

POPNEURO: 5 ANOS DE AÇÕES DE POPULARIZAÇÃO DA NEUROCIÊNCIA EM URUGUAIANA/RS

Franciele Casarotto¹

Pamela Billig Mello Carpes²

Liane da Silva Vargas³

Resumo:

A neurociência é um ramo das ciências biológicas que está diretamente ligada ao processo de aprendizagem, oferecendo boas possibilidades ao desvendar as complexidades do cérebro e processos mentais, assim demonstrando crescente destaque no meio educacional. A comunicação entre essas duas áreas focaliza em conciliar os conhecimentos para elucidar os sistemas biológicos nos quais se baseiam o processo de ensino-aprendizagem. A grande expansão de estudos relacionados à neurociência vem ganhando um cenário mais visível recentemente, principalmente na área da educação. Contribuindo para esse crescimento foi criado um programa de extensão "POPNEURO: Ações para divulgação e popularização da neurociência", que objetiva popularizar a neurociência, levando informações desta área à escolares da rede pública de ensino e à população em geral do município de Uruguaiana-RS. O objetivo deste estudo é relatar cinco anos de ações realizadas pelo programa no município de Uruguaiana - RS, e seu impacto junto às comunidades beneficiadas. Em 2013 foi criado o programa de ações extensionistas POPNEURO, reunindo uma série de projetos que já vinham sendo desenvolvidos pelo Grupo de Pesquisa em Fisiologia da Unipampa desde o ano de 2012, como os projetos "A neurociência vai à escola" e o curso "Neurociência aplicada à educação". Com o passar dos anos, novos subprojetos foram sendo incluídos no programa, de acordo com as necessidades identificadas pela equipe. Atualmente, o programa POPNEURO é formado por uma equipe multidisciplinar, formada por estudantes de diferentes cursos de graduação da área da saúde e educação do campus Uruguaiana, além de estudantes de pós-graduação da área de ciências biológicas e professores doutores, promovendo uma série de atividades que buscam levar conhecimentos neurocientíficos a diferentes públicos, proporcionando uma maior disseminação dessa ciência. As atividades desenvolvidas pelo grupo são: (i) Neuroblitzes; (ii) Semanas Temáticas e atividades comunitárias; (iii) Página de divulgação em uma rede social; (iv) Cursos de formação continuada em Neurociência Aplicada à Educação; (v) Mostras científicas e visitas a escolas; (vi) Grupo de estudos em neurociência aplicada à educação; (vii) Produção de materiais de divulgação científica. No decorrer do desenvolvimento do programa POPNEURO as atividades desenvolvidas beneficiaram centenas de professores e alunos da Educação Básica, além da população em geral, no caso das ações realizadas em espaços públicos. O conjunto de resultados

visualizados é já publicados nos leva a acreditar que atividades de divulgação bem fundamentadas permitem um maior fluxo de informações relacionadas à ciência e tecnologia em todos os setores da sociedade. Munida deste tipo de informação a população pode valorizar e apoiar a ciência, além de, no caso da neurociência, considerar seus conhecimentos no seu dia-a-dia, por exemplo, ao adotar hábitos de vida condizentes com seu bem-estar cognitivo e saúde do seu cérebro. Considerando o impacto verificado no âmbito escolar e na sociedade, bem como a importância dada às ações do programa POPNEURO pelo público-alvo, podemos afirmar que o programa vem atingindo plenamente seus objetivos de disseminação correta de conhecimentos embasados cientificamente, mostrando que é possível inserir e transmitir conceitos da ciência de forma simples, prática e lúdica para uma grande população.

Palavras-chave: Divulgação Científica, Neurociência, Cérebro

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

POPNEURO: 5 ANOS DE AÇÕES DE POPULARIZAÇÃO DA NEUROCIÊNCIA EM URUGUAIANA/RS

¹ Aluno de graduação. frandorneles18@gmail.com. Autor principal

² Docente. pamelacarpes@unipampa.edu.br. Orientador

³ Outro. lianeevargas@gmail.com. Co-orientador



POPNEURO: 5 ANOS DE AÇÕES DE POPULARIZAÇÃO DA NEUROCIÊNCIA EM URUGUAIANA/RS

1. INTRODUÇÃO

A neurociência é um ramo das ciências biológicas que está diretamente ligada ao processo de aprendizagem, oferecendo boas possibilidades ao desvendar as complexidades do cérebro e processos mentais, assim demonstrando crescente destaque no meio educacional (ALVERENGA, 2012).

