdução à neurociência: neste primeiro encontro a universidade foi apresentada como uma instituição pública, isso ocorreu por meio de um diálogo ativo com os estudantes, proporcionando um espaço aberto para questionamento, dúvidas e esclarecimentos. Na sequência, ocorreu uma conversa sobre o cientista, procurando desconstruir o estereótipo que geralmente o público tem do profissional, destacando que ele não precisa, necessariamente, fazer uso de jaleco, gravata e óculos, pode ser uma pessoa como qualquer outra. Por fim, foi desenvolvido, por meio de slides, o conceito de neurociência seguido do programa POPNEURO, os objetivos e as ações previamente realizados pelo grupo. A visita foi encerrada com uma encenação do tipo *stand-up*, marcada por um diálogo entre o cérebro e o coração, a fim de desmistificar o papel do coração como responsável pela emoção, introduzindo esta como uma das funções do sistema nervoso, bem como sua relação com o restante do corpo (Figura 1).



Os neurônios visitam a escola: uma estratégia de popularização da neurociência



**Figura 1:** Equipe POPNEURO em sua primeira neuroblitz na turma do quinto ano da escola estadual de ensino fundamental Getúlio Vargas com a temática Introdução à Neurociência. Na primeira foto o primeiro registro fotográfico da turma com as integrantes do projeto, juntamente com a professora responsável. Nas demais fotos, a encenação do *stand-up* de abertura das ações do POPNEURO “O diálogo do cérebro com o coração” com o intuito de desmistificar o coração como órgão responsável pelos sentimentos e emoções.

**Fonte:** POPNEURO (2017)

2) Neuroanatomia: este tema foi abordado com uma encenação de um telejornal, denominado “Neuracional”, por meio da atuação das integrantes da equipe figurando como jornalistas e âncoras do telejornal, além de um componente responsável pela interpretação de uma neurocientista encarregada de uma breve explanação sobre as principais funções que o cérebro executa, através do uso da peça anatômica (Figura 2). Durante a intervenção foram trabalhados tópicos como: “Você sabe onde se localiza o cérebro?”, “Como é a anatomia do cérebro?”, “Quais são os componentes do Sistema Nervoso Central e Periférico?” (Figura 3). Ao final, os estudantes receberam atividades relacionadas ao tema, como a figura de um cérebro para colorir.



## Os neurônios visitam a escola: uma estratégia de popularização da neurociência



**Figura 2:** Peças anatômicas cerebrais comumente utilizados durante as ações do POPNEURO, com o objetivo de apresentar os lobos cerebrais, suas funções e divisões. As peças eram disponibilizadas para os estudantes manusearem como uma parte prática das atividades.

**Fonte:** POPNEURO (2017)



**Figura 3:** Realização da segunda intervenção com a temática Neuroanatomia. Explicação teórica dos fundamentos da neuroanatomia, incluindo os componentes do sistema nervoso central e periférico, as divisões cerebrais assim como suas respectivas funções através do telejornal; e atividade prática de colorir e de associação de cada lobo cerebral com sua função no ser humano com o intuito de fixação do conteúdo aprendido.

**Fonte:** POPNEURO (2017)

3) Células do Sistema Nervoso: nesta visita o recurso utilizado foi o teatro, composto por um apresentador e quatro personagens representando as respectivas células do SN: neurônio, astrócito, oligodendrócito e micróglia. Uma a uma o apresentador explicava as principais características, mesmo antes de os estudantes conhecê-las. Com a responsabilidade de transformar a apresentação em uma espécie de espetáculo, espaço em que as características e funções das diferentes células seriam



Os neurônios visitam a escola: uma estratégia de popularização da neurociência

abordadas, fez –se uso de sons de abertura de circo, palmas e risadas (Figura 4). Ao final os estudantes, em grupos, produziram cartazes destacando as diferentes células do SN e suas características morfológicas.



