









Curso de férias em neurociências: divulgando a ciência para alunos do ensino médio e pré-vestibular em Nova Friburgo, RJ

Andressa Magalhães-Silva¹ , Maria Luiza Mendonça de Lima¹ , Thaís Barbosa Ferreira Sant'Anna¹ ,
Pablo Batista Couto² , Marlos Passos Dias² , Caroline Fernandes-Santos³ 

Resumo: O conhecimento em neurociências é importante à atuação de diversos profissionais da saúde, o que nos motivou a ofertar um curso de férias nesta temática aos alunos do Ensino Médio e pré-vestibular. Este relato discutirá o planejamento e as estratégias utilizadas neste curso, que faz parte do projeto de extensão *consCIÊNCIA na CIÊNCIA*, cujos objetivos são auxiliar os jovens na escolha da carreira profissional, aproximá-los do ambiente acadêmico e divulgar os cursos de graduação da Universidade Federal Fluminense (UFF), campus Nova Friburgo. O curso de neurociências foi conduzido pela professora da disciplina e pelos graduandos em biomedicina e fonoaudiologia (UFF/Nova Friburgo). Os temas abordados foram a função e a organização do sistema nervoso, a percepção sensorial, as drogas e os neurotransmissores e as emoções e os neurônios espelho. Os recursos educacionais utilizados foram projeções convencionais ou interativas, vídeos, dinâmicas em grupo e atividades práticas. Vinte alunos participaram, os quais se mostraram engajados com as atividades propostas e avaliaram o curso, a professora e os monitores como “muito bom”. A única crítica emitida foi sobre o tempo do curso, que poderia ser expandido. Os monitores da equipe avaliaram a sua participação como importante à formação acadêmica e para a consolidação dos conhecimentos adquiridos na graduação. Alguns manifestaram o interesse pela docência e em continuar divulgando a ciência. Por fim, concluiu-se que a divulgação científica deve ser conduzida de maneira lúdica, interativa e dialógica, abordando o cotidiano. Ela é uma ‘via de mão dupla’, beneficiando tanto aqueles que a planejam, quanto os que dela participam.

Palavras-chave: Carreira; Vestibular; Pequenos Grupos; *Mentimeter*; Sistema Nervoso

Vacation course in neurosciences: science communication to high school and pre-college students in Nova Friburgo, RJ

Abstract: Neuroscience knowledge is essential to several health professionals, and it motivated the offering of a vacation course about this issue to high school and pre-college students. This report will discuss the planning and strategies used in this course, as part of the extension project *consCIÊNCIA na CIÊNCIA*. Its main goal is to assist young students in choosing their professional careers, bring them closer to the academic environment, and disseminate the undergraduate courses offered by the Universidade Federal Fluminense (UFF) at Nova Friburgo (Rio de Janeiro state, Brazil). The neuroscience course was conducted by the neuroscience professor and undergraduate students of biomedicine and speech and language therapy. The topics covered were the function and organization of the nervous system, sensory perception, drugs and neurotransmitters, emotions, and mirror neurons. The educational resources were conventional and interactive presentations (*Mentimeter*), videos, group dynamics, and practice activities. Twenty students attended the course, engaged with the proposed activities, and evaluated the course, teacher, and monitors as “very good.” The only critique was the course duration, which could last longer. The undergraduate students evaluated their participation as relevant to their academic education and consolidated the knowledge acquired during their course. Some of them also expressed an interest in teaching and in acting in science communication. Finally, we concluded that science communication must be ludic, interactive, and dialogic, approaching everyday facts. It is a two-way avenue since it benefits the one planning the activities and the ones who participate.

Keywords Career; College Admission; Small Groups; *Mentimeter*; Nervous System

Originais recebidos em
25 de março de 2020

Aceito para publicação em
08 de agosto de 2020

1
Acadêmicas em Biomedicina,
Instituto de Saúde de Nova
Friburgo, Universidade Federal
Fluminense - UFF, Nova
Friburgo, RJ, Brasil.

2
Bacharel em Fonoaudiologia,
Instituto de Saúde de Nova
Friburgo Universidade Federal
Fluminense - UFF. Nova
Friburgo, RJ, Brasil.

3
PhD em Biologia Humana e
Experimental, Bióloga, Profa.
Associada I de Neurociências e
Neurobiologia, Instituto de
Saúde de Nova Friburgo,
Universidade Federal
Fluminense - UFF. R. Dr. Sílvio
Henrique Braune, 22, Centro,
28625-650, Nova Friburgo, RJ,
Brasil. Telefone: +55 22 2528-
7168

cf_santos@id.uff.br

(autora para correspondência)

Introdução

A precarização de recursos em nível de Ensino Fundamental e Médio aumenta a distância entre a comunidade científica e a população. Isso se deve à não priorização de investimentos na educação e a ausência de docentes qualificados em todas as áreas, não atendendo à necessidade de tornar o conhecimento científico cativante e acessível aos alunos. Esta realidade reflete a incapacidade de oferecer uma formação crítica, resultando na dificuldade dos alunos em enfrentar os problemas diários, ingressar no ensino superior e transformar a própria realidade (Ivanissevich, 2009). Na escola, ao considerar o ensino da biologia humana, ou seja, da anatomia, fisiologia e neurociências, constata-se que ela é prejudicada pela escassez de recursos pedagógicos. Em geral, o livro didático é o principal ou único material utilizado, o que limita a compreensão do conteúdo (Cerri et al., 2015).

É importante divulgar a ciência aos jovens, de forma a contextualizar o conhecimento aprendido na escola com a sua realidade e o seu dia a dia, a fim de tornar o assunto mais interessante e menos complexo. Desta forma, os alunos poderão quebrar as barreiras impostas pelo método educativo tradicional de transmissão do conhecimento, para que possam refletir sobre o que é aprendido e para que tenham maior autonomia na escolha da carreira profissional e sobre o seu ingresso no ensino superior. Neste sentido, existem diversas iniciativas de divulgação científica aos jovens, nas quais a escola vai à universidade por meio de visitas (Monerat et al., 2014; Silva et al., 2016a; Zanesco et al., 2017; Faccioni & Soler, 2018) ou cursos de férias (Silva et al., 2016b), assim como ações nas quais a universidade vai à escola (Sant'anna et al., 2017; Silva et al., 2018; Bertollo et al., 2018).