A comunicação entre essas duas áreas (neurociência e educação) focaliza em conciliar os conhecimentos para elucidar os sistemas biológicos nos quais se baseiam o processo de ensino-aprendizagem (KANDEL et al, 2003), porém, com esse próspero desenvolvimento de comunicação emerge uma grande dificuldade, a interpretação dos conhecimentos científicos. Divulgação científica denomina-se a comunicação entre o meio de pesquisa e a sociedade, nesse sentido, popularizar ciência é democratizar o acesso ao conhecimento, e, quando bem conduzida, ela esclarece e difunde conhecimentos específicos em coletivo, uma ciência não comunicada e expressa é uma ciência que não existe (GERMANO, 2007).

A grande expansão de estudos relacionados à neurociência vem ganhando um cenário mais visível recentemente, principalmente na área da educação. Contribuindo para esse crescimento foi criado um programa de extensão “POPNEURO: Ações para divulgação e popularização da neurociência”, que objetiva popularizar a neurociência, levando informações desta área de forma lúdica e dinâmica à escolares da rede pública de ensino e à população em geral do município de Uruguaiana-RS. O objetivo deste estudo é relatar cinco anos de ações realizadas pelo programa no município de Uruguaiana – RS, e seu impacto junto às comunidades beneficiadas.

2. METODOLOGIA

Em 2013 foi criado o programa de ações extensionistas POPNEURO, reunindo uma série de projetos que já vinham sendo desenvolvidos pelo Grupo de Pesquisa em Fisiologia da Unipampa desde o ano de 2012, como os projetos “A neurociência vai à escola” e o curso “Neurociência aplicada à educação”. Com o passar dos anos, novos subprojetos foram sendo incluídos no programa, de acordo com as necessidades identificadas pela equipe.

Atualmente, o programa POPNEURO é formado por uma equipe multidisciplinar, formada por estudantes de diferentes cursos de graduação da área da saúde e educação do campus Uruguaiana, além de estudantes de pós-graduação da área de ciências biológicas e professores doutores, promovendo uma série de atividades que buscam levar conhecimentos neurocientíficos a diferentes públicos, proporcionando uma maior disseminação dessa ciência (tabela 1).

Tabela 1: Atividades atualmente desenvolvidas pelo POPNEURO.

Atividade	Público-alvo principal	Principais metodologias utilizadas
(i) Neuroblitzes	Estudantes da Educação Básica	Constitui-se de ações realizadas semanalmente em escolas da rede pública

		parceiras do projeto com o objetivo de trabalhar temas da neurociência potencialmente relevantes para a saúde e educação. Cada ação tem aproximadamente 1h30min de duração, sendo composta por uma primeira parte teórica, com explanações a partir de slides, e uma segunda parte prática, planejada de acordo com a temática envolvida. Esta ação iniciou em 2013, conforme descrevem Filipin et al. (2014), sendo inspirada no projeto “A neurociência vai à escola”, desenvolvido pela equipe em 2012 (FILIPIN et al., 2015).
(ii) Semanas Temáticas e atividades comunitárias	População em geral, de acordo com o evento	Através de estandes o grupo organiza e/ou participa de semanas temáticas, como a Semana Internacional do Cérebro (SIC), a Semana da Fisiologia, a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), desde 2012. A partir de 2015 o grupo também começou a participar de atividades comunitárias, como a Ação Cívico-Social (ACISO), e a Expofeira de Uruguaiana. As atividades são realizadas em espaços diversos, como escolas públicas ou bairros, e incluem a exposição de peças anatômicas do sistema nervoso e explicações com uso de materiais confeccionado pelo grupo, levando conhecimento sobre a anatomia, fisiologia e funcionamento do cérebro, conforme mostram Martins e Mello-Carpes (2014).
(iii) Página de divulgação em uma rede social	População em geral interessada em neurociência, seguidora da página	Através de uma <i>fanpage</i> criada na rede social Facebook® em 2014, a “Neurociência na Escola”, são compartilhados estudos científicos e notícias relacionadas a temas como: neurociência e educação, aprendizagem e memória, atenção e outros fatores que influenciam o processo ensino-aprendizagem, com o objetivo de popularizar os conhecimentos acerca do cérebro, conforme descrito por Perroni et al (2016).
(iv) Cursos de formação continuada em Neurociência Aplicada à Educação	Professores da Educação Básica	O curso, ofertado desde 2012, é organizado módulos teóricos e práticos, proporcionando conhecimentos sobre aspectos básicos da neurociência, todos trabalhados na perspectiva da educação, considerando o contexto da sala de aula e de outros ambientes de aprendizagem

