



**UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL
DA LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ANTÔNIO ITALO GERMANO DE ALMEIDA

**O USO DA FEIRA DE CIÊNCIAS COMO MÉTODO DE
DIVULGAÇÃO DA NEUROANATOMIA**

REDENÇÃO - CE, 2022

ANTÔNIO ITALO GERMANO DE ALMEIDA

**O USO DA FEIRA DE CIÊNCIAS COMO MÉTODO DE DIVULGAÇÃO DA
NEUROANATOMIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Ciências Biológicas do Instituto de Ciências Exatas e da Natureza da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, como requisito parcial para a obtenção do grau de licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Luana de Almeida Pereira Baltar.

REDENÇÃO - CE

2022

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Sistema de Bibliotecas da UNILAB
Catalogação de Publicação na Fonte.

Almeida, Antonio Italo Germano de.

M444u

O uso da feira de Ciências como método de divulgação da Neuroanatomia / Antonio Italo Germano de Almeida. - Redenção, 2022. 48f: il.

Monografia - Curso de Ciências Biológicas, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2022.

Orientador: Profa. Dra. Luana de Almeida Pereira Baltar.

1. Comunicação científica. 2. Feira de Ciências. 3. Neuroanatomia. I. Título

CE/UF/BSP

CDD 570

FOLHA DE APROVAÇÃO

ANTÔNIO ITALO GERMANO DE ALMEIDA

O USO DA FEIRA DE CIÊNCIAS COMO MÉTODO DE DIVULGAÇÃO DA NEUROANATOMIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto de Ciências Exatas e da Natureza da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas.

Local: Sala Virtual (meet.google.com/bro-uitp-sud)

Data de aprovação: 11/01/2022

Nota (Conceito): 10 (DEZ)

Banca Examinadora

Profa. Dra. Luana de Almeida Pereira Baltar (Orientadora)

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Ciências Biológicas – ICEN/UNILAB

Prof. Dr. Roberth Fagundes de Souza

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Ciências Biológicas – ICEN/UNILAB

Profa. Msa. Mariana de Souza Elysio

Espaço Ciência Viva – ECV

**“Podemos dizer que sempre ocorre aprendizagem,
no entanto ela só ‘cria raízes’ no momento
em que se transforma numa memória.”**

Rudimar Riesgo

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar gostaria de agradecer a minha família por eu ter chegado até aqui, em especial a minha mãe que não mediu esforços para que eu pudesse chegar tão longe na Universidade, além de ter me ajudado a continuar pois foram inúmeros desafios que enfrentei, graças ao seu apoio continuei e permaneci aqui.

Agradeço aos professores do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UNILAB, por terem me ensinado tanto sobre a profissão e também sobre a vida, sei que vocês trabalharam arduamente para formar profissionais de qualidade, sou muito grato por ter tido a experiência de ser aluno de vocês, levarei todos em minha memória como modelos que quero seguir como professor.

Sou grato também por ter tido o privilégio e oportunidade de estudar na UNILAB, foi certamente um lugar que me acolheu e me mostrou uma infinidade de oportunidades que uma Universidade pode oferecer, através dela eu fui capaz de aprender e me desconstruir, me tornando uma pessoa melhor ao conviver com a rica diversidade cultural e racial que essa universidade pode me proporcionar.

Agradeço a todos os meus amigos a quem eu pude desabafar e dividir minhas angústias, frustrações e também felicidades, sem vocês minha jornada certamente teria sido mais difícil, obrigado por terem tornado esse processo mais leve.

Agradeço também a Liga de Neurociências da UNILAB, por ter me aceitado como membro durante todo esse tempo onde consegui aprender tanto sobre as Neurociências, essa área que me fascinou desde o primeiro contato que tive e que me fez desenvolver meu projeto de conclusão de curso.

Agradeço a CAPES por ter tido a oportunidade de ser bolsista remunerado de programas como o PIBID e também o Residência Pedagógica, essas bolsas certamente fizeram grande diferença para mim durante esse processo, principalmente em permanecer na Universidade, sou muito grato.

