

## SEMANA DO CÉREBRO: DIVULGANDO A NEUROCIÊNCIA E INTEGRANDO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

*Brain Awareness Week: disseminating Neuroscience and integrating teaching, research and extension*

Ohana Turcato Macacare<sup>1</sup> Maria Beatriz da Silva Rocha<sup>2</sup> Ellen Mayara Souza Cruz<sup>3</sup>  
Luan Vitor Alves de Lima<sup>4</sup> Flávio Haragushiku Otomura<sup>5</sup> Roberta Ekuni<sup>6</sup>

### RESUMO

A Neurociência, ciência responsável pelo estudo do sistema nervoso, têm crescido exponencialmente nas últimas décadas. Visto que muitos assuntos relacionados ao tema fazem parte do cotidiano popular, a divulgação científica da Neurociência se torna relevante. Desta forma, o Grupo de Estudos em Neurociência da Universidade Estadual do Norte do Paraná (GEN / UENP) aderindo ao evento mundial de divulgação neurocientífica “Brain Awareness Week” (The Dana Foundation), organizou a III Semana do Cérebro da UENP. O objetivo do presente trabalho é relatar sobre a ação presencial da III Semana do Cérebro da UENP, realizada em 2017, mostrando como um evento extensionista pode contribuir na formação dos alunos envolvidos e como ele integra ensino, pesquisa e extensão – tripé que é premissa da Universidade. Em dois dias de evento foram trabalhados diversos temas da Neurociência que envolveram apresentação de filmes, palestras e discussões em forma de debate. Mais de trezentas pessoas foram alcançadas com essa ação e pela quantidade de questionamentos levantados pelos participantes, podemos notar o interesse do público acerca da temática. A participação dos alunos do GEN como palestrantes aponta que eventos extensionistas podem ser utilizados como instrumento pedagógico importante na qualificação profissional dos acadêmicos.

**Palavras-chave:** Extensão universitária. Popularização da ciência. Neurociência.

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Norte do Paraná - Brasil - Graduanda em Ciências Biológicas - ohanamacacare@gmail.com; <sup>2</sup>Universidade Estadual do Norte do Paraná - Brasil - Graduanda em Ciências Biológicas - mariabeatriz\_sr@hotmail.com; <sup>3</sup>Universidade Estadual do Norte do Paraná - Brasil - Graduanda em Ciências Biológicas - ellensouzaq@gmail.com; <sup>4</sup>Universidade Estadual do Norte do Paraná - Graduando em Ciências Biológicas - luanvitorr@hotmail.com; <sup>5</sup>Universidade Estadual do Norte do Paraná - Brasil - Professor Adjunto no Centro de Ciências Biológicas - otomuraflavio@uenp.edu.br; <sup>6</sup>Universidade Estadual do Norte do Paraná - Brasil - Professora Adjunta no Centro de Ciências Biológicas - robertaekuni@uenp.edu.br

## ABSTRACT

Neuroscience, the science responsible for the study of the nervous system, has grown exponentially in the last decades. Since many topics related to Neuroscience are part of the popular daily life, the scientific dissemination of the Neuroscience becomes relevant. In this way, Grupo de Estudos em Neurociência from Universidade Estadual do Norte do Paraná (GEN / UENP), joining the World Brain Awareness Week (The Dana Foundation), organized the 3rd Brain Week of the UENP. The aim of the present work is to report on the face-to-face action of this week, held in 2017, showing how an extensionist event can contribute to the formation of the students involved and how it integrates teaching, research and extension, the tripod that is the premise of University. In two days of the event, several neuroscience topics were discussed, which involved the presentation of films, lectures and discussions in the form of a debate. More than 300 people were reached with this action and by the amount of questions raised by the participants, we can note the interest of the public on the topics. The participation of GEN students as lecturers points out that extensionist events can be used as an important pedagogical tool in the professional qualification of the academics.

**Keywords:** University extension. Popularization of science. Neuroscience.

## INTRODUÇÃO

O conjunto de ações do Homem voltadas a produzir e difundir o conhecimento científico pode ser considerado um novo tipo de cultura: a cultura científica (PORTO et al., 2011). Segundo Baalbaki (2014), a divulgação científica é um importante instrumento para a construção e manutenção da democracia e cidadania e, portanto, uma sociedade só se torna democrata se a população entende a ciência. Pensando nisso, a divulgação científica não deveria ficar restrita a revistas especializadas, mas estar à disposição do público em geral, desde que o mesmo seja feito com responsabilidade (VARGAS et al., 2014).