		formal e não formal (FILIPIN et al, 2016). Inclui-se temas como neurobiologia da escrita, dificuldades de aprendizagem, processamento matemático pelo cérebro, neurofisiologia da aprendizagem, entre outros. Os cursos fizeram tanto sucesso, que deram origem a um curso de especialização, que se encaminha para a segunda edição, e passaram a ser ofertados em duas ou mais edições por ano.
(v) Mostras científicas e visitas a escolas	Comunidade escolar como um todo	Considerando a grande procura por parte de escolas de Uruguaiana para receber atividades do projeto, e a incapacidade de atender a todas semanalmente através das Neuroblitzes, em 2017 criamos as visitas a escolas. Neste projeto um docente de qualquer escola pode requerer uma visita da equipe POPNEURO para trabalhar temas de neurociência junto à comunidade escolar. Geralmente a equipe prepara atividades a serem realizadas ao longo de um turno de trabalho junto à escola.
(vi) Grupo de estudos em neurociência aplicada à educação	Estudantes de graduação, pós-graduação e professores da Educação Básica.	Esta atividade envolve os membros da equipe do POPNEURO e demais interessados no tema. Em encontros semanais são discutidos artigos científicos relevantes para a temática, mantendo o grupo atualizado e qualificando a preparação das ações extensionistas (SILVA et al., 2017).
(vii) Produção de materiais de divulgação científica	Públicos específicos de acordo com o material	A produção de materiais de divulgação científica é outra atividade relevante do POPNEURO. Além dos materiais produzidos para as ações específicas, a citar folders, cartazes, banners, modelos didáticos, entre outros, o programa se preocupa em publicar artigos descrevendo as ações desenvolvidas que deram certo, a fim de possibilitar sua multiplicação em outros espaços-tempos. Além disso, o grupo publicou um livro voltado para docentes e gestores escolares, no qual descreve detalhadamente metodologias para abordagem de temas específicos da neurociência no âmbito escolar (FILIPIN, VARGAS & MELLO-CARPES, 2016).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer do desenvolvimento do programa POPNEURO as atividades desenvolvidas beneficiaram centenas de professores e alunos da Educação Básica, além da população em geral, no caso das ações realizadas em espaços públicos.

As atividades de *Neuroblitz*, por exemplo, já foram realizadas com 20 turmas diferentes, atingindo 22 professores participantes e mais de 500 escolares com idades entre 10 e 13 anos. Foram trabalhadas mais de 25 temáticas nas ações de popularização da neurociência, dentre elas: Neuroanatomia e organização do Sistema Nervoso, neurofisiologia das sinapses, funções sensoriais e motoras do SNC; memória e aprendizagem, doenças e saúde do cérebro, neuromitos, entre outras. Durante os cinco anos de atividades deste tipo junto a diferentes escolas parceiras de Uruguaiana/RS (9 diferentes escolas públicas já foram atendidas) foi possível verificar a importância da transmissão adequada e correta de conhecimentos neurocientíficos, uma vez que muitas vezes foram observados conceitos equivocados por parte do público. Verificamos, ainda, que a abordagem lúdica utilizada para este tipo de atividade tem sido fundamental para manter o interesse, e gerar questionamentos e discussão com os alunos e professores participantes. Cavalcanti & Persechini (2011) relatam que quando a ciência é abordada de maneira acessível e ligada a situações do cotidiano, torna-se mais fácil de ser interpretada.

As semanas temáticas também se mostraram uma excelente atividade para despertar a curiosidade de todo o público envolvido, atingindo as mais diversas idades. São atividades que aproximam e produzem questionamentos através das curiosidades da população. Sández Mora (2003) relata que a divulgação não se trata de uma tradução de uma língua para outra, e sim, de criar uma conexão entre o mundo da ciência e os outros mundos – é isso que tentamos fazer neste tipo de ação, gerar um interesse inicial que possa ser fomentado.