**Figura 4:** Terceira neuroblitz, apresentando as células do Sistema Nervoso, em forma de teatro de um circo, onde os protagonistas eram as células. Nas fotos superiores o figurino confeccionado pelos integrantes do grupo que os mesmos utilizaram para encenar a peça. Na imagem o neurônio, o astrócito, o oligodendrócito, e a micróglia. Nas demais fotos a execução da peça teatral com todos os personagens já em cena e, com o uso do data show, reprodução de slide com desenho das células citadas atuando juntas e a atividade prática artística em que dividindo a turma em 4 grupos, com a monitoria dos integrantes do POPNEURO cada um foi responsável pela confecção de uma das células.

**Fonte:** POPNEURO (2017)

4) Sinapses: considerando que na visita anterior os alunos haviam sido apresentados aos neurônios como principais células do SN, nesta visita a questão apresentada foi: “Você acha que os neurônios conversam entre si?”. Essa tarefa tinha como objetivo evitar a nomenclatura sinapse por ser um termo científico, portanto, menos conhecido, e que conceitua a comunicação entre os neurônios. A temática sinapse foi trabalhada a partir de um *stand-up* com dois personagens principais: Joaneuro, um neurônio do sistema nervoso central, e Neurisco, um neurônio do sistema nervoso periférico. Os dois personagens usavam máscaras simbolizando neurônios, utilizavam luvas contendo a letra “A” - de axônio, em um personagem, e a letra “D” - de dendritos no outro personagem. O objetivo foi o de simular a sinapse enquanto lançavam um para o



Os neurônios visitam a escola: uma estratégia de popularização da neurociência

outro pequenos tubos representando os neurotransmissores. No final da encenação um outro personagem foi exibido para turma, o músculo, assim como a possibilidade de comunicação entre os neurônios e as células musculares (sinapses neuromusculares) (Figura 5). Por fim, foi realizada uma atividade prática com os estudantes desempenhando o papel destas células.



**Figura 5:** Última neuroblitz, com o tema “Sinapse: Você acha que os neurônios conversam entre si?” Na primeira foto os materiais produzidos para o desenvolvimento das atividades teóricas e práticas: duas máscaras representando os neurônios do sistema nervoso central e do sistema nervoso periférico; tubinhos representando os neurotransmissores; e uma placa para o integrante a interpretar o personagem músculo. Na segunda foto a simulação da comunicação existente entre os neurônios para a turma com as integrantes dentro dos personagens. Nas demais fotos a atividade prática reproduzindo uma sinapse realizada com os escolares.

**Fonte:** POPNEURO (2017)

Para avaliação do impacto das ações foi elaborado um questionário abrangendo onze questões relativas ao conteúdo de todas as atividades realizadas (tabela 1). Este questionário foi aplicado antes da primeira e após a última intervenção.

**Tabela 1:** Algumas das questões utilizadas para avaliação do impacto das ações pelos estudantes do quinto ano.

(Continua)

1. Você conhece a UNIPAMPA? ( ) Sim ( ) Não
2. Você sabe o que um cientista faz? ( ) Sim ( ) Não
3. Você sabe onde se localiza o cérebro? Se sim, onde? ( ) Sim ( ) Não

4. Você acha que o cérebro é dividido em partes? ( ) Sim ( ) Não Se sim, em quantas partes?
5. Qual a principal célula do Sistema Nervoso?
(conclusão)
6. Marque com "X" alternativas que você acha que é um componente do neurônio. ( ) Corpo celular ( ) Sinapse ( ) Axônio ( ) Lobo ( ) Cerebelo ( ) Dendritos ( ) Núcleo ( ) Terminal do Axônio
7. Relacione as células com suas funções principais: 1 – Astrócito 2 – Oligodendrócito 3 – Micróglia ( ) Se enrola no neurônio, promovendo melhora da sua função ( ) Nutri o cérebro ( ) Faz a segurança do neurônio, protegendo contra possíveis agentes agressores.
8. Os neurônios conversam entre si? ( ) Sim ( ) Não Se sim, como isso ocorre?
9. Existe um meio de comunicação que auxilia na transmissão da informação? ( ) Sim ( ) Não Se sim, qual?
10. As informações são passadas <u>somente</u> entre um neurônio e outro? ( ) Sim ( ) Não Se não, com quem mais os neurônios podem se comunicar?
11. Quem você acha que controla as nossas emoções? ( ) Coração ( ) Cérebro

Fonte: POPNEURO (2017).