Dentre os assuntos atuais da divulgação científica, se encontra a Neurociência, ciência responsável pelo estudo do sistema nervoso, e que nas últimas décadas, têm crescido exponencialmente (TRÓPIA, 2008). Assim, é importante que a sociedade possa discutir sobre esse tema com embasamento científico, visto que faz parte do nosso cotidiano (EKUNI et al., 2014).

Ao encontro dessa necessidade, a The Dana Foundation criou a Brain Awareness Week (Semana Mundial do Cérebro), uma campanha global com o propósito de divulgar a Neurociência. Essa campanha congrega escolas, universidades e comunidade em geral. No site da fundação (<http://www.dana.org>), ficam registradas as iniciativas de instituições do mundo inteiro em promover eventos de

divulgação neurocientífica. No Brasil, a Semana Nacional do Cérebro é chancelada pela Sociedade Brasileira de Neurociência e Comportamento (SBNeC). Na Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), campus Luiz Meneghel – localizada em Bandeirantes/PR, o evento é idealizado pelo Grupo de Estudos em Neurociência (GEN), um Programa de Extensão cujo objetivo é estudar Neurociência por meio de discussões de artigos e realizar eventos abertos à comunidade (EKUNI et al., 2014). No Brasil, há várias iniciativas como essa, que vão desde canais no Youtube, blogs, até eventos presenciais como palestras, ou visitas a museus (ARANHA; CHICHERCHIO; SHOLL-FRANCO, 2015).

A extensão pode ser usada como ferramenta pedagógica nas Universidades, sendo essencial para uma educação de qualidade (COELHO, 2014). Portanto, o objetivo do presente artigo é relatar sobre essa ação presencial, a III Semana do Cérebro da UENP, realizada em 2017, mostrando como um evento desse formato pode contribuir para com a formação dos alunos envolvidos e como ele integra ensino, pesquisa e extensão – tripé que é premissa da extensão universitária (FORPROEX, 2012).

## MATERIAIS E MÉTODO

### O evento

A Semana do Cérebro da UENP teve sua terceira edição realizada no Auditório Tomaz Nicoletti da Universidade Estadual do Norte do Paraná, campus Luiz Meneghel, nos dias 14 e 15 de março de 2017 e foi organizada pelo Programa de Extensão Grupo de Estudos em Neurociência (EKUNI et al., 2014) por meio de uma ação extensionista.

Em dois dias de evento, vários temas da Neurociência foram contemplados. Para seleção dos temas, os membros do GEN discutiram as possibilidades nas reuniões semanais e decidiram o seguinte cronograma: no primeiro dia, uma palestra com uma doutoranda em Neurologia foi proferida com a temática emoções, seguida da apresentação do filme “Divertida Mente”. Esse formato foi idealizado com base no NeuroMovies [um Projeto de Extensão organizado pelo GEN que visa divulgar Neurociência por meio de filmes seguido de debate (CASTRO et al., 2016)]. Ao final da apresentação, dois alunos do GEN apresentaram o capítulo “Videogame faz mal para o cérebro?” (RIVEIRO et al., 2017) do livro “Caçadores de Neuromitos: desvendando os mistérios do cérebro” (ZEGGIO; EKUNI; BUENO, 2017) para divulgação do livro. No segundo dia, foram organizadas palestras temáticas: i) uma sessão focou no segundo cérebro e foi coordenado por um professor e pesquisador dedicado aos estudos relacionados ao Sistema Nervoso Entérico (SNE), que proferiu a palestra “Conhecendo o segundo cérebro”, seguida da

apresentação de dois alunos de Iniciação Científica, um deles membro do GEN; ii) outro ciclo temático foi sobre drogas no qual um Professor Doutor em Farmacologia proferiu a palestra “Neurotransmissão serotoninérgica e canabinóides” seguida pela apresentação da palestra “Ayahuasca: breve histórico, seus efeitos e possibilidades de utilização” ministrada por duas alunas membras do GEN. Cada palestra teve aproximadamente quarenta minutos de apresentação.