A página na rede social Facebook[®] também tem se mostrado uma importante ferramenta para a disseminação de conceitos de neurociência relacionados ao dia-a-dia, de informações e práticas advindas de artigos científicos e de divulgação das atividades realizadas pelo grupo, atingindo uma grande população. Pode-se perceber que a página alcançou um grande número de seguidores, sendo atualmente 1.400 pessoas que acompanham, compartilham e comentam os materiais divulgados, o que revela o interesse do público pelo tema. Através desta ferramenta é possível atingir públicos e diferentes faixas etárias e de diferentes lugares, sendo uma estratégia interessante que pode ser adotada em ações de ensino e extensão (VARGAS et al., 2014).

Cursos de formação continuada são de fundamental importância para as diversas profissões. No caso de neurociência aplicada à educação, considerando a necessidade dos mediadores do aprendizado conhecerem as partes e o funcionamento do cérebro para que possam levar isso em consideração e selecionar metodologias de ensino mais eficientes (STERNBERG, GRIGORENKO, 2003), esta importância é destacada. Até o ano de 2016, mais de cem professores participaram dos cursos de formação oferecidos pelo projeto e 100% dos participantes relatam a importância do complemento desses conhecimentos para educação. A partir do amplo interesse dos professores foi proposto, aprovado e realizado um curso de especialização nesta temática a primeira turma está concluindo o curso este ano, e uma proposta de reedição já foi enviada à reitoria da universidade.

Este conjunto de resultados nos leva a acreditar que atividades de divulgação bem fundamentadas permitem um maior fluxo de informações relacionadas à ciência

e tecnologia em todos os setores da sociedade. Munida deste tipo de informação a população pode valorizar e apoiar a ciência, além de, no caso da neurociência, considerar seus conhecimentos no seu dia-a-dia, por exemplo, ao adotar hábitos de vida condizentes com seu bem-estar cognitivo e saúde do seu cérebro.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o impacto verificado no âmbito escolar e na sociedade, bem como a importância dada às ações do programa POPNEURO pelo público-alvo, podemos afirmar que o programa vem atingindo plenamente seus objetivos de disseminação correta de conhecimentos embasados cientificamente, mostrando que é possível inserir e transmitir conceitos da ciência de forma simples, prática e lúdica para uma grande população.

5. REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, S. P. Contribuição da neurociência no processo de ensino-aprendizagem em alunos com paralisia cerebral. 39 f. Monografia 2012.
- CAVALCANTI, C.; PERSECHINI, M. P. Museus de ciência e a popularização no Brasil. *Field Actions Science Reports*, 3, 1-10 2011.
- 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.
- FILIPIN, G.; VARGAS, L.; MELLO-CARPES, P.B. (Orgs). *Popneuro: guia prático de atividades para popularização e divulgação da neurociência*. 1. ed. São Paulo: Livrobites, v. 1. 176p., 2016.
- FILIPIN, G. ; PERRONI, B. M. ; MARTINS, A. ; MELLO-CARPES, P.B. .Despertando a curiosidade de escolares sobre o cérebro através de visitas semanais de estudantes de neurociência à escola. *Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular*, v. 13, p. 100-112, 2015.
- GERMANO, M.; KULESZA, W. (2007). Popularização da Ciência: uma revisão conceitual. *Caderno Brasileiro de ensino de Física*, 24 (1), 7-25.
- KANDEL, E. R.; SCHWARTZ, J. H.; JESSEL, T. M. *Princípios da neurociência*. Barueri: Manole. 4ª ed, 2003.
- 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.
- PERRONI, B. M. ; FILIPIN, G. ; MELLO-CARPES, P.B. . Divulgação e popularização da neurociência através de uma rede social. *Revista Ciência em Extensão*, v. 12, p. 95-104, 2016.
- SÁNSHEZ MORA, A. M. A divulgação da ciência como literatura. Tradução: Silvia Perez Amato. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, UFRJ, 2003.
- SILVA, V. F.; ARCE, J. P.; ROBALLO, R.; FILIPIN, G.; VARGAS, LIANE S.; MELLO-CARPES, P.B.. Conhecimento científico x prática extensionista: percepção de estudantes da graduação. *Revista Extensão e Sociedade*, aceito, 2017.
- STERNBERG, R. J.; GRIGORENKO, E. L. *Inteligência plena: ensinando e incentivando a aprendizagem e a realização dos alunos*. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- VARGAS L. S.; LARA, M.V.S.; GONÇALVES, R.; NEVES, B.S.; MELLO-CARPES, P.B. The use of Facebook as a tool to increase the interest of undergraduate students in physiology in an interdisciplinary way. *Advances in Physiology Education* v. 38, n.3, p.273–276, 2014.