

NEUROBLITZES: CONTRIBUINDO COM A FORMAÇÃO DE ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA EM CONJUNTO COM A ESCOLA.

Victoria Avila Martini¹

Pamela Billig Mello Carpes²

Ben Hur Neves³

Resumo:

A neurociência constitui uma área interdisciplinar que visa entender Sistema Nervoso (SN). Assim, surge a neuroeducação, uma área que visa instigar pesquisadores a buscarem aplicar as descobertas sobre o funcionamento do cérebro para auxiliar no desenvolvimento do indivíduo. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é relatar a contribuição das Neuroblitzes para a formação de estudantes do ensino fundamental. O Programa de Extensão POPNEURO promove desde 2012, variadas ações para a divulgação e a popularização do conceito de neurociência. As Neuroblitzes ocorrem semanalmente durante um semestre ou ano acadêmicos em escolas da Educação Básica da cidade de Uruguaiana/RS que são parceiras do projeto e são desenvolvidas com alunos de séries iniciais usando um método teórico-prático para que os temas pré-estabelecidos pela equipe sejam elucidados, dessa forma utilizando peças anatômicas, brincadeiras e jogos educativos, por exemplo. Neste estudo foram consideradas as Neuroblitzes do segundo semestre do ano de 2017. Para avaliar o impacto das ações realizadas, foi realizada uma atividade no início do semestre, antes da primeira Neuroblitz, e no final do semestre, após a realização de todas as Neuroblitzes. Nesta atividade, os estudantes (n = 24) deveriam responder sucintamente, em uma ou poucas palavras, usando post-its duas questões: I) O que você sabe sobre neurociência?; e, II) Quais são suas expectativas quanto ao programa? Na avaliação realizada após as intervenções os estudantes (n = 23, pois um estudante faltou esta aula) deveriam responder a outras duas questões: I) qual sua opinião sobre as aulas e atividades realizadas?; e II) O que você aprendeu com as atividades?. Antes das atividades 62,5% (n = 15) dos alunos afirmou não ter conhecimento ou nunca ter ouvido falar sobre neurociência, enquanto 37,5% (n = 9) respondeu que tinham algum conhecimento sobre neurociência. Após as ações, 96% (n = 23) dos alunos afirmou ter algum conhecimento sobre os temas apresentados e 4% (n = 1) que não aprendeu nada. Assim, concluímos que as Neuroblitzes realizadas pelo Programa POPNEURO, propiciaram ampliação dos conhecimentos de neurociência dos estudantes envolvidos e foram bem avaliadas pelos mesmos.

Palavras-chave: neurociência, ações, estudantes

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

NEUROBLITZES: CONTRIBUINDO COM A FORMAÇÃO DE ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA EM CONJUNTO COM A ESCOLA.

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

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

³ Aluno de pós-graduação. benhursneves@gmail.com. Co-orientador

NEUROBLITZES: CONTRIBUINDO COM A FORMAÇÃO DE ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA EM CONJUNTO COM A ESCOLA.

1 INTRODUÇÃO

A neurociência constitui uma área interdisciplinar que busca entender a estrutura, as funções, os mecanismos moleculares e aspectos fisiológicos do Sistema Nervoso (SN), assim como compreender a fisiopatologia das doenças do SN. Além disso, uma vez que o SN é responsável pelo controle de diversos outros sistemas do corpo humano, tem se tornado cada vez mais importante a divulgação e popularização de conceitos relacionados à neurociência e suas multiáreas (CLEMENT, 2012). Nesse contexto, a neurociência abrange diversas áreas do conhecimento.