### **Apresentação da palestra emoções**

A palestra enfatizou a temática emoção. Entende-se emoções como estados mentais que resultam de mudanças no organismo em função de alterações percebidas no ambiente (ROAZZI et al., 2011). As pessoas se comportam de certo modo como um resultado direto de seus estados emocionais (SCHACHTER; SINGER, 1962). Nós possuímos sete emoções básicas: alegria, tristeza, raiva, surpresa, medo, nojo e desprezo (HINRICHS; MACHLEIDT, 1992). As emoções nem sempre são agradáveis, mas são extremamente úteis, por exemplo, quando estamos em perigo precisamos do medo para que possamos ter a reação de fuga (LEVENSON et al., 1992). Para exemplificar as emoções, o público assistiu o filme “Divertida Mente”, que traz as emoções incorporadas em cinco personagens (Raiva, Nojo, Medo, Tristeza e Alegria). Após o filme, os participantes puderam fazer perguntas e debater sobre o assunto.

### **Apresentação da mini-palestra Videogame faz mal para o cérebro?**

Essa apresentação foi proferida por dois membros do GEN e apresentou um resumo do capítulo “Videogame faz mal para o cérebro?” de autoria de Riveiro et al. (2017) do livro Caçadores de Neuromitos: desvendando os mistérios do cérebro (ZEGGIO; EKUNI; BUENO, 2017). Basicamente, o presente capítulo mostra a importância de desvendar alguns neuromitos enraizados na sociedade sobre o videogame e apresentar as pesquisas científicas que discutem as vantagens e desvantagens dessa prática. Enfatizou-se que o videogame pode ser uma ferramenta de aprendizagem, se usado com moderação.

Além de desvendar mitos sobre o videogame, a palestra mostrou para o público a importância de desvendar qualquer neuromito presente em nosso cotidiano.

### **Apresentação da mesa redonda sobre o segundo cérebro**

Por meio de comunicação oral, foram apresentados temas sobre o “Segundo Cérebro” abordados por um pesquisador e dois acadêmicos. A mesa-redonda

foi subdividida em três tópicos, sendo eles:

i) “Conhecendo o segundo cérebro”: tal palestra fora apresentada pelo pesquisador responsável pelas pesquisas sobre SNE que são desenvolvidas na UENP. O mesmo abordou conhecimentos básicos para introdução do assunto: definição, localização, organização, composição e função do segundo cérebro. O SNE é constituído por células nervosas e células gliais (não neuronais), que se apresentam dispostas em uma rede neuronal localizada em toda a parede do trato gastrointestinal (TGI), desde o esôfago até o ânus e associado a glândulas (salivares e pâncreas) e a bexiga. Portanto, é responsável pelo controle neuronal, caracterizando o processo digestório, incluindo absorção de nutrientes, secreção e motilidade intestinal (HANSEN, 2003).

ii) “A neuroplasticidade do segundo cérebro”: mediada por uma acadêmica de iniciação científica, que visou caracterizar e apresentar os resultados de pesquisas sobre a neuroplasticidade entérica em diferentes modelos experimentais como a diabetes, doenças nutricionais, envelhecimento e contaminação.

iii) “Estudo do segundo cérebro na UENP”: o acadêmico, que também é membro do GEN, abordou a importância da divulgação científica, o histórico dessa área na UENP e as linhas de pesquisas trabalhadas, como diabetes, doenças nutricionais, envelhecimento e contaminação. Além disso, foram relatados os projetos concluídos e em andamento, a participação dos pesquisadores em eventos, bem, como perspectivas futuras.

Ao final da mesa, os participantes puderam fazer perguntas e debater o tema.

Apresentação do ciclo temático sobre drogas: “Utilização de psicodélicos em tratamento medicinal”

Por meio de comunicação oral, foram apresentadas a utilização de psicodélicos, ou seja, o uso de substâncias que de alguma forma alteram as manifestações normais da mente, (OSMOND, 1957), por um pesquisador convidado e duas acadêmicas:

i) “Neurotransmissão serotoninérgica e canabinóides”, um palestrante convidado abordou os seguintes tópicos: i) “Evolução do Sistema Nervoso Central” (e. g. OLKOWICZ et al., 2016); ii) “Sistemas de Neurotransmissão” (e. g. KANDEL et al., 2014); iii) “Vias Dopaminérgicas” (e. g. RANG et al., 2007); iv) “Sistema serotoninérgico” (e. g. RANG et al., 2007); v) “Drogas que alteram o sistema de neurotransmissão”; (e. g. RANG et al., 2007); vi) “Sistema serotoninérgico e a ação de drogas alucinógenas” (e. g. NICHOLS, 2004); vii) “Aplicabilidade clínica e experimentais de drogas que agem no sistema serotoninérgico” (LAU; SCHLOSS, 2008) e viii) “Ca-

nabidiol em modelos animais de isquemia cerebral” (MORI et al., 2017). Os quatro tópicos iniciais foram introdutórios e serviram como base para o público acompanhar os tópicos subsequentes, que eram mais específicos.