E finalmente e não menos importante, agradeço a professora Luana por ter me aceitado como aluno, orientando e também amigo. Obrigado pela paciência em me orientar durante todo esse tempo e por ter me apresentado com esse projeto maravilhoso que foi a Exposição de Neuroanatomia. Sempre falo para meus amigos que sou sortudo por tê-la

como minha orientadora, pois você sempre abriu meus olhos e dava uns “puxões de orelha”, me instigando a estudar mais, produzir e aprender também. Obrigado por tanto.

Peço desculpas se eu tiver esquecido de alguém ou se não citei nomes, agradeço a todos que fizeram parte dessa etapa em minha vida.

RESUMO

As Neurociências são pouco conhecidas pelo público em geral, ainda que algumas pessoas digam que a conhecem, na verdade é apenas um grupo seletivo que verdadeiramente entende o que são as Neurociências. Dessa forma, percebe-se uma necessidade de mudança desse cenário através da utilização da divulgação científica com o intuito de disseminá-la para tudo e todos, com a pretensão de que a população possa compreender essa área. O objetivo principal deste trabalho foi o de utilizar o formato de feira de ciências para a realização de divulgação científica em Neuroanatomia, tendo como pressuposto o intuito de promover a compreensão e interação com o público. A execução da feira aconteceu no laboratório de Anatomia e Fisiologia Humana logo após a uma palestra sobre “Os efeitos das drogas no cérebro”, no laboratório foram utilizadas peças anatômicas, como encéfalo, crânio e etc., dessa forma realizando uma “Exposição de Neuroanatomia”, em que foram abordados diversos temas relacionados ao Sistema Nervoso. Ao final da exposição, houve um questionário contendo perguntas relacionadas com o objetivo e execução do evento. Com os resultados obtidos, percebemos que a exposição foi eficaz e foram atingidas boas respostas, pois os alunos puderam aprender sobre ciências, relataram que gostariam de participar de mais eventos como esse, muitos relataram que conseguiram entender melhor assuntos que envolvem Neuroanatomia e após a participação demonstraram interesse em participar de mais eventos sobre as Neurociências. A partir disso, concluímos que a divulgação científica é um instrumento eficiente em aproximar o público alvo da ciência, contribuindo para a formação de uma sociedade mais consciente e atuante na realidade atual.

Palavras-chave: Comunicação Científica, Feira de Ciências, Neuroanatomia.

ABSTRACT

The Neurosciences are little known by the general public, although some people say they know it, in fact, only a select group truly understands what the Neurosciences are. Thus, there is a need to change this scenario through the use of scientific dissemination in order to spread it to everything and everyone, with the intention that the population can understand this area. The main objective of this work was to use the science fair format to promote scientific dissemination in Neuroanatomy, in order to promote understanding and interaction with the public. The execution of the fair took place in the laboratory of Human Anatomy and Physiology right after a lecture on "The effects of drugs on the brain", in the laboratory were used anatomical pieces, such as brain, skull and so on, thus performing a "Neuroanatomy Exhibition", in which several topics related to the nervous system were addressed. At the end of the exhibition, there was a questionnaire containing questions related to the purpose and execution of the event. With the results obtained, we noticed that the exhibition was effective and good responses were achieved. Many students reported that they were able to better understand subjects that involve Neuroanatomy and after the participation they showed interest in participating in more events about the Neurosciences. From this, we conclude that scientific dissemination is an efficient tool to bring the target audience closer to science, contributing to the formation of a more conscious and active society in today's reality.

Keywords: Scientific Communication; Science Fair; Neuroanatomy.

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1. Imagem dos materiais utilizados durante a exposição de Neuroanatomia.	24
Figura 2. Mapa representando a logística do evento	25
Tabela 1. Atividades da feira de neuroanatomia: atividades e materiais utilizados	27
Figura 3. Questionário avaliativo aplicado após a execução do evento	28
Figura 4. Primeira etapa da exposição de neuroanatomia, palestra sobre “Os Efeitos das Drogas no Cérebro”	29
Figura 5. Neuroanatomia comparada: discussão e apresentação para os alunos sobre as diferenças entre crânios dos animais e humanos	30
Figura 6. Sistema Sensorial: descrição das estruturas relacionadas como o Sistema visual e auditivo	31
Figura 7. Divisões encefálicas: discussão sobre as estruturas encefálicas (cérebro, diencefalo, cerebelo e tronco encefálico) e suas funções	32
Figura 8. Anatomia do Crânio Humano: descrição do neurocrânio e viscerocrânio	33
Figura 9. Microscopia óptica: observação de tecido nervoso através de lâminas de retina e medula espinal	34
Figura 10. Capacete do Cérebro: confecção de um capacete em papel que continha a imagem de um cérebro humano	35
Figura 11. Faixa etária do público participante do evento	36
Figura 12. Avaliação acerca do aprendizado do público após a exposição. Resultado referente a pergunta “Você aprendeu alguma coisa nova?”	36
Figura 13. Gráfico relativo se os participantes acharam interessante o conteúdo e a metodologia aplicada durante a exposição	38
Figura 14. Pesquisa relacionada a se o aluno acha que estudar ciências é importante	39
Figura 15. Verificação sobre o nível de interesse dos participantes	40
Figura 16. Verificação se o público participante tinha noção dos efeitos causados no encéfalo em decorrência da ingestão de álcool	41