Após aplicação do questionário foi desenvolvida a última intervenção que foi a tabulação dos dados pelos integrantes do projeto, a fim de comparar os resultados e visualizar o efeito das ações de divulgação científica.

### 3 Resultados e discussão

Ao final das ações, foi possível observar que houve uma grande participação dos estudantes nas atividades propostas, fato que possibilitou divulgar a neurociência na escola.

As intervenções de divulgação científica também serviram como uma oportunidade de incentivar a aproximação e interação dos escolares com os acadêmicos da UNIPAMPA, proporcionando, assim, a criação de laços entre a universidade e a comunidade na qual está inserida, um dos principais objetivos da extensão universitária. Verificou-se previamente às ações, que 73% dos estudantes já havia ouvido falar da universidade, mas após a realização das ações este percentual passou para 97%. Isso se

torna importante uma vez que grande parte da população desconhece a existência da universidade e seu compromisso com a sociedade na qual está inserida, além de desconhecer que oferece ensino superior gratuito (MARTINS; MELLO-CARPES, 2014).

Outro objetivo das atividades foi desmistificar a imagem dos cientistas, frequentemente vistos como pessoas superdotadas de inteligência, geralmente meio malucos. Um dos motivos deste conhecimento empírico parte da própria sociedade em que estão inseridos, influenciada pelos meios de comunicação de massa (MELO; ROTTA, 2010). Quando questionado aos alunos se sabiam a exata função de um cientista, antecipadamente às ações 60% afirmaram que não, mas após a explanação realizada pelos integrantes do projeto, mostrando o verdadeiro papel do cientista na sociedade, foi possível observar aumento de 81%. Neste sentido, incorporar o assunto nas ações é importante, mesmo que diversos trabalhos apresentam resultados semelhantes, com concepções estereotipadas do profissional da ciência. Filipin e colaboradores (2015) apresentam as concepções de cientistas elaboradas pelos alunos durante as tarefas e que retratassem a visão do profissional. Os resultados apontaram para um cientista do sexo masculino, de cabelos brancos, que trabalha em um laboratório, distantes de qualquer vida social.

Além da aproximação da universidade com a comunidade, as ações permitiram desmistificar conceitos científicos. A maior parte dos pensadores gregos e egípcios considerava o coração a essência do corpo (KEAN, 2014), assim, mesmo que se saiba que o coração não controla os processos mentais, incluindo as emoções, a cultura popular carrega ainda hoje marcas desse dilema. Isso faz com que muitas pessoas criem na existência de um órgão cardíaco responsável pelo comando emocional. Neste sentido, observou-se um impacto significativo ao desconstruir essa concepção originada há anos, sendo que previamente às ações somente 40% dos estudantes indicava o cérebro como órgão responsável pelas emoções, e após, 87% passou a fazê-lo. A localização cerebral inicialmente era conhecida por 60% dos estudantes, e passou a ser conhecida por 75% das crianças, sendo que dessas, 92% responderam que o cérebro está na cabeça e 8% que está dentro da caixa craniana.

Guerra (2011) afirma que quando um indivíduo está em interação com o mundo, exibindo um comportamento, vários conjuntos de neurônios, em diferentes áreas do SN