ii) Apresentação da palestra intitulada “Ayahuasca: breve histórico, seus efeitos e possibilidades de utilização”: Tal apresentação fora, didaticamente, dividida em cinco tópicos: i) “Introdução: o que é a Ayahuasca” (PIRES et al., 2010); ii) “Ayahuasca entre os povos da floresta” (COSTA et al., 2005); iii) “As religiões ayahuasqueiras brasileiras” (COSTA et al., 2005); iv) “Os estudos farmacológicos, médicos e psicológicos da Ayahuasca” (SOUZA, 2011 ) e v) “Considerações sobre o uso da Ayahuasca” (MERCANTE, 2013). Os três primeiros tópicos abordaram conceitos mais antropológicos a respeito ao uso do chá da Ayahuasca e os dois últimos abordavam conceitos biológicos. A palestra foi elaborada com base em artigos científicos e abordada com uma linguagem de fácil entendimento, premissa para a divulgação científica. Ao final da mesa, fora disponibilizado para o público um período de tempo no qual poderiam realizar perguntas e expor qualquer tipo de dúvida, que serão discutidas nos resultados.

As perguntas e curiosidade do público de todas as palestras serão debatidas na seção de resultados.

### **Divulgação do evento e inscrições do público**

Para divulgar o evento ao público-alvo (docentes, discentes de universidades, alunos de colégios públicos e particulares da cidade e comunidade em geral), foi utilizado o Facebook e outras redes sociais. Um flyer contendo informações sobre datas, horários e temas das palestras foi compartilhado pelos membros do grupo, bem como demais organizadores.

O evento foi gratuito e a inscrição era realizada por uma plataforma online (Google Forms). Também foi deixada optativa a doação de 1 kg de alimento não perecível que foi doado pela organização do evento, a uma instituição de caridade.

### **ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Por se tratar de um relato de experiência<sup>7</sup>, foi utilizada a análise qualitativa da observação participante, na qual foram analisados a percepção subjetiva dos organizadores do evento, autores do presente relato<sup>8</sup>, bem como as questões levantadas pelos ouvintes após as palestras. Além disso, o presente relato explora brevemente os temas do evento à luz da literatura científica, de modo

que o presente relato permita a replicabilidade do evento por outros projetos de extensão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nas inscrições online, foram contabilizadas trezentas e vinte e duas pessoas inscritas, sendo que em cada dia, trezentas e dez pessoas compareceram no evento. Comparada com os anos anteriores (I Semana do Cérebro da UENP/2013 teve trezentos e trinta e três participantes e II Semana do Cérebro da UENP/2014 teve trezentos e dezessete participantes)<sup>9</sup>, o evento manteve aproximadamente constante o número de participantes. O auditório possui capacidade para até quatrocentas pessoas, e pelo número de inscritos, podemos observar que a população manteve seu interesse no evento e nos temas abordados pelo mesmo.

A divulgação científica gratuita e sem qualquer restrição é de suma importância para todos e o evento teve a função de criar uma ligação entre a comunidade em geral e o conhecimento acadêmico. Segundo Cunha et al., (2009), é necessário que a divulgação científica chame a atenção do leitor e que este se sinta envolvido com o tema, principalmente quando se trata de questões do seu cotidiano.

Em relação à interação do público com a palestrante, logo após a palestra, poucas perguntas foram realizadas, porém, após o filme, surgiram mais perguntas como: i) “Nosso cérebro funciona como o do filme *Divertida Mente?*”, ii) “O que faço para ficar feliz quando estou triste?”, iii) “A depressão está relacionada em você ficar muito triste?”. As perguntas foram respondidas pela palestrante que também recebeu elogios pela palestra ministrada. As respostas dadas por ela foram respectivamente, i) o filme teve pesquisadores que foram consultores do mesmo, ou seja, buscou retratar de forma divertida como o cérebro funciona; ii) A prática de atividade física é um exemplo do que fazer, pois leva à liberação de serotonina o que causa um bem estar (e. g. DE MELLO et al., 2005). iii) a tristeza não é depressão, o humor deprimido que pode ser definido como sensação de tristeza e vazio é um sintoma, mas não significa que a pessoa triste é deprimida (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

<sup>7</sup>De acordo com a Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, não serão registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP “VIII – atividade realizada com o intuito exclusivamente de educação, ensino ou treinamento sem finalidade de pesquisa científica, de alunos de graduação”.