A atuação de muitos profissionais — médicos, fonoaudiólogos, psicólogos, enfermeiros e pedagogos — depende da compreensão de aspectos cognitivos, emocionais, sociais e patológicos do ser humano (Takase, 2003). A saúde física e mental advém do Sistema Nervoso (SN), que está sob o controle do cérebro, e os avanços científicos e tecnológicos — como a tomografia computadorizada e os estudos genéticos — têm promovido uma maior compreensão da dinâmica do seu funcionamento. A neurociência é um tema complexo e desafiador, tanto para o docente que ensina, quanto para o discente que aprende, devido ao seu caráter interdisciplinar, que une estudos anatômicos e funcionais do cérebro e a fisiologia de todo o organismo.

Perante o exposto, o objetivo deste relato é discutir o planejamento e as estratégias utilizadas para a divulgação científica das neurociências aos jovens. O curso faz parte do projeto de extensão universitária *consCIÊNCIA na CIÊNCIA*, realizado em um campus da Universidade Federal Fluminense (UFF) no município de Nova Friburgo, região serrana do estado do Rio de Janeiro.

Procedimentos metodológicos

Seleção dos alunos

A divulgação dos cursos foi feita no portal eletrônico institucional da UFF, em portais *online* de notícias (p. ex., G1, A Voz da Serra e Nova Friburgo em Foco) e em reportagem exibida pela emissora local de TV (Zoom TV Jornal). O público-alvo foi constituído de alunos cursando o 2° ou 3° ano do Ensino Médio e curso pré-vestibular. A inscrição foi realizada em formulário *online* (jotform.com). Entre as informações solicitadas estavam o nome da escola, a rede de ensino (pública/privada), o curso de preferência (três opções) e uma breve justificativa dos cursos escolhidos. Os cursos para escolha foram oito, sendo eles: Anatomia humana, Biologia celular do câncer, Histologia lúdica, Iniciação à citologia clínica, Neurociências descomplicada, Noções

básicas de microbiologia, Nutrição e Patologia forense. Foi solicitado o envio de uma cópia do documento de identidade e comprovante de matrícula, para confirmar sua condição de estudante.

A seleção dos alunos para o curso *Neurociências Descomplicada* foi feita através da justificativa pela escolha do curso. Foram ofertadas 32 vagas (16 por turma) e respeitou-se uma proporção de 70% para alunos oriundos de escola pública e 30% para alunos de escola privada. Adiante seguem dois textos redigidos por candidatos selecionados:

"[...]me aproximar mais da matéria que eu amo e que desejo conhecer para agregar meus conhecimentos na área de psicologia [...]"

"[...]oportunidade de ampliar conhecimento e direcionar minha escolha profissional que é a medicina especializada em neurologia, além de ter a oportunidade de conhecer uma instituição que tem grande importância na região."

Escolha dos temas

O curso foi planejado pela professora da disciplina de neurociências e alunos de graduação em biomedicina e fonoaudiologia do campus de Nova Friburgo da UFF. A partir das discussões realizadas em uma sala de aula virtual (edmodo.com) e em reuniões presenciais, foram definidos os temas, os planos de aula e os materiais. Inicialmente, os monitores (estudantes universitários) fizeram um *brainstorming* de ideias, sugerindo diversos temas (p. ex., efeito das drogas no SN, visão, memória, aprendizado, percepção da dor e emoções) e atividades práticas em grupo. Os monitores enfatizaram a importância de oferecer atividades interativas e lúdicas, que abordassem assuntos próximos à realidade e ao dia a dia dos alunos. As práticas também foram pensadas a partir da Teoria da Aprendizagem Significativa de David Paul Ausubel, na qual aquilo que o indivíduo já sabe é o fator isolado que mais influencia a sua aprendizagem. O sujeito deve ter uma predisposição a aprender e os conceitos já existentes servem para ancorar o novo conceito a ser aprendido (Distler, 2015). Como resultado, optou-se por abordar a função e a organização do SN, a percepção sensorial, as drogas, os neurotransmissores, as emoções e os neurônios espelho.

Planejamento das atividades

A equipe decidiu separar os temas escolhidos em dois dias (23 e 24 de julho de 2018), com carga horária de 6h por turma, sendo uma turma no turno da manhã e outra à tarde. Os recursos educacionais escolhidos foram projeções convencionais (Powerpoint), projeções interativas (mentimeter.com), vídeos (youtube.com), dinâmicas em grupo e atividades práticas. Os monitores prepararam um plano de aula detalhando cada atividade, os recursos educacionais e os materiais necessários, sob a supervisão da docente. Os dois meses que antecederam o curso foram utilizados para a obtenção e criação de materiais.

Dia 1

No primeiro dia, foi proposto que os alunos respondessem em uma palavra o que a neurociências representava para eles, através de projeções interativas no aplicativo *Mentimeter*. Em sequência, uma aula expositiva dialogada sobre o *SN e suas funções* foi iniciada, através de projeções convencionais. Dando seguimento, a primeira atividade prática foi proposta, em que cada grupo contendo entre três e quatro alunos recebeu um material impresso contendo um *brain hat* ("chapéu de cérebro", tradução livre dos autores) (Mchenry, 2000). O grupo deveria escrever o nome de cada lobo, colorir, recortar e montar um chapéu (Figura 1).

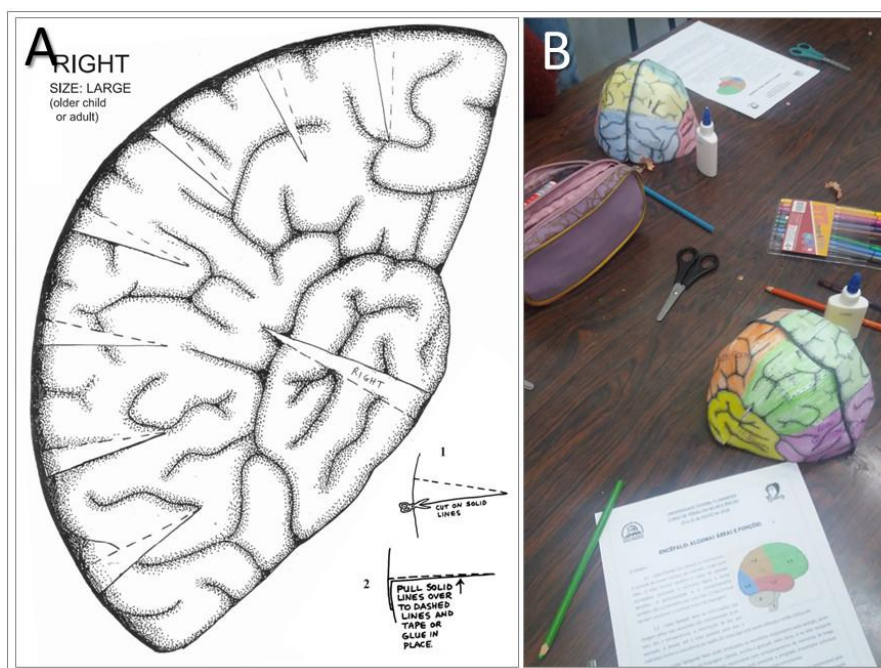


Figura 1. Lobos do cérebro e suas funções. A, modelo do cérebro (*brain hat*) fornecido aos alunos. B, cérebros produzidos pelos alunos. Fonte: autores.