Nos últimos anos, a relevância da neurociência para fins educacionais vem sendo amplamente debatida (CLEMENT, 2012). Assim, surgiu a neuroeducação, uma área que instiga pesquisadores a buscarem aplicar as descobertas sobre o funcionamento do cérebro para auxiliar no desenvolvimento do indivíduo, seja cognitivo, motivacional, de linguagem ou de raciocínio (ARANHA; FRANCO, 2010). Além disso, os conhecimentos produzidos no meio científico acerca do funcionamento do SN precisam ser divulgados para a população em geral, uma vez que a neurociência está presente no dia-a-dia das pessoas (CARVALHO, 2010). Contudo, a divulgação de conceitos relacionados a neurociência enfrenta dois principais desafios: por um lado, poucos cientistas estão empenhados em divulgar a neurociência para o público em geral (EAGLEMAN, 2013) por outro lado, a neurociência ainda não está presente de forma integral na formação da maioria dos professores da educação básica (GOSWAMI, 2006).

Reconhecendo a carência na abordagem destes temas junto à população escolar, o Programa de Extensão para Divulgação e Popularização da Neurociência (POPNEURO) promove, desde 2012 diversas ações com o objetivo de divulgar e popularizar a neurociência. Dentre essas ações estão as Neuroblitzes, que são ações semanais desenvolvidas em escolas públicas ao longo de um semestre ou ano letivo para a divulgação de conceitos da neurociência junto aos estudantes do ensino fundamental e médio. Essas ações, que são articuladas com as escolas parceiras, visam desmistificar conceitos errôneos acerca da neurociência, expandir o conhecimento sobre o cérebro e SN e contribuir na promoção da saúde e do bem estar desses alunos, bem como com o entendimento de conceitos importantes de biologia e saúde. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é relatar a contribuição das Neuroblitzes para a formação de estudantes do ensino fundamental.

2 METODOLOGIA

O programa POPNEURO conta com uma equipe formada por alunos dos cursos de graduação em Educação Física, Enfermagem, Farmácia e Fisioterapia, além de alunos de pós-graduandos e professores. A equipe se reúne semanalmente para discutir a elaboração e apresentação das temáticas a serem apresentadas nas Neuroblitzes, bem como avaliar as ações já realizadas.

As Neuroblitzes ocorrem semanalmente durante um semestre ou ano acadêmicos em escolas parceiras da rede pública de Educação Básica da cidade de Uruguaiana/RS, e é desenvolvida com alunos do Ensino Fundamental. Essas atividades são desenvolvidas de forma teórico-prática visando elucidar temas pré-estabelecidos pela equipe, em parceria com as escolas, usando ferramentas de *slides*, peças anatômicas, brincadeiras e jogos educativos, teatros e *stand-ups*, buscando uma abordagem lúdica e de fácil entendimento, adequada a faixa etária dos alunos.

Neste trabalho consideraremos as Neuroblitzes realizadas no segundo semestre do ano de 2017. Em 2017 as Neuroblitzes foram realizadas na Escola Municipal de Ensino

Fundamental Flores da Cunha, com 24 alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, abordando os temas ilustrados na Tabela 01.

Tabela 01- Temas das Neuroblitzes desenvolvidas no segundo semestre de 2017.

AULAS	CONTEÚDOS
Aula 1	Introdução à Neurociência e ao funcionamento do cérebro
Aula 2	Neuroanatomia
Aula 3	Células do Sistema Nervoso e Sinapse
Aula 4	Plasticidade Cerebral
Aula 5	Memória, Atenção e Aprendizagem
Aula 6	Ação das drogas sobre o Cérebro e Saúde do Cérebro
Aula 7	Neuromitos

Fonte: do autor, 2018.

Para avaliar o impacto das ações realizadas, foi realizada uma atividade no início do semestre, antes da primeira Neuroblitz, e no final do semestre, após a realização de todas as Neuroblitzes. Nesta atividade, os estudantes (n = 24) deveriam responder sucintamente, em uma ou poucas palavras, usando *post-its* duas questões: I) O que você sabe sobre neurociência?; e, II) Quais são suas expectativas quanto ao programa?

Na avaliação realizada após as intervenções os estudantes (n = 23, pois um estudante faltou esta aula) deveriam responder à outras duas questões: I) qual sua opinião sobre as aulas e atividades realizadas?; e II) O que você aprendeu com as atividades?