<sup>8</sup>O artigo no Art 2º item XIII da resolução 510/2016, define participante de pesquisa como “indivíduo ou grupo, que não sendo membro da equipe de pesquisa, dela participa de forma esclarecida e voluntária [...]”, não sendo os mesmos considerados como participantes de pesquisa isentando a obtenção de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

<sup>9</sup>Dados referentes aos participantes que foram nos dois dias de evento. Alguns participantes foram em apenas um dos dias e esse dado não foi somado nesses dados descritivos.

Já as reações do público frente à divulgação do livro *Caçadores de Neuronitos: desvendando os mistérios do cérebro* (ZEGGIO; EKUNI; BUENO, 2017) foram emitidas principalmente por pais presentes no evento. Um deles comentou que atualmente as crianças estão acostumadas a ficar um bom tempo em frente aos videogames. Logo após a palestra surgiram discussões a respeito dessa temática, no qual questionaram se o videogame poderia prejudicar o desenvolvimento dos filhos e de acordo com a conclusão do capítulo do livro, foi explicado que o uso de videogame não prejudica o desenvolvimento, desde que usado em moderação (RIVEIRO et al., 2017).

Em relação à mesa-redonda sobre o segundo cérebro, os assuntos discutidos despertaram o interesse pelo público, visto que muitos não sabiam da existência do mesmo, nem das atividades de pesquisas científicas realizadas na universidade relatadas na palestra. Isso foi perceptível devido às perguntas e diálogos iniciados por parte dos ouvintes, posteriormente às apresentações. As dúvidas emitidas pelos ouvintes foram sanadas pelos integrantes da mesa, respaldados pelo embasamento científico agregado durante as atividades de pesquisa. Citam-se como exemplos as seguintes: i) “Há alguma relação entre a depressão e o Sistema Nervoso Entérico?”. Foi respondido que pesquisas mostram evidências da microbiota intestinal estabelecendo uma associação entre a alimentação e a prevalência ou risco de doença depressiva (LAI et al., 2014; O’NEIL et al., 2014) e que mudanças da microbiota ocasionadas por má alimentação podem conduzir sintomas depressivos. Ao contrário, uma melhoria na dieta mostra prevenir a depressão (STAHL et al., 2014; SANCHEZ-VILLEGAS; MARTINEZ-GONZALEZ, 2013). Quando questionado sobre “qual o efeito da restrição alimentar no intestino?”, o público ouviu que os resultados das pesquisas indicam alterações morfológicas no tamanho intestinal, espessura das túnicas mucosa e muscular (SCHOFFEN et al., 2005, 2014) e número de células caliciformes (SCHOFFEN et al., 2014; BELÉM et al., 2015) de animais submetidos à privação nutricional em diferentes idades e fases do desenvolvimento da vida.

Em relação ao ciclo temático sobre psicodélicos, com enfoque no canabidiol e na Ayahuasca, temas incomuns e considerados como tabus por alguns, foram realizados questionamentos aos palestrantes no final da palestra, o que demonstra interesse e a curiosidade do público presente em relação aos temas. Todas as perguntas foram respondidas pelas acadêmicas e pelo professor que compuseram a mesa redonda, com base em artigos usados para preparar a apresentação. Referente a palestra sobre o uso do canabidiol as perguntas realizadas pelos participantes foram: i) “quais outras pesquisas estão sendo realizadas em relação a utilização do canabidiol?”, ii) “é difícil fazer pesquisa com a maconha?”, iii) “apresenta algum efeito colateral?”. As respostas a esses questionamentos foram respectivamente: i) “há pesquisas sendo realizadas e medicamentos no mercado sobre o uso do canabidiol no tratamento para epilepsia” (e. g. DE CAR-



VALHO et al., 2017), ii) “No Brasil há uma série de questões burocráticas e éticas que devem ser cumpridas” (e .g. GRIPP, 2017), iii) “as pesquisas até então não apresentaram efeitos colaterais” (MORI et al., 2017);