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	6
RESUMO	8
ABSTRACT	9
LISTA DE FIGURAS E TABELAS	10
SUMÁRIO	11
1. INTRODUÇÃO	12
1.1 Divulgação Científica	12
<i>1.1.1 Divulgação Científica no contexto escolar</i>	<i>14</i>
<i>1.1.2 Feira de Ciências</i>	<i>15</i>
1.2 Neurociências	17
<i>1.2.1 Divulgação Científica em Neurociências</i>	<i>19</i>
<i>1.2.2 Importância da Neurociência</i>	<i>20</i>
2. OBJETIVOS	22
2.1 Objetivo Geral	22
2.2 Objetivo Específicos	22
3. MATERIAIS E MÉTODOS	23
3.1 Planejamento da Feira de Ciências	23
3.2 Sistema de Avaliação	27
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43
7. ANEXOS	50
7.1 Capacete do Cérebro	50

1. INTRODUÇÃO

2.1 Divulgação científica

Observando o cenário brasileiro relacionado à ciência percebe-se que por mais que existam pessoas na qual acreditam na importância da ciência em nossas vidas, existe a mesma intensidade ou mais que desacreditam, e por isso a mesma vem sendo atacada por pessoas negacionistas e leigas simplesmente por não a compreender, com isso a divulgação científica pode se tornar um meio de contornar essa situação. Por isso torna-se importante a realização das chamadas divulgações científicas. “[...], muitos pesquisadores têm procurado mostrar que a visão distorcida das ciências existente entre os cidadãos pode ser superada.” (SANTOS e OLIOSI, 2013, p.4).

Ainda é expressivo o número de pessoas que possuem contato com informações e dados científicos e não conseguem interpretá-los. O que nos falta para contornar essa situação é a alfabetização científica. Sobre a alfabetização científica, tem como intuito formar estudantes capazes de utilizar os conhecimentos científicos em diversas ocasiões em suas vidas (CHASSOT, 2003; SASSERON; CARVALHO, 2016). Dessa forma, enquanto a alfabetização científica tem o objetivo de ensinar pessoas a se apropriarem da ciência, a divulgação científica mostra seu valor tendo como propósito desmistificar os conhecimentos passados erroneamente no cotidiano, além de ensinar sobre ciência utilizando uma abordagem mais acessível para o público.

Segundo Albagli (1996), afirma que o papel da divulgação científica vem evoluindo ao passar dos tempos, e que a mesma pode ser utilizada para diversos objetivos como o educacional ou seja, possuindo a finalidade de levar e facilitar o conhecimento para as pessoas leigas. Ainda tratando dos benefícios da divulgação tem-se a capacidade de estimular pessoas a descobrirem suas vocações e o mais importante que é a capacidade de empoderamento em tomadas de decisões, uma vez que cada vez mais se necessita de conhecimentos acerca da ciência e tecnologia. (FABRICIO; PEZZO; OLIVEIRA, 2021).

Ainda Albagli (1996), continuando sobre divulgação científica, existe a cívica na qual se trata de formular uma opinião de cunho público em relação aos impactos que podem ser causados pelo desenvolvimento científico e tecnológico sobre a sociedade, e tem como objetivo levar informações acerca de temáticas como as questões sociais, econômicas e ambientais. Por fim existe também a mobilização popular, ou seja, sobre a

participação da sociedade em relação a formulações de políticas públicas e outras, tendo como objetivo principal fazer com que a comunidade participe de momentos decisivos.