estão trabalhando, trocando informações. Sendo capaz de entender essa importante atuação dos neurônios no SN, após as ações 93% dos estudantes relataram que o neurônio é a principal célula do SN, enquanto antes delas 86% afirmava não saber qual a célula principal do cérebro. Assim, se considerarmos que este conteúdo é trabalhado na disciplina de ciências nas escolas brasileiras, percebe-se que com o uso das neuroblitzes ocorreu maior entendimento dos alunos. Sendo o neurônio uma célula cuja estrutura está adaptada para as funções de transmissão e processamento de informações é em sua maioria dividida em quatro principais partes (LENT, 2005; SILVERTHORN, 2010), as quais foram apresentadas aos alunos. Quando questionados acerca deste tema, antes das intervenções apenas 47% dos estudantes souberam responder corretamente. Após as intervenções 94% identificaram o “axônio” como uma parte do neurônio, 87% os “dendritos”, 44% o “corpo celular” e 62% o “terminal do axônio”. Do mesmo modo, quando perguntados se os neurônios conversam entre si, previamente às intervenções 80% dos estudantes assegurou que não existe uma forma de diálogo entre neurônios, mas, após as ações 87% dos alunos alegaram que há sim uma comunicação entre neurônios, denominada sinapse.

Sabe-se que uma sinapse isolada teria pouca utilidade devido à grande capacidade de processamento de informação do sistema nervoso, que provém, não apenas da integração entre milhares de neurônios, mas também de sua conexão com o sistema muscular (LENT, 2005). Sabendo disso, é relevante a inclusão do personagem “músculo” para demonstrar que uma sinapse química também pode ser constituída de neurônio e músculo. Barbanti e colaboradores (2004) relatam a importância do conhecimento do funcionamento do sistema neuromuscular como fator essencial antes de iniciar qualquer treinamento esportivo, especialmente para a correta execução de exercícios em atletas. Para crianças, não seria diferente, uma vez que as mesmas realizam práticas esportivas na escola como disciplina obrigatória. Logo, elas serão capazes de integrar o conhecimento científico durante a realização dessas aulas já que após as neuroblitzes 75% dos estudantes admitiram que as sinapses não ocorrem somente entre dois neurônios para outro, e 100% afirmou que a sinapse pode acontecer também com o músculo. Previamente a execução das neuroblitzes 47% alunos citaram que a troca de informações ocorre somente entre neurônios.

A abordagem dos neurotransmissores na peça teatral planejada para a neuroblitz de sinapse fora um desafio, porém compensador, dado a complexidade de trabalhar este tema junto a escolares. Para introduzir os neurotransmissores e sua função no sistema nervoso, as integrantes da equipe que representavam os neurônios atiravam pequenos pedaços de algodões um para o outro, estes, de diferentes cores para denotar que há diversos tipos de neurotransmissores. A atividade teve um resultado significativo, já que anteriormente às ações 14% dos estudantes acreditavam haver um meio de comunicação que auxilia na comunicação entre os neurônios, percentual que aumentou para 94% destes após a ação, sendo que 73% escreveram a palavra “neurotransmissor” quando perguntados qual é o meio que auxilia na sinapse. Montrezor (2014) promoveu um estudo desta natureza com estudantes da disciplina de fisiologia humana em uma escola de medicina, só que desta vez, encorajou os próprios estudantes a elaborarem uma maneira criativa e não-teórica para ensinar a sinapse química e seus componentes. Um grupo optou apresentar um conto de fadas em que os neurotransmissores eram os personagens principais pertencentes de uma família real (príncipes e princesas) e encontravam-se separados por um vale escuro, a fenda sináptica. Nesta, o príncipe excitatório deveria atravessar o vale e encontrar-se com a princesa AcetilCarolina para viverem felizes para sempre. O mesmo deveria acontecer com o príncipe inibitório para encontrar a princesa AcetilCarina. Essa proposta foi amplamente aceita pela turma estudada, o que a torna uma possível proposta para escolares, uma vez que a história criada é um conto de fadas.