Em relação às perguntas direcionadas a apresentação sobre a Ayahuasca foi: i) “como se pode evitar a síndrome serotoninérgica?”, ii) “quais os efeitos da bebida a longo prazo?”, iii) “quais riscos uma pessoa tem ao misturar o chá com algum medicamento?”, iv) “qual a diferença do uso do chá em um ritual e o uso sem um ritual?”. As respostas foram respectivamente: i) “para evitar a síndrome serotoninérgica no uso da Ayahuasca se deve evitar a ingestão de alguns alimentos e também evitar o uso de medicamentos que atuam na via serotoninérgica, por exemplo, antidepressivos” (e. g. METZNER; CALLAWAY, 2002), ii) as pesquisas mostram que a longo prazo a bebida não causa dependência e aparentemente não causa nenhum efeito colateral crônico (e. g. TÓFOLI; LIMA, 2009), iii) o risco é ter uma síndrome serotoninérgica, que, devido à estimulação excessiva dos receptores da desse neurotransmissor pode causar mudanças do estado mental, taquicardia, alucinações, contrações na musculatura, etc. (e. g. METZNER; CALLAWAY, 2002), iv) o uso em rituais apresenta um caráter mais comunitário, no qual o participante faz parte de algo, já o uso sem um ritual tem finalidade terapêutica (e. g. PEREIRA, 2003).

De acordo com a observação participante, percebe-se que nenhuma palestra ficou sem a participação (com perguntas e/ou comentários) do público no momento em que se abria para os questionamentos, o que pode-se entender é que estes temas despertaram interesse e a curiosidade do público. Os organizadores relataram que, ao final do evento, alguns ouvintes que são estudantes da mesma instituição de ensino, comentaram que gostaram dos temas das palestras. Grillo (2008) argumenta que é importante considerar o destinatário da divulgação científica e estabelecer um diálogo entre divulgadores e destinatários. Isso pode ser percebido pelo fato de que mesmo após o evento, houve comentários positivos comentários positivos direcionados aos organizadores. Além disso, em seus três anos de execução, o público não diminuiu (em torno de trezentos ouvintes todos os anos), o que podemos inferir que houve a aceitação do público para eventos deste porte e interesse sobre as temáticas.

Diferente dos anos anteriores em que somente professores e pesquisadores proferiram palestras, nesse ano, os alunos de graduação membros do GEN, não somente se envolveram com a organização do evento em si, mas também tiveram a experiência de apresentar uma palestra para comunidade. Isso vai ao encontro com a premissa de que a extensão universitária permite com que os alunos se qualifiquem profissionalmente (COELHO, 2014). Nesse sentido, essa atividade extensionista pode ser vinculada ao ensino e ser utilizada como instrumento pedagógico, conforme propõe Coelho (2014).

Por fim, foram doados cerca de 100 kg de alimentos não perecíveis para a instituição Lar da Criança Dr. Bezerra de Menezes, localizada no município de Bandeirantes, PR. Os alunos do GEN relataram que gostaram dessa iniciativa de cunho social, visto que muitas pessoas doaram alimentos que foram direcionados para um local que necessita de ajuda externa. A sensação de poder ajudar resulta em gratidão, principalmente ao ver a alegria de quem recebe as doações. Assim, reforça a ideia de dever cumprido e fortalece o desejo de promover, ainda mais, eventos que aproximam a sociedade da ciência, e que de alguma forma, mesmo modesta, podem amenizar os problemas sociais.

## CONCLUSÕES

O evento de divulgação neurocientífica proposto pelo Programa de Extensão Grupo de Estudos em Neurociência respeitou o tripé universitário: Ensino, Pesquisa e Extensão. Os palestrantes proferiram resultados de suas pesquisas científicas em linguagem acessível, assim os ouvintes puderam ter contato com pesquisas de referência da área. O evento extensionista se mostrou uma valorosa ferramenta pedagógica (Ensino), uma vez que proporcionou aos acadêmicos do GEN a experiência como palestrantes, pesquisando a literatura, se preparando para a comunicação, realizando treinos de apresentação no GEN. Desta forma, este evento mostrou que além das premissas de articular a indissociabilidade do tripé, buscou viabilizar “a relação transformadora entre a universidade e a sociedade” (RESOLUÇÃO 029/2011 – CEPE/UENP, p. 2), o que está de acordo com a resolução que regula as atividades de extensão de nossa instituição.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos o Programa de Extensão Grupo de Estudos em Neurociência (GEN), The Dana Foundation pela iniciativa da Brain Awareness Week, a Universidade Estadual do Norte do Paraná, a Pró-Reitoria de Extensão e Cultura UENP. A todas as pessoas que contribuíram para com este evento, em especial os palestrantes. À Dra. Christiane Luciana da Costa pela leitura prévia e comentários do artigo.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN Psychiatric Association. **DSM-5: manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. [Porto Alegre]: Artmed, 2014.