Continuando com a divulgação científica, Albagli (1996), define como:

Ainda de acordo com esse ponto de vista, se antes os agentes de divulgação científica atuavam como meros "tradutores" da linguagem científica, agora e cada vez mais, eles orientam seu trabalho para esclarecer a sociedade a respeito dos impactos sociais da ciência e tecnologia.

Vale ressaltar que a divulgação científica está em constante crescimento juntamente com o interesse do público, fazendo com que haja uma maior apropriação da informação do conhecimento. Presentemente é visível perceber como a ciência e o conhecimento científico se encontram em nosso cotidiano, como nas áreas de saúde, tecnologia e muitas outras, assim como a divulgação (LELLIS; LOHMANN, 2021).

A respeito popularização da divulgação científica, Valerio e Pinheiro (2008) definem como:

A comunicação de ciência e sua popularização parecem-nos entrelaçadas em seus processos comunicacionais, a partir das novas tecnologias de comunicação em rede eletrônica. Nesse sentido, um público ampliado, com características de uma audiência constituída de pessoas interessadas em ciência, fora da comunidade científica, pode-se configurar numa nova composição de público, ou na interseção com a audiência própria da divulgação científica.

Ainda assim, Valerio e Pinheiro (2008), ressaltam que a relação exercida pela comunicação da ciência com a utilização de inovações e as novas oportunidades que ela traz, fazem com que aconteça uma diminuição entre os produtores de ciência e os que absorvem a mesma, ou então por aqueles que usufruem de produtos desenvolvidos, fruto de pesquisas aplicando bons resultados em suas vidas. Desse modo faz-se necessário salientar a importância da divulgação científica:

Aqui, este ensaio vem destacar o papel da divulgação científica como ferramenta educativa, inserida no contexto mais amplo da educação pública e dotada de um potencial ímpar para atender os anseios de uma sociedade que começa a reconstruir a sua relação com C&T. (VALÉRIO; BAZZO, p. 37).

No Brasil, apesar de haver uma preocupação em relação à divulgação científica, a educação ainda se caracteriza como um solo restrito ao ensino tradicional, e assuntos como a divulgação científica que precisam ser inseridos na educação básica, por muitas vezes passam despercebidos na educação básica (ARANTES; PERES, 2021). Como podemos observar com os argumentos em relação às vantagens oferecidas pela ciência e

sua divulgação, os benefícios oferecidos são inegáveis, como a educação científica da população.

1.1.1 Divulgação Científica no contexto escolar

Conforme Xavier e Gonçalves (2017), a divulgação científica nas escolas está se tornando uma grande aliada da educação, de modo que estas podem auxiliar o professor como um importante complemento de ensino, tal qual o livro didático. Sobre a divulgação científica Martins, Nascimento e Abreu (2016), mostram as contribuições que podem trazer, como por exemplo técnicas para comunicação e argumentação, assim como realizar discussões proporcionadas por textos de gênero científico e tecnológico.

O ponto crucial da divulgação científica é a utilização de uma linguagem mais acessível para o público leigo, assim, professores usam de diversas formas e metodologias para utilizá-la ao seu favor. Muitos educadores acabam por aplicarem em sala de aula textos de divulgação científica, de maneira em que os alunos possam entender que a linguagem presente o convida a abrir sua imaginação, trazendo diversas analogias, questionamentos e aprendizagens que sejam comuns e de fácil entendimento para todos (ROCHA, 2012).

Martins, Nascimento e Abreu (2016) em relação a divulgação afirmam que:

O discurso da divulgação científica, que se encontra relacionado à atividade social de divulgar conhecimentos científicos e tecnológicos a públicos de não especialistas leigos, materializa-se na forma de diferentes tipos de textos, verbais e imagéticos, numa variedade de suportes (impressos, filmes, etc.).