Os dados foram utilizados em uma dinâmica coletiva de início e de encerramento das atividades, e também foram coletados para posteriormente serem analisados e categorizados para a análise descritiva. Os resultados estão descritos na próxima sessão.

Figura 01- Atividades das Neuroblitzes



Fonte: do autor, 2018.

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

No questionário pré-intervenção 42% (n = 10) dos estudantes respondeu que não sabia nada sobre neurociência; 8% (n = 2) respondeu que nunca havia ouvido falar de neurociência; 8% (n = 2) relatou somente a localização anatômica do cérebro; 4% (n = 1) respondeu que era “aprender sobre o corpo e a ciência”; e 38% (n = 9) respondeu que a neurociência estudava o cérebro e o sistema nervoso.

Quanto às expectativas em relação ao programa, 30% (n = 7) respondeu que gostaria de aprender mais sobre a neurociência; 21% (n = 5) respondeu que gostaria de aprender sobre tudo; 17% (n = 4) respondeu que gostaria de atividades diferentes para o aprendizado; 4% (n = 1) respondeu que esperava uma melhora no seu aprendizado e no seu futuro; 4% (n = 1) respondeu que gostaria de uma ampliação no seu conhecimento; 4% (n = 1) respondeu que esperava aprender sobre doenças do sistema nervoso; 4% (n = 1) respondeu que esperava aprender coisas novas; 4% (n = 1) respondeu que esperava aprender sobre a memória; 4% (n = 1) respondeu que gostaria de aprender sobre o corpo humano; e 8% (n = 2) das respostas foram vagas e não tiveram poder avaliativo para ser consideradas na análise.

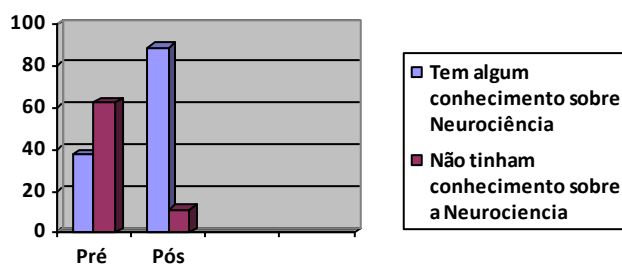
Essas evidências demonstram que, embora alguns estudantes saibam vagamente ou afirmem não ter conhecimento sobre neurociência, há uma expectativa positiva com relação ao programa, destacando a importância de ações de divulgação da neurociência e do sistema nervoso, além do impacto dessas ações, conforme nos diz Filipin et al. (2014)

Já no questionamento pós-intervenção, quando questionados sobre o que cada um havia aprendido nas aulas obteve-se os seguintes resultados: 54% (n = 14) citou a maioria dos temas trabalhados; 35 % (n = 9) citou apenas um dos temas abordados, provavelmente aquele que mais chamou sua atenção; 4% (n = 1) afirmou que não aprendeu nada. Ainda, 8% (n = 2) das respostas não tiveram poder avaliativo.

Por fim, quanto questionados sobre as aulas e atividades desenvolvidas, 50% (n = 11) dos alunos citou que gostou de atividades específicas que foram desenvolvidas, como brincadeiras e outras atividades didáticas; 26% (n = 6) avaliou as aulas e atividades como boas; 17% (n = 4) avaliou as atividades como “muito legais”; 5% (n = 1) avaliou como divertidas e interessantes e 5% (n = 1) respondeu que não aprendeu nada com as aulas e atividades. Estes números apontam que a maioria dos alunos gosta das atividades propostas pelo programa POPNEURO, principalmente pela dinâmica de ensino que proporcionou uma forma lúdica e interativa de aprendizado (RAMOS, 2013; MARCOS, 2006).

O conjunto de resultados obtidos permite afirmar que houve um acréscimo significativo no conhecimento sobre Neurociência dos alunos participantes após as Neuroblitzes. Antes das atividades 62,5% (n = 15) dos alunos afirmou não ter conhecimento ou nunca ter ouvido falar sobre neurociência, enquanto 37,5% (n = 9) respondeu que tinham algum conhecimento sobre neurociência. Após as ações, 96% (n = 23) dos alunos afirmou ter algum conhecimento sobre os temas apresentados e 4% (n = 1) que não aprendeu nada (Gráfico 01).