ARANHA, G.; CHICHERCHIO, M.; SHOLL-FRANCO, A. A divulgação científica como instrumento de desmitificação e conscientização pública sobre Neuroci-

ências. In: EKUNI, R.; ZEGGIO, L.; BUENO, O. F. A. (eds.). **Caçadores de neuromitos: o que você sabe sobre seu cérebro é verdade?** São Paulo: Memnon, 2015. p. 204-220.

BAALBAKI, A. C. F. A divulgação científica e o discurso da necessidade. **Letras**, n. 48, p. 379-396, 2014.

BELÉM, M. O. et al. Intestinal morphology adjustments caused by dietary restriction improves the nutritional status during the aging process of rats. **Experimental Gerontology**, v. 69, p. 85-93, 2015.

CARVALHO, C. R. et al. Canabinóides e epilepsia: potencial terapêutico do canabidiol. **VITTALLE - Revista de Ciências da Saúde**, v. 29, n. 1, p. 54-63, 2017.

CASTRO, J. C. D.; MARIQUITO, M. T.; OTOMURA, F. H.; EKUNI, R. . Neuromovies: aprendendo neurociência pela lente dos filmes. In: II Seminário de Extensão e Cultura da UENP, 2016, Cornélio Procópio, (s/d, s/p).

COELHO, G. C. O papel pedagógico da Extensão Universitária. **Em Extensão**, v. 13, n. 2, p. 11-24, 2014.

COSTA, M. C. M. et al. Ayahuasca: uma abordagem toxicológica do uso ritualístico. **Revista de Psiquiatria Clínica**, 2005.

CUNHA, M. B. A percepção de ciência e tecnologia dos estudantes de ensino médio e a divulgação científica. 2009. 363 p. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação. Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

DIVERTIDAMENTE. Direção: Pete Docter, Produção: Jonas Rivera: Disney Pixar, 2015.

DE Mello, M. T. et al. O exercício físico e os aspectos psicobiológicos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 11, n. 3, p. 203-207, 2005.

EKUNI, R. et al. Projeto de Extensão “Grupo de Estudos em Neurociência”: divulgando neurociência e despertando vocações. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 5, n. 2, p. 55-59, 2014.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. FORPROEX. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus: [s.n.]. Disponível em: <<https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/2012-07-13-Politica-Nacional-de-Extensao.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2018.

GRILLO, S. V. C. Gêneros primários e gêneros secundários no círculo de Bakhtin: implicações para a divulgação científica. **ALFA: Revista de Linguística**, v. 52, n. 1, 2008.

GRIPP, L. B. **Constitucionalidade do acesso a tratamento médico alternativo a base do composto conhecido como canabidiol**. 2017. Disponível em: <<http://www.repositorio.uff.br/jspui/handle/1/4464>>. Acesso em: 18 fev. 2018.

HANSEN, M. B. The enteric nervous system I: organisation and classification. **Pharmacology on Toxicology**, v. 92, p. 105-113, 2003.

HINRICHS, H.; MACHLEIDT, W. Basic emotions reflected in EEG- coherences. **International Journal of Psychophysiology**, v. 13, n. 3, p. 225-232, 1992.

KANDEL, E. et al. **Princípios de neurociências**. 5. ed. Porto alegre: AMGH, 2014.

LAI, J. S. et al. A systematic review and meta-analysis of dietary patterns and depression in community-dwelling adults. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 99, p. 181–197, 2014.

LAU, T.; SCHLOSS, P. The cannabinoid CB 1 receptor is expressed on serotonergic and dopaminergic neurons. **European Journal of Pharmacology**, v. 578, n. 2, p. 137-141, 2008.

LEVENSON, R. W. et al. Emotion and autonomic nervous system activity in the Minangkabau of West Sumatra. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 62, n. 6, p. 972, 1992.

MERCANTE, M. S. A ayahuasca e o tratamento da dependência. **Mana**, v. 19, n. 3, p. 529-558, 2013.

METZNER, R; CALLAWAY, J. C. **Ayahuasca**: alucinógenos, consciência e o espírito da natureza. [S. n.]: Gryphus, 2002.