Em seguida, cada grupo recebeu um material impresso contendo um resumo sobre as funções dos lobos cerebrais, que deveria ser estudado e então devolvido, para que não fosse mais consultado. Um dos monitores fez afirmações sobre a função dos lobos cerebrais e cada grupo respondeu por escrito qual lobo as realizava. Ao final da atividade, foi identificado qual grupo acertou mais questões.

O próximo tema abordado foi *drogas e cérebro*, apresentado em projeções convencionais e pela demonstração de vídeos. Foi explicado como as drogas alteram o funcionamento do SN e as consequências do seu uso abusivo. A última atividade do dia consistiu na exibição da animação *Mouse Party*¹, em que são apresentados os efeitos de sete drogas psicotrópicas sobre o funcionamento do cérebro de ratos.

Dia 2

O segundo dia iniciou com o tema *emoções*. Os conceitos, as definições, as funções e a importância das emoções foram apresentados através de projeções convencionais, contendo vídeos e exemplos, com o objetivo de introduzir e desenvolver o assunto. Durante a apresentação, foi feita uma enquete no *Mentimeter* sobre emoções. Em seguida, expressões faciais foram demonstradas, caracterizadas e comparadas aos *emojis*, frequentemente utilizados na comunicação em redes sociais e aplicativos de mensagens.

Em um segundo momento, uma dinâmica em grupo foi proposta para abordar o tema *neurônios espelho e emoções*. Enquanto um grupo executava a atividade, os demais deveriam permanecer no lado externo à sala. Um aluno do grupo intitulado "espectador" (aluno 1) assistiu quatro vídeos curtos, cujo conteúdo evocava diferentes emoções e, como consequência, alterava suas expressões faciais (Figura 2A-E). Dois alunos do mesmo grupo atuaram como "observador primário" (aluno 2) e "observador secundário" (aluno 3), em que ambos receberam uma folha contendo *emojis* que ilustrariam as emoções do espectador (Figura 2F-G).

O observador primário, disposto de modo que não era possível ver o vídeo (Figura 2E), observou a face do espectador e marcou na folha recebida o *emoji* que melhor representava a sua emoção. Por sua vez, o

observador secundário, também sem ver o vídeo, analisou a face do observador primário e identificou o *emoji* que melhor descreveria a sua emoção. Nos grupos em que havia quatro participantes, o 4º aluno ficou responsável por filmar a face do espectador.

Após o consentimento verbal dos alunos filmados, as filmagens foram exibidas à turma para que todos pudessem observar as mudanças nas expressões faciais provocadas ao assistir os vídeos. Ao final da dinâmica, os monitores compararam os *emojis* escolhidos pelos observadores primário e secundário, e retomaram os conceitos expostos previamente sobre os neurônios espelho e as emoções.

Por último, foi realizada uma atividade para discutir a *acurácia tátil do corpo*. Os alunos foram novamente divididos em grupos e receberam um material de apoio, que consistia em um roteiro impresso contendo um mapa do corpo e um conjunto de palitos com três distâncias diferentes entre si (Figura 3A). Em cada grupo, um aluno foi vendado, e um segundo aluno ficou responsável por encostar a extremidade dos palitos em diferentes regiões do seu corpo (Figura 3B). O aluno vendado deveria relatar quando percebesse o toque de um ou dois pontos sobre a sua pele, enquanto os demais alunos registravam os achados no roteiro fornecido (Figura 3C). Ao final, um mapa da acurácia tátil do corpo foi elaborado, conforme ilustrado na Figura 3D. Para concluir, os monitores discutiram o conceito de acurácia tátil e homúnculo, para que os alunos compreendessem a variação encontrada na sensibilidade tátil ao longo do corpo.

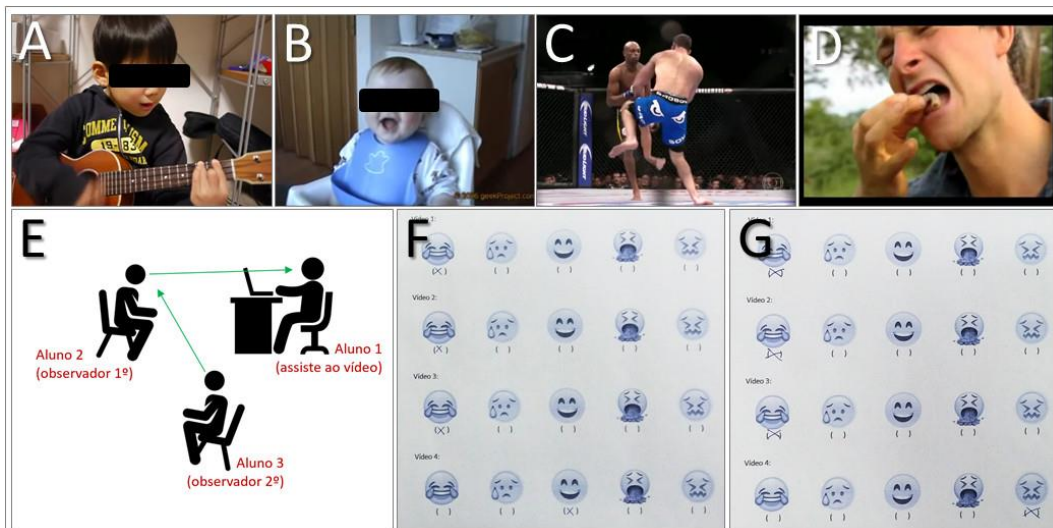


Figura 2. Emoção e neurônios espelho. A-B, vídeos selecionados para exibição. A, neste vídeo o menino canta emitindo "caretas". B, vídeo de um bebê "gargalhando". C, trecho da luta em que Anderson Silva fratura sua perna esquerda. D, homem comendo uma larva. E, disposição dos alunos na sala de aula, em que o aluno 1 assiste o vídeo portando fones de ouvido, o aluno 2 observa a face do aluno 1 e o aluno 3 observa a face do aluno 2. F-G, nesta folha, os alunos 2 e 3 deveriam indicar os *emojis* que melhor representassem a face do aluno sob sua observação. Fonte: autores.