Gráfico 01 – Conhecimento de neurociência auto-relatado pelos alunos antes e após as intervenções/Neuroblitzes.



Fonte: do autor, 2018.

Tais dados comprovam o que foi previamente demonstrado por Altermann et al. (2017) que estratégias de popularização e divulgação nas escolas são bem acolhidas pela comunidade escolar, elevando aos estudantes mais conhecimento (e aplicabilidade deste conhecimento) acerca do sistema nervoso. Possik et al. (2013) destaca que para que haja uma sociedade melhor e mais participativa, é imprescindível que ocorra um movimento de divulgação da ciência; já Filipin et al. (2015) ressalta a positividade e efetividade da popularização da neurociência, o que desperta a curiosidade sobre o tema e acrescenta conhecimento aos alunos e professores participantes (professores da turma de trabalho, que acabam participando da discussão dos temas a serem trabalhados e acompanhando as ações), bem como a equipe que realiza essas ações.

Por fim o impacto das ações na formação acadêmica da equipe extensionista que atua nas intervenções deve ser levado em consideração, visto que as ações agregam conhecimentos de novos saberes que vão além dos ofertados em sala de aula em âmbito acadêmico, sendo então a Universidade um meio de divulgação científica o que se assemelha ao descrito no estudo de Filipin et al. (2015).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Neuroblitzes realizadas pelo Programa POPNEURO, propiciaram ampliação dos conhecimentos de neurociência dos estudantes de Educação Básica envolvidos e foram bem avaliadas pelos mesmos. Além disso, trata-se de uma construção do conhecimento mútuo (alunos e equipe), que possibilita uma formação mais completa também para os estudantes da equipe extensionista.

REFERÊNCIAS

- ARANHA G.; FRANCO A. S. (Orgs.). Caminhos da neuroeducação. 2ª ed. Rio de Janeiro: **Ciências & Cognição**, 2012.
- ALTERMANN, C. et al. Divulgando Fisiologia na escola: ênfase nos benefícios da atividade física. **Rev. Ciênc. Ext.** v.13, n.1, p.167-175, 2017.
- CARVALHO, F. A. H. de. Neurociências e educação: uma articulação necessária na formação docente. **Trab. educ. saúde (Online)**, Rio de Janeiro , v. 8, n. 3, p. 537-550, Nov. 2010 .
- CLEMENT, N. D.; LOVAT, T. Neuroscience and education: Issues and challenges for curriculum. **Curriculum Inquiry**, v. 42, n. 4, p. 534-557, 2012.
- EAGLEMAN, D. M. Why public dissemination of science matters: a manifesto. **Journal of Neuroscience**, v. 33, n. 30, p. 12147-12149, 2013.

- FILIPIN, G. et al. Neuroblitz: uma proposta de divulgação da neurociência na escola. **Revista Ciência em Extensão**, [S.l.], v. 10, n. 3, p. 69-76, dez. 2014.
- FILIPIN, G. E. 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, n. 2, p. 87-95, 2015.
- GOSWAMI, U. Neuroscience and education: from research to practice?. **Nature reviews neuroscience**, v. 7, n. 5, p. 406, 2006.
- MARQUES, M. O. A aprendizagem na mediação social do aprendido e da docência. Ijuí: **Editora Unijuí**, 2006.
- POSSIK, P. A. et al. Você já comeu DNA hoje? Divulgação científica durante a Semana da Ciência e Tecnologia no Brasil. **História, ciência e saúde – Manguinhos**, v. 20, p. 1353-1362, 2013.
- RAMOS, D. K. Jogos cognitivos eletrônicos: contribuições à aprendizagem no contexto escolar. **Ciências & Cognição**, v.18, p. 19-32, 2013.