MORI, M. A. et al. Cannabidiol reduces neuroinflammation and promotes neuroplasticity and functional recovery after brain ischemia. **Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry**, v. 75, p. 94-105, 2017.

NICHOLS, D. E. Hallucinogens. **Pharmacology & Therapeutics**, v. 101, n. 2, p. 131-181, 2004.

OLKOWICZ, S. et al. Birds have primate-like numbers of neurons in the forebrain. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 113, n. 26, p. 7255-7260, 2016.

- O'NEIL, A. et al. Relationship between diet and mental health in children and adolescents: a systematic review. **American Journal of Public Health**, v. 104, p. 31–42, 2014.
- OSMOND, H. A review of the clinical effects of psychotomimetic agents. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 66, n. 1, p. 418-434, 1957.
- PEREIRA, E. Ayahuasca: expansão de usos rituais e de formas de apreensão científica. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 18, n. 52, p. 203-207, 2003.
- PIRES, A. P. S. et al. Ayahuasca: uma revisão dos aspectos farmacológicos e toxicológicos. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 31, n. 1, p. 15-23, 2010.
- PORTO, C.; BROTAS, A.; BORTOLIERO, S. Diálogos entre ciência e divulgação científica: leituras contemporâneas. **SCIELO-EDUFBA**, 2011.
- RANG, H. P. et al. **Rang & Dale farmacologia**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guabanara, Koogan, 2007.
- RESOLUÇÃO 510 de 07 de abril de 2016/2016. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/reso510.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2018.
- RESOLUÇÃO 029/2011 – CEPE/UENP. Disponível em: <<https://www.uenp.edu.br/doc-proec/proec-documentos-gerais/1421-regulamento-de-extensao/file>>. Acesso em: 20 fev. 2018.
- RIVERO, T. S. et al. Videogame faz mal para o cérebro? In: ZEGGIO, L.; EKUNI, R.; BUENO, O. F. A. (eds.). **Caçadores de neuromitos: desvendando os mistérios do cérebro**. Florianópolis: IBIES, 2017. p. 221-241.
- ROAZZI, A. et al. O que é emoção? em busca da organização estrutural do conceito de emoção em crianças. **Psicologia Reflexão e Crítica**, v. 24, n. 1, p.51-61, 2011.
- SANCHEZ-VILLEGAS, A.; MARTINEZ-GONZALEZ, M. A. Diet, a new target to prevent depression? **BMC Medicine**, v. 11, 2013.
- SOUZA, P. A. Alcaloides e o chá de ayahuasca: uma correlação dos "estados alterados da consciência" induzido por alucinógenos. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 13, n. 3, p. 349-358, 2011.
- SCHACHTER, S.; SINGER, J. Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state. **Psychological Review**, v. 69, n. 5, p. 379, 1962.

SCHOFFEN, J. P. F. et al. Effects of a hypoproteic diet on myosin-V immunostained myenteric neurons and the proximal colon wall of aging rats. **Autonomic Neuroscience**, v. 22, p. 77-83, 2005.

SCHOFFEN, J. P. F. et al. Food restriction beginning at lactation interferes with the cellular dynamics of the mucosa and colonic myenteric innervation in adult rats. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 86, n. 4, p. 1833-1848, 2014.

STAHL S. T. et al. Coaching in healthy dietary practices in at-risk older adults: a case of indicated depression prevention. **The American Journal of Psychiatry**, v. 171, p. 499–505, 2014.

TÓFOLI, L. F.; LIMA, F. A. S. Recomendaciones y precauciones para la salud mental en el uso de hoasca (Ayahuasca): informe de una experiencia de seguimiento epidemiológico. In: CONGRESO INTERNACIONAL MEDICINAS TRADICIONALES, INTERCULTURALIDAD Y SALUD MENTAL. **Programación y resúmenes**. Tarapoto: Takiwasi, 2009. p. 92.

TRÓPIA, G. Reflexões sobre o discurso na divulgação neurocientífica. **Revista Ciência e Ensino**, v. 2, n. 2, 2008.

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. **Revista Ciências e Cognição**, vol. 19, p. 233-241, 2014.

ZEGGIO, L.; EKUNI, R.; BUENO, O. F. A. (Eds) **Caçadores de neuromitos**: desvendando os mistérios do cérebro. Florianópolis: IBIES, 2017.

**Data de recebimento:** 20 de dezembro de 2017.

**Data de aceite para publicação:** 26 de fevereiro de 2018.