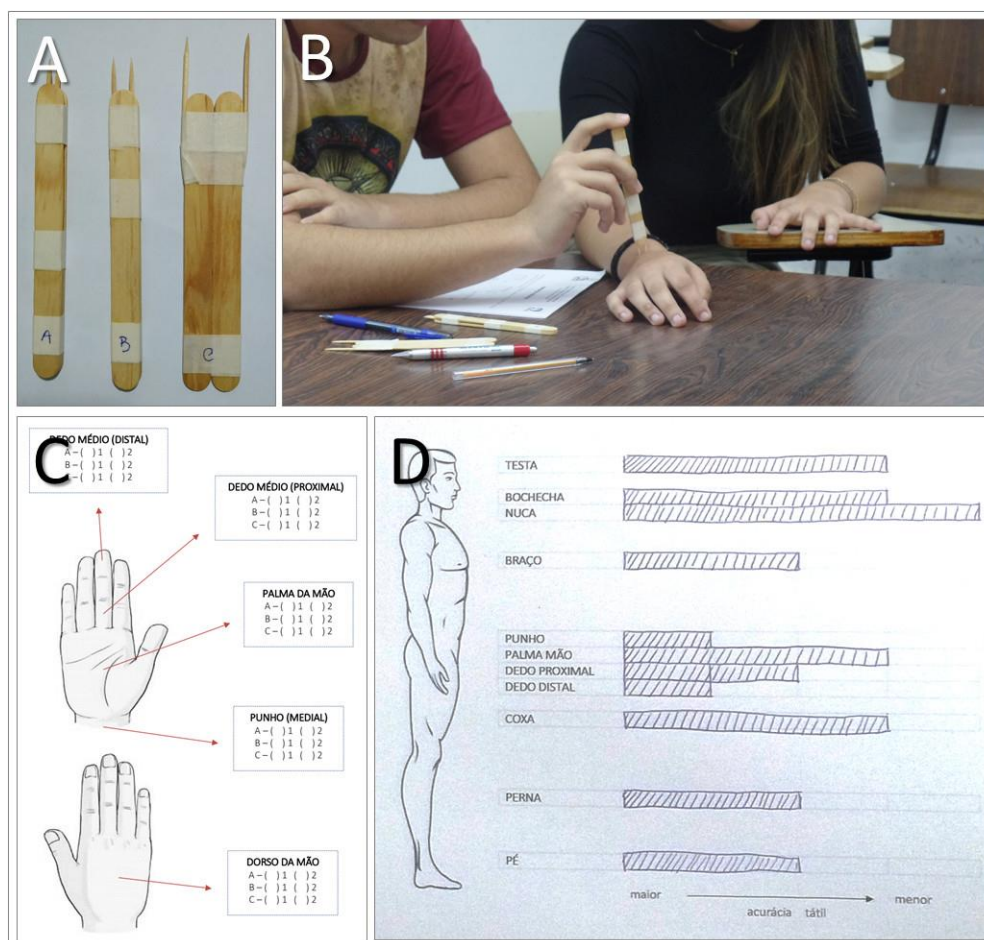


Figura 3. Tato e acurácia tátil. A, instrumentos criados para a realização do teste, com palitos dispostos em três distâncias distintas entre si. B, aplicação do instrumento sobre o dorso da mão de uma aluna vendada. C, roteiro para registro da percepção tátil. D, mapa da acurácia tátil do corpo produzido a partir da experiência. Fonte: autores.

Avaliação dos alunos sobre o curso

Ao final do curso, os alunos preencheram um formulário impresso que continha os seguintes questionamentos: (1) como ficaram sabendo sobre o curso; (2) opinião sobre a estrutura do curso, com respostas classificadas em "muito bom", "regular" ou "ruim"; (3) interesse em realizar o vestibular ou ENEM; (4) influência do curso sobre a escolha da carreira profissional; (5) interesse em ingressar em um curso de graduação da UFF de Nova Friburgo e; (6) sugestões e críticas. Ainda, foi proposta uma reflexão sobre a sua experiência no curso, através de fragmentos de sentenças projetadas no *Mentimeter*: "Eu pensava que..."; "Surpreendeu-me descobrir que...", "Neurociências é...". Os alunos foram informados e consentiram o uso das informações fornecidas para fins de divulgação científica do projeto. Com relação aos monitores do curso (estudantes universitários), foi solicitado que eles relatassem por escrito a importância da sua participação no projeto em sua formação acadêmica. O uso desta informação no presente relato de experiência foi consentido por eles.

Resultados e Discussão

Perfil dos alunos e motivações iniciais

Entre os cursos disponibilizados (n=8), 20 alunos escolheram o curso de férias em *Neurociências Descomplicada* como 1ª opção, 39 como 2ª opção e 44 como 3ª opção. Entre os 32 alunos selecionados para o curso *Neurociências Descomplicada*, 58% residiam no município de Nova Friburgo e 42% em outros municípios da região serrana do estado do RJ. A maioria estava matriculada no 3º (52%) e 2º ano (45%) do Ensino Médio e apenas 3% cursava o pré-vestibular. Entre os alunos selecionados, 20 frequentaram o curso.

Na justificativa para a escolha do curso, alguns apontaram que a experiência permitiria o contato com a profissão que pretendiam seguir, em geral a medicina (neurologia e neurocirurgia), a psicologia e a pedagogia. Alguns alunos apontaram que participar do curso poderia ajudá-los na escolha da carreira profissional. Ainda, alguns justificaram sua escolha pelo grande fascínio que possuem pelo cérebro e pelo seu funcionamento. Segundo Paggiaro e Calais (2009), é importante prover aos estudantes oportunidades que ampliem a sua visão sobre a escolha profissional e que forneçam estratégias que amenizem a ansiedade associada à esta escolha, para desta forma enfrentar o desafio do vestibular. No curso, os alunos demonstraram uma ideia incipiente sobre o que é a neurociências, sendo esta reflexão estimulada, para que desta forma eles pudessem ter um maior subsídio para a escolha da carreira profissional a ser seguida.