Em ações de divulgação e popularização de neurociência realizadas previamente pelo grupo POPNEURO com escolares (FILIPINet al., 2015) havia neuroblitzes abordando o neurônio, sua estrutura e função, mas as demais células do SN não eram abordadas. Recentemente, o conceito das células gliais evoluiu e as funções dessas células foram cada vez mais reconhecidas. Cientistas propuseram uma visualização em outra perspectiva para a neurociência celular, onde as células gliais não são apenas células “ajudantes” do neurônio ou mantedoras da saúde, e sim grandes participantes dos mecanismos de processamento de informação neural (HAYDON, 2001). Levando isso em conta, o grupo passou a incluir a temática “células do sistema nervoso” em suas ações, abrangendo, além do neurônio, oligodendrócito, astrócito e micróglia, com suas



respectivas funções. Antes destas ações, apenas 33,3% dos escolares relacionaram corretamente as células gliais com suas funções no sistema nervoso, enquanto após as ações 81,25% fizeram a relação correta das funções do oligodendrócito, 87,50% das funções do astrócito, e 93,75% das funções da micróglia. Dessa forma, é possível imaginar o cérebro humano como uma peça teatral; embora os atores – os neurônios – tomem o centro do palco, a peça não é nada sem os mestres de palco, o diretor e assim por diante – células da glia. Ademais, não é mais coincidência que as células gliais sejam as células mais numerosas no sistema nervoso (HAYDON, 2001).

O conjunto de resultados apresentados permite entender que as estratégias teatrais são ferramentas eficientes para ensinar neurociência às crianças, contribuindo para o interesse e fascínio dos estudantes, o que permite um bom índice de aprendizagem. Verificamos um aumento considerável de acertos em relação às questões abordando os temas das neuroblitzes envolvendo teatros e *stand ups*, como neuroanatomia, células do sistema nervoso e sinapse. Segundo Saraiva (2007), o teatro tem total potencialidade para ser compreendido como um veículo transmissor de conceitos científicos, levando a ideia da espontaneidade, de que a ciência em geral pode ser palpável e acessível.

#### 4 Considerações finais

As ações realizadas com o intuito de promover a divulgação e popularização da neurociência no meio escolar cumpriram seu papel, pois foram capazes de despertar o interesse e admiração dos estudantes por assuntos como neuroanatomia e neurofisiologia. O impacto das ações também pode ser percebido na avaliação que demonstrou aumento dos conhecimentos dos estudantes sobre o cérebro e seu funcionamento após as atividades. Ainda, a partir da aproximação proposta entre a universidade e os estudantes da rede pública esses passaram a visualizar a possibilidade de seguir carreiras científicas, demonstrando desejo de ser cientistas ou de persistir uma carreira de estudos na universidade.



## Referências

ALVARENGA, S.P. **Contribuição da neurociência no processo de ensino-aprendizagem em alunos com paralisia cerebral**. 2012. 29 f. Monografia de conclusão de curso (Especialização) – Faculdade Integrada, Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 2012.

BARBANTI, V.J.; TRICOLI, V.; UGRINOWITSCH, C. Relevância do conhecimento científica na prática do treinamento físico. **Rev. paul. Educ. Fís.**, São Paulo, v.18, p.101-09, ago. 2004. Disponível em: <<http://files.cursoeducacaofisica.webnode.com/200000070-7e7a97f6e9/Relevancia%20do%20Treinamento%20Desportivo.pdf>>. Acesso em: jun. 2018.

COSENZA, R.M.; GUERRA, L.B. **Neurociência e Educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2011. 151 p.

FILIPIN, G. et al. **Guia prático de atividades para popularização e divulgação da neurociência**. São Paulo: Livrobites, 2016. 175 p.

FILIPIN, G. et al. POPNEURO: RELATO DE UM PROGRAMA DE EXTENSÃO QUE BUSCA DIVULGAR E POPULARIZAR A NEUROCIÊNCIA JUNTO A ESCOLARES. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 6, p. 87-95, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufrs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/3066>>. Acesso em: jun. 2018.

FILIPIN, G. et al. Neuroblitz: uma proposta de divulgação da neurociência na escola. **Revista Ciência em Extensão**, v. 10, n. 3, p. 69-76, 2014. Disponível em: <[http://ojs.unesp.br/index.php/revista\\_proex/article/view/1098](http://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/1098)>. Acesso em: jun. 2018.