Engajamento durante o curso

As atividades propostas buscaram manter os alunos engajados e participativos durante todo o curso. Schaufeli et al. (2002) definem o engajamento como um estado afetivo-cognitivo persistente, compreendido como um estado mental positivo, caracterizado por três fatores: vigor, dedicação e absorção. De forma sucinta, o vigor se reflete no desejo em se esforçar na atividade que está sendo executada, a dedicação pelo entusiasmo e interesse na atividade e a absorção refere-se ao envolvimento e imersão na atividade, que gera a sensação do 'tempo passar voando' (Schaufeli et al., 2002). Em um primeiro momento, os alunos se mostraram tímidos e silenciosos, provavelmente por não conhecerem os demais alunos, a nossa equipe e por estarem em um ambiente novo. Com o andamento das atividades e discussões, eles passaram a interagir com os demais colegas, monitores e docente.

Uma estratégia planejada para 'quebrar o gelo' e promover o engajamento foi o uso do *Mentimeter*, uma plataforma que permite que a plateia interaja com as projeções do professor, através do dispositivo móvel pessoal (celulares e tablets). Além do *layout* atrativo, a interação ocorreu de forma anônima, evitando a exposição do aluno perante a turma ao responder uma questão. No Brasil, há uma escassa literatura publicada sobre o uso do *Mentimeter* na educação e, no contexto extensionista, foi encontrado apenas o relato de Andrade et al. (2020). No contexto da educação, Pegini (2018) e Valley e Gibson (2018) também apontaram o anonimato das respostas e o engajamento dos alunos como vantagens no uso desta ferramenta. Devido ao anonimato, Valley e Gibson (2018) apontaram três estratégias multidisciplinares que podem ser desenvolvidas para engajar: a sondagem de opiniões, a promoção de discussões a partir das respostas obtidas, e a expressão de preocupações e questões pelos alunos.

O *Mentimeter* permite o *download* das respostas em formato .xls, assim como das interações realizadas com as lâminas projetadas em formato de imagem (.jpg) ou documento de texto (.pdf). A Figura 4 possui alguns exemplos de interações, em que se observam duas perguntas de múltipla escolha, uma pergunta em escala de 0 a 10, duas perguntas com respostas abertas e uma nuvem de palavras. As perguntas na Figura 4A foram usadas para discutir o tema emoções, enquanto as perguntas da Figura 4B foram utilizadas no fechamento do curso.

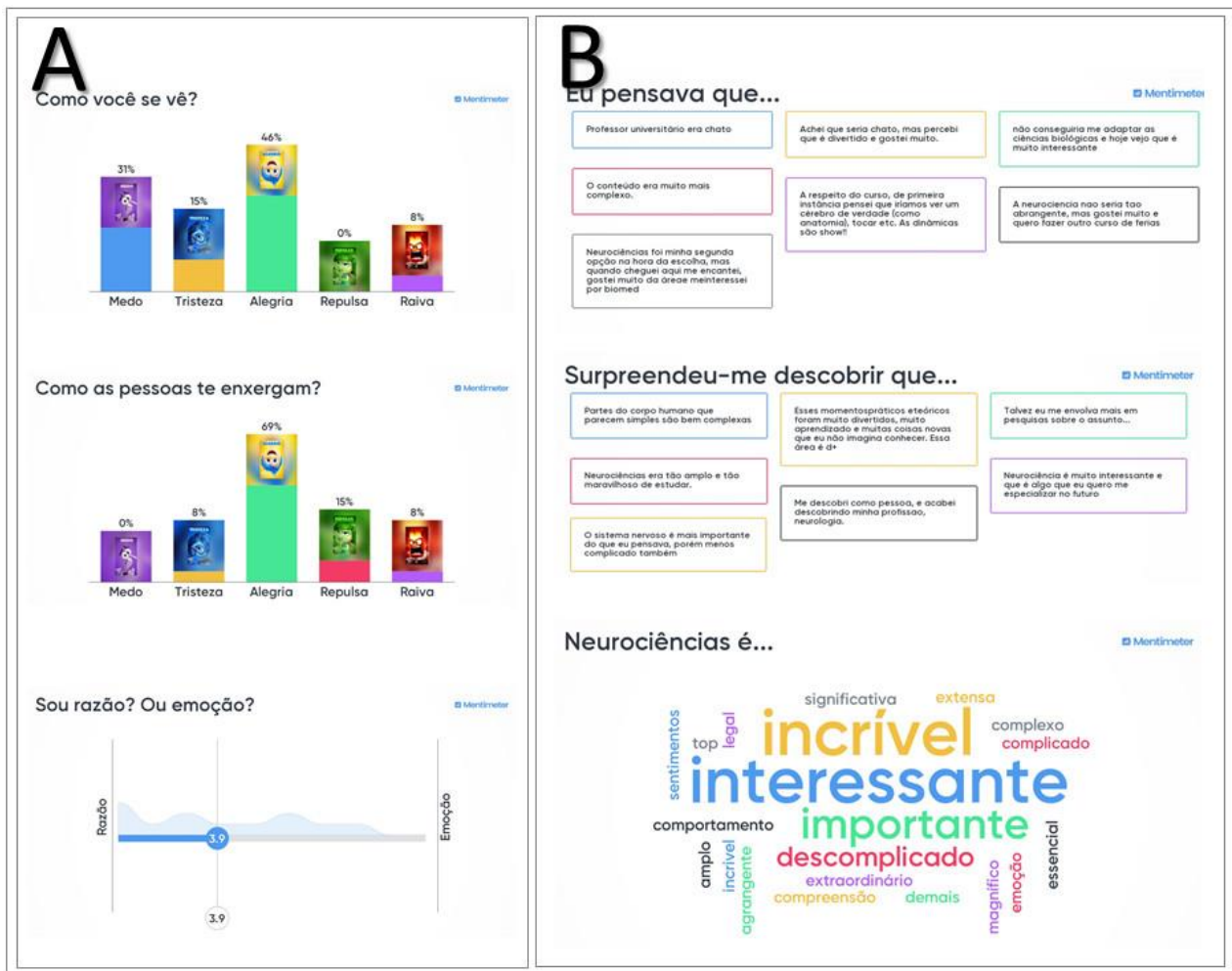


Figura 4. Engajamento e interação de forma anônima. A, uso do *Mentimeter* para discutir o tema emoções. B, ao final do curso, o *Mentimeter* foi utilizado para obter o *feedback* dos alunos. Fonte: autores.

Aproximar o conteúdo da realidade dos alunos foi uma segunda estratégia utilizada para engajá-los e tornar a aprendizagem relevante e significativa. Evitou-se práticas de invasão cultural, na qual se leva, através do conteúdo, uma visão de mundo daqueles que o levam, de forma a sobrepô-lo àqueles que passivamente o recebem, transformando o indivíduo em “coisa” e o negando como um ser de transformação do mundo (Freire, 1983). Foi estimulada a fala livre dos alunos e as interrupções. O conteúdo apresentado, por ser próximo às situações vividas por eles, gerou diversos questionamentos, em que os alunos comentavam situações vividas e indagavam sobre a sua relação com o que estava sendo abordado.

O trabalho em pequenos grupos foi uma terceira estratégia utilizada. Cohen e Lotan (2017) define o trabalho em grupo como “alunos trabalhando juntos em grupos pequenos de modo que todos possam participar de uma atividade com tarefas claramente atribuídas”. Em um grupo, as atividades seriam desempenhadas sem supervisão direta e imediata do professor (Cohen & Lotan, 2017). Costa (2014) diz que esta estratégia permite a partilha e escuta de opiniões, assim como a colaboração para resolução de problemas complexos. Por fim, o grupo auxilia a construção da dimensão social do aluno, quando eles não se conhecem (Costa, 2014), como neste curso de férias.

As atividades propostas geraram alguns materiais, como o 'chapéu de cérebro' e os roteiros preenchidos, que foram levados de forma espontânea pelos alunos ao final do curso. Os roteiros foram disponibilizados em cópia única para o grupo e isso fez com que eles solicitassem o material, assim como as fotos e vídeos registrados pela nossa equipe, que foram posteriormente compartilhados através da nuvem, no Google Drive. Essas atitudes ratificam o interesse e engajamento dos alunos durante o curso de férias.

Por fim, buscou-se na literatura outras experiências e estratégias de divulgação científica para escolares. Para abordar o tema imunologia na escola, Silva et al. (2018) utilizaram vídeos, palestras, rodas de conversa, jogos, teatralização, panfletos, *folders* e exposição de lâminas ao microscópio. Para discutir a educação sexual e reprodutiva na escola, Bertollo et al. (2018) realizaram oficinas que consistiram em debates e dinâmicas em grupo, projeção de lâminas, imagens e vídeos, assim como gincana e a produção de cartazes. Até o presente, não há relatos publicados sobre outras experiências de cursos de férias além das promovidas pela UFF, apesar do conhecimento de que estas existam. A publicação dessas experiências traria luz a discussão sobre o papel da inserção dos jovens na universidade ainda no ensino médio e a escolha da carreira profissional.

Avaliação dos alunos sobre o curso de férias

Os 20 alunos que preencheram o formulário de *feedback* pretendem fazer a prova do ENEM ou vestibular (Figura 5A). Quando questionados se participar do curso ajudou na escolha da carreira profissional futura, 75% responderam sim, 5% não e 20% indiferente (Figura 5B). Em conversas ao longo do curso, alguns alunos esboçaram já saber a carreira que gostariam de seguir (p. ex., medicina ou psicologia) e, talvez por isso, a sua participação no curso tenha sido indiferente na escolha da carreira profissional.

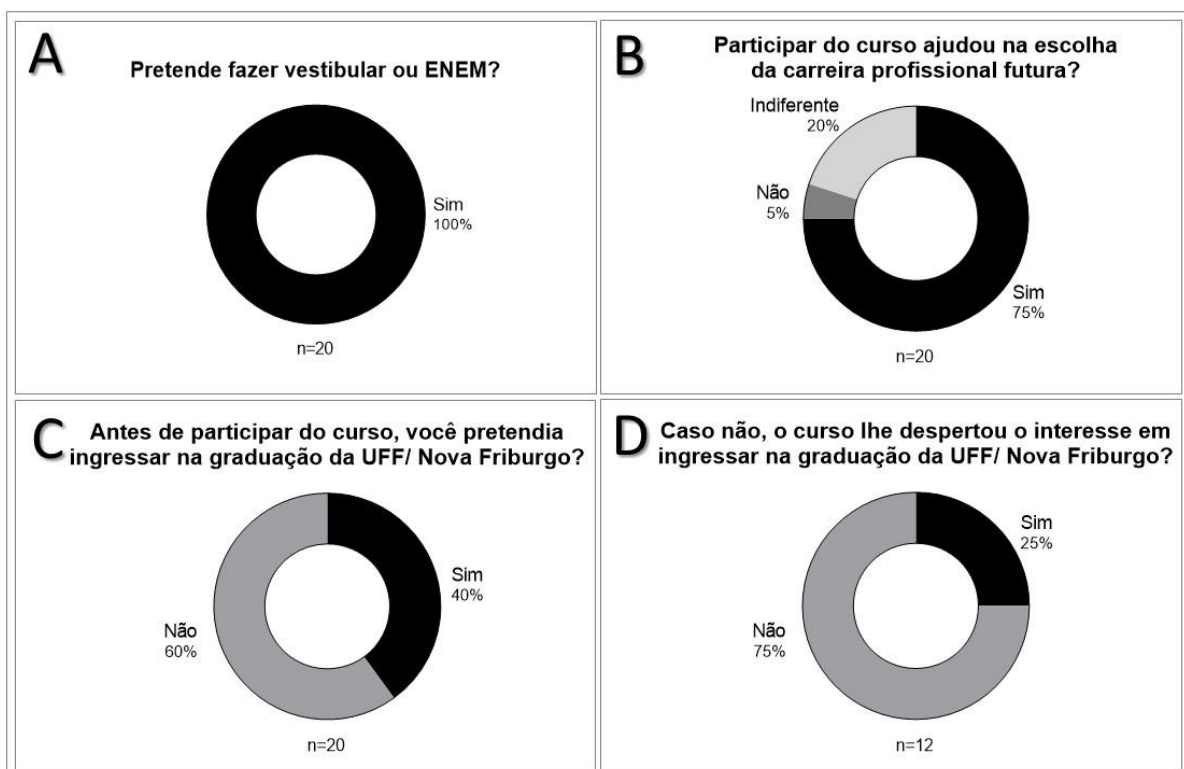


Figura 5. Avaliação do curso pelos alunos. As respostas foram obtidas através do preenchimento de um formulário impresso. Fonte: autores.

O vestibular é o momento que marca a saída da escola e o ingresso no ensino superior, em que o jovem deve escolher uma carreira profissional a ser seguida em sua vida adulta. Segundo Levenfus e Nunes (2002), é comum os jovens terem total desconhecimento sobre a profissão de interesse, muitas vezes com visões distorcidas e errôneas. Ainda, há muitos cursos para escolha e, apesar de alguns já saberem o que gostariam de cursar, outros possuem três ou quatro opções de escolha (Paggiaro & Calais, 2009).