GUERRA, L.B. O diálogo entre a neurociência e a educação: da euforia aos desafios e possibilidades. **Revista Interlocação**, v. 4, n. 4, p.3-12, 2011.

HAYDON, P. G. Listening and talking to the synapse. **Nature Reviews Neuroscience** 2 (3), p. 185. 2001. Disponível em <DOI: 10.1038/35058528.>. Acesso em: jun. 2018.

IZQUIERDO, I. **Memória**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2011. 133 p.

KEAN, S. **The Tale of the Dueling Neurosurgeons: The History of the Human Brain as Revealed by True Stories of Trauma, Madness, and Recovery**. Nova York: Back Bay Books, 2014, 407 p.

LENT, R. **Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais**. São Paulo: Atheneu, 2005.



MARTINS, A.; MELLO-CARPES, P. B. Ações para divulgação da Neurociência: um relato de experiências vivenciadas no sul do Brasil. **Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular**, v. 12, p. 100-109, 2014. Disponível em: <<http://bioquimica.org.br/revista/ojs/index.php/REB/article/view/329>>. Acesso em: jun. 2018.

MELO, J.R.; ROTTA, J.C.G. Concepção de ciência e cientista entre estudantes do ensino fundamental. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 15., 2010, Brasília, **Resumos**. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <<http://www.sbq.org.br/eneq/xv/resumos/R0215-1.pdf>>. Acesso em: jun. 2018.

MONTREZOR, L. H. The synaptic challenge. **Advances in physiology education** 38 (2), p. 187-190. 2014. Disponível em:<DOI: 10.1152/advan.00145.2013.>. Acesso em: jun. 2018.

POWERS, S.K. **Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho**. 6 ed. Barueri: Editora Manole, 2007. 646p.

SARAIVA, C.C. **Teatro Científico e ensino da química**. Dissertação (Mestrado em Química do Ensino), Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Porto, 2007. 22p.

SILVERTHORN, D.U. **Fisiologia Humana, Uma Abordagem Integrada**. 5. ed. Porto Alegre: Editora Artmed. 2010.

VARGAS, L.S. et al. Conhecendo o sistema nervoso: ações de divulgação e popularização da neurociência junto a estudantes da rede pública de educação básica. **Ciências & Cognição**, v. 19, n. 2, p. 233-241, 2014. Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/910> >. Acesso em: jun. 2018.



**NEURONS VISIT THE SCHOOL: A NEUROSCIENCE POPULARIZATION STRATEGY**

**Abstract**

Neuroscience seeks to unravel the brain. These discoveries bring countless benefits to improving the quality of life. Therefore our goal was to disseminate neuroscience to a group of 5th-grade elementary school from a public school in the city of Uruguaiana/RS in the first semester/2017. As a methodology, we used classroom interventions called Neuroblitzes. These were playful activities that aimed to engage students pleurably. A questionnaire was applied with questions related to the content of activities before and after interventions. As a result of the actions, the students' knowledge and interest in neuroscience increased.

**Keywords**

School; Neuroscience; Extension

**NEURONAS VISITAN LA ESCUELA: UNA ESTRATEGIA DE POPULARIZACIÓN DE LA NEUROCIENCIA**

**Resumen**

La neurociencia busca desentrañar el cerebro. Estos descubrimientos brindan innumerables beneficios para mejorar la calidad de vida. Por lo tanto, nuestro objetivo fue diseminar la neurociencia a un grupo de la educación primaria de 5º grado de una escuela pública en la ciudad Uruguaiana/RS, en el primer semestre/2017. Como metodología utilizamos intervenciones en el aula llamadas Neuroblitzes. Estas fueron actividades lúdicas que tenían como objetivo involucrar a los estudiantes de forma placentera. Se aplicó un cuestionario con preguntas relacionadas con el contenido de las actividades antes y después de las intervenciones. Como resultado de las acciones, aumentaron los conocimientos y el interés de los estudiantes en la neurociencia.

**Palabras clave**

Escuela; Neurociencia; Extensión