Não obstante, esta pode ser uma fase da vida turbulenta e cheia de inseguranças, devido a diversos fatores como, por exemplo, a pressão e as expectativas de amigos, familiares, professores e da sociedade (Dias et al., 2008). Sabe-se que as expectativas criadas em relação a este momento podem gerar transtornos como ansiedade, estresse e depressão (Dias et al., 2008; Paggiaro & Calais, 2009). A escolha profissional interfere no bem-estar dos jovens, e o auxílio nesta decisão promove melhora do desempenho acadêmico, motivação e bem-estar, contribuindo para a sua qualidade de vida (Paggiaro & Calais, 2009). Neste sentido, a oferta de cursos de férias para alunos do Ensino Médio e curso pré-vestibular pelas universidades é uma estratégia importante para auxiliar a escolha da carreira futura, assim como reduzir o estresse e a ansiedade inerentes a este momento.

Um entre os diversos objetivos do curso de férias é divulgar a presença da UFF no interior do estado do RJ, para que os seus cursos de graduação — biomedicina, fonoaudiologia e odontologia — se tornem uma opção de escolha para os jovens da região. Isto porque a busca natural dos jovens são os cursos oferecidos nos grandes centros urbanos, sendo os mais próximos as cidades de Niterói e Rio de Janeiro. Contudo, o custo de vida nestes centros é alto, e não são todas as famílias que dispõem de recursos para custear a vida de seus jovens em outro município, durante quatro ou cinco anos de formação.

Diante disso, o formulário questionou o interesse destes alunos em ingressar em um curso de graduação da UFF de Nova Friburgo, antes e após terem participado do curso de férias (Figura 5C-D). Apenas 40% apontou interesse prévio e, após o curso, 3 entre 12 alunos que não apresentavam interesse inicial passaram a tê-lo. Isto demonstra que o objetivo de divulgar o campus e os cursos de graduação está sendo alcançado, mas também entendemos que não conseguiremos despertar o interesse de todos os jovens devido à quantidade limitada de cursos disponíveis em nosso campus. Considerando o público atendido em 2018, a maioria manifestou interesse em cursar medicina e psicologia; contudo, no campus de Nova Friburgo estão disponíveis apenas os cursos de biomedicina, fonoaudiologia e odontologia.

Todos os alunos (100%) avaliaram como “muito bom” a recepção deles pela docente, o apoio dos monitores e o conteúdo abordado. Sete alunos (35%) avaliaram a duração do curso como regular e, no campo aberto de críticas e sugestões, eles apontaram que o curso poderia ter um número maior de dias, ou ser ofertado em mais de uma ocasião no ano. Os cursos são oferecidos anualmente, durante o período de recesso escolar da universidade e escolas do município. A duração é uma crítica constante dos alunos, mesmo quando o curso possui carga horária de uma semana. Por um lado, os docentes precisam equilibrar as atividades de ensino, pesquisa e extensão, e dispor de mais tempo para oferta de cursos nem sempre é possível. Por outro lado, a crítica dos alunos aponta que há interesse pelo projeto, o que motiva a sua continuação.

Reflexões sobre a formação acadêmica dos extensionistas

Os monitores do curso de férias são alunos cursando a graduação em biomedicina e fonoaudiologia, cursos estes que possuem a disciplina de *Neurociências* em seu currículo. De acordo com as diretrizes curriculares nacionais destes dois cursos, é necessário que os alunos participem de atividades em que se possa aplicar os conhecimentos adquiridos durante a graduação, sendo a extensão universitária um entre os possíveis caminhos. A resolução nº 7 de 18 de dezembro 2018 da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, que estabelece as diretrizes para a extensão na educação superior brasileira, diz que deve haver

uma interação dialógica entre a comunidade acadêmica e a sociedade e que a prática da extensão no ensino superior deve contribuir para a formação integral dos estudantes, estimulando a sua formação como cidadãos críticos e responsáveis. Desta forma, a participação neste projeto é importante à formação acadêmica, conforme evidenciado nos recortes dos depoimentos dos monitores:

"[...] me proporcionou além de aprofundar conhecimentos que aprendi ao longo da faculdade, adquirir também novos conhecimentos, bem como aprender novas metodologias inovadoras de ensino-aprendizagem [...]consegui perceber o quanto é possível tornar o conhecimento científico muito mais didático e estimulante [...]."

"[...] a equipe recebeu um bom retorno dos alunos quanto às atividades, com palavras de empolgação, agradecimento, e o despertar do interesse pela neurociências; o que traz a alegria de saber que os objetivos foram cumpridos, e o reconhecimento de que a escolha dos temas, atividades e metodologia didática foi assertiva [...]."

Silva et al. (2018) ratificam o presente relato, ao mostrar que a divulgação da ciência aos jovens promoveu o crescimento pessoal dos alunos de graduação em enfermagem envolvidos nas ações. Além disso, se tornaram capacitados a atuar na promoção da saúde comunitária, através da educação em saúde, habilidades estas essenciais ao desempenho futuro da profissão. Em oficinas realizadas por estudantes de medicina no ambiente escolar, Bertollo et al. (2018) relataram como positivo estar fora da sala de aula e abrir as portas da universidade. Ao prepararem e conduzirem as oficinas, os graduandos apresentaram melhora global na aquisição de conhecimento teórico sobre os temas abordados, assim como melhora das capacidades comunicativas e de ensino.

Considerações finais

Ao planejar ações de divulgação da ciência, deve-se pensar em atividades lúdicas, interativas e dialógicas, que abordem questões do cotidiano dos alunos. Nota-se que atividades que expõe os jovens ao ambiente universitário ainda no Ensino Médio são de extrema importância. Além de aprender assuntos que não são abordados na escola, os jovens conhecem os professores e os alunos da universidade. Esta experiência os aproxima da vida acadêmica, assim como os auxilia a decidir a carreira profissional futura.

Acreditamos também que a divulgação científica exerce um importante papel na busca pela valorização da ciência. Neste caminho, aproximar a comunidade e a academia constitui uma ferramenta de combate a ideias conspiratórias observadas na sociedade contemporânea, que ameaçam o desenvolvimento científico-tecnológico como, por exemplo, o terraplanismo e antivacinação. Desta forma, educar a população sobre o método científico e estimular o pensamento crítico e reflexivo são caminhos para combater *fake news* e pseudociências. Além disso, pode trazer a sociedade para um debate em defesa do investimento em educação, conforme contextualizado previamente.

O curso *Neurociências Descomplicada* foi oferecido novamente em 2019, neste mesmo formato, porém sob o nome *Desvendando o Cérebro*, para aumentar o número de inscritos, o que de fato ocorreu. O *feedback* recebido na 2ª edição foi semelhante aos relatos de 2018, sendo assim optou-se por manter o mesmo formato metodológico para as próximas edições do curso.

Agradecimentos

Aos alunos bolsistas de desenvolvimento acadêmico, pela organização das inscrições, seleção dos alunos e confecção de certificados.

Contribuição de cada autor

Os autores A.M-S, M.L.M.L., M.P.D., P.B.C., T.B.F.S. e C.F-S. participaram da concepção e o delineamento do estudo, realizaram as atividades descritas e fizeram a aquisição, análise e interpretação dos dados do trabalho. A.M-S, M.L.M.L. e M.P.D. redigiram o manuscrito e C.F-S fez a revisão crítica do conteúdo intelectual. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito.

Notas

1. Learn.Genetics. *Mouse Party*. Disponível em: <https://learn.genetics.utah.edu/content/addiction/mouse/?src=ascu&typ=dl&cid=3408>.

Referências

- Andrade, D. C. M., Brum, A. K. R., Neves, R. P. S., Calvo, D. G. M., & Silva, D. M. L. (2020). Uso de ferramentas digitais interativas em encontro para o ensino da segurança do paciente. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(2), 1531-1541.
- Bertollo, L. P. G., Martins, R. R., & Ayres, J. R. C. M. (2018). Educação sexual e reprodutiva para adolescentes como educação entre pares: avaliação de uma experiência de extensão universitária. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, 9(2), 83-91.
- Cerri, B. R., Hoffmann, J. S., Rocha, L. C., Amorim, L. A., Rabelo, T. M., Moro, Y. M., ... & Ciena, A. P. (2015). Projeto de extensão: Anatomia humana para os ensinos fundamental e médio. In Congresso de extensão universitária da UNESP, 8. (pp. 1-6). Universidade Estadual Paulista – UNESP. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11449/142695>
- Cohen, E. G., & Lotan, R. A. (2017). Trabalho em grupo como estratégia pedagógica. In E. G. Cohen, R. A. Lotan (Eds), *Planejando o trabalho em grupo: Estratégias para salas de aula heterogêneas*. (pp. 1-6). Porto Alegre: Penso.
- Costa, M. J. (2014). Trabalhos em pequenos grupos: Dos mitos à realidade. *Medicina (Ribeirão Preto)*, 47(3), 308-13.
- Dias, L. S., Nazareno, E., Zanini, D. S., & Mendonça, H. (2008). Vestibular e adolescência: Perspectivas teóricas e implicações sociopsicológicas. *Revista Fragmentos de Cultura*, 18(4), 625-636.
- Distler, R. R. (2015). Contribuições de David Ausubel para a intervenção psicopedagógica. *Revista Psicopedagogia*, 32(98), 191-199.
- Faccioni, L. C., & Soler, R. R. (2018). Abordagem lúdica sobre os aspectos celulares do diabetes e da obesidade para alunos do ensino médio. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, 9(1), 27-37.
- Freire, P. (1983). *Extensão ou comunicação?* 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Ivanissevich, A. (2009). A missão de divulgar ciência no Brasil. *Ciência e Cultura*, 61(1), 4-5.
- Levenfus, R. S., & Nunes, M. L. T. (2002). Principais temas abordados por jovens centrados na escolha profissional. In R. S. Levenfus, D. H. P. Soares (Orgs.), *Orientação vocacional ocupacional: Novos achados teóricos, técnicos e instrumentais para a clínica, a escola e a empresa*. (pp. 61-78). Porto Alegre: Artmed.
- Monerat, A. G., Silva, E. V. C., Filho, L. G. F., & Carvalho, E. M. (2014). Relato de uma experiência em divulgação e popularização de ciência. *Em Extensão*, 13(2), 79-86.
- Mchenry, E. J. (2000). *Brain hat*. Recuperado de: <http://ellenjmchenry.com/brain-hemisphere-hat/>.
- Paggiaro, P. B. S., & Calais, S. L. (2009). Stress e escolha profissional: Um difícil problema para alunos de curso pré-vestibular. *Contextos Clínicos*, 2(2), 97-105.
- Sant'anna, L. P., Machado, C. T., Santos, C. A., & Silva, R. C. (2017). Práticas educacionais: Diferentes abordagens no ensino de histologia. *Revista Ciência em Extensão*, 13(4), 162-173.
- Schaufeli, W. B., Salanova, M., González-Romá, V, & Bakker, A. B. (2002). The measurement of engagement and Burnout: A two sample confirmatory factor analytic approach. *Journal of Happiness Studies*, 3, 71-92.
- Silva, A. M., Zanesco, C., Cazarotto, A. R., Borsoi, F. T., Dervanoski, C., Marolli, C., ...& Bagatini, M. D. (2016a). O ensino de ciências biológicas - Uma experiência teórico-prática com alunos do ensino médio de escolas públicas. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, 7(2), 99-104.

Silva, R. P. M., Lucena, B. M., Carneiro, F. D., Emerich, A. S., Almeida, D. P. R., Salvador, H. C. M., ...& Fernandes-Santos, C. (2016b). Programa consCIÊNCIA na CIÊNCIA: Divulgação científica no Ensino Médio através de um curso de férias em Nutrição. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, 7(2), 145-153.

Silva, B. N., Souza, T. G., Vieira, J. K. S., Silva, M. Z. C., Farias, V. E., Silva, L. H., ...& Assis, L. M. (2018). Imunologia nas escolas: Experiências de um projeto de extensão. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, 9(2), 93-98.

Takase, E. (2003). Contribuições recentes da Neurociência à Psicologia. *Revista de Ciências Humanas*, 34, 441-458.

Vallely, K. S. A., & Gibson, P. (2018). Engaging students on their devices with Mentimeter. *Compass: Journal of Learning and Teaching*, 11(2).

Zanesco, C., Silva, A. M., Silva, D. T. R., & Bagatini, M. D. (2017). Ensino de anatomia humana: Experiência de integração da extensão universitária com ensino médio. *Revista Ciência em Extensão*, 13(3), 127-135.

Como citar este artigo:

Magalhães-Silva, A., Lima, M. L. M. de, Sant'Anna, T. B. F., Couto, P. B., Dias, M. P., & Fernandes-Santos, C. (2020). Curso de férias em neurociências: divulgando a ciência para alunos do ensino médio e pré-vestibular em Nova Friburgo, RJ. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, 11(2), 247-259. <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/11396/pdf>