Se tratando dos problemas da educação básica, Santos, Sousa e Fontes (2020), reforçam que é recorrente o distanciamento que há entre a Universidade e a educação básica, e que esse afastamento precisa ser superado. “Nessa realidade, é necessário reconhecer que as pessoas precisam ter mais acesso dentro das escolas ao conhecimento científico e ter oportunidades de desenvolvê-lo” (SANTOS; SOUSA; FONTES, 2020, p. 07). A fim de diminuir esse distanciamento, muitas Instituições de ensino superior desenvolvem projetos de divulgação científica voltadas para o ensino básico. Oliveira *et al.*, (2021), discute em seu trabalho que todos os anos desde de 2006, acontece na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) um evento chamado de Salão UFRGS Jovem, no qual participam alunos tanto da rede privada quanto pública na exposição de trabalhos científicos elaborados pelos mesmos. Com essa iniciativa percebe-

se o quanto os alunos podem aprender e se apropriar da ciência através desses eventos, valorizando e incentivando a produção científica desde o ensino básico.

Em referência às escolas de tempo integral, Castro e Lopes (2011), explicam que existe uma carga horária maior para a execução das atividades educacionais, ou seja, aumentaram de 5 para 9 horas no dia e para compensar o tempo extra as escolas precisaram desenvolver e propor novas atividades curriculares. “Nesse aspecto, propostas de divulgação científica como feiras de ciências, iniciações científicas e mostras culturais apresentam-se como possibilidades de popularização da ciência nas escolas.” (GOMES e PIASSI, 2018, p. 2).

Dentre essas propostas, Menezes, Gomes e Piassi (2020) relatam uma experiência acontecida na escola de São Paulo sobre um projeto denominado ALICE, voltado para a arte e ciência, que teve como público alvo alunos do 6º ao 9º ano. Se tratando das atividades realizadas na escola, a de divulgação científica utilizou como ferramenta a música para abordar questões como meio ambiente, tecnologias e conceitos de ciências, astronomia e outras. Esses tipos de atividades tem o intuito de divulgar ciências e ao mesmo tempo se distanciar da aprendizagem tradicional durante o ensino da área de ciências. (GOMES *et al.*, 2021).

Menezes *et al.*, (2017), mostram que a utilização da música pode se tornar uma forte aliada que pode levantar grandes debates e reflexões sobre a ciência em uma sala de aula. O que é mais interessante ainda é a gama de gêneros que um professor pode extrair grandes discussões sobre os mais diversos assuntos, como por exemplo o Rock. “[...], o Rock é um gênero musical que apresenta produções engajadas em questionar e contestar questões políticas, culturais e sociais; [...]” (Menezes *et al.*, 2017, p. 04).

Levando em consideração os impactos positivos que a divulgação científica traz, Fantti *et al.*, (2019), acreditam que o uso de atividades de extensão universitária, quando aplicadas na sala de aula, podem ser utilizadas em todos os anos do ensino fundamental até o médio, desde que se use estratégias adequadas em relação ao público alvo.

1.1.2 Feira de Ciências

No contexto da sala de aula, Dornfeld e Maltoni (2011), trazem que nas escolas continuam existindo uma falta de encorajamento aos alunos em relação às ciências, e que isso pode estar condicionado a fatores como formação acadêmica do professor, tempo

disponível e outros. Em relação à formação acadêmica, com uso das Feiras de Ciências durante a graduação, os licenciandos poderão aprender novas perspectivas de ensino, pois ao terem contato com essas formas metodológicas podem torná-los mais criativos e quando formados possam, então, atuar de forma diferenciada no ensino básico (DORNFELD; MALTONI, 2011).

Focando em novas formas do ensino de ciências Lenz e Herber (2013), acreditam que as Feiras de Ciências são ótimas alternativas para despertar a curiosidade dos alunos em relação à ciência e que a mesma não é tão difícil quanto parece. Com isso, Domingues e Maciel (2011) concordam que o aluno ganha um maior protagonismo ao realizar pesquisas e investigações a respeito do lugar de onde vem, pois ao entrarem em contato com o objeto de estudo aumentam consideravelmente a sua cognição e aprendizagem, além dos trabalhos em grupo ser um preparo para relações interpessoais na vida adulta.

Também sobre Feira de Ciências, Hartmann e Zimmermann (2009), explicam que para apresentarem seus projetos de pesquisa os alunos precisam direcionar várias horas de seus tempos à pesquisa, investigações e reunião de dados de seus projetos, assim, posteriormente consigam apresentar para o público geral. Gonzatti *et al.*, (2017), ressaltam que a apresentação de trabalhos confeccionados pelos próprios estudantes estimula na sua criatividade, além de incentivá-los a divulgar ciência para a comunidade que os cercam. Adam *et al.*, (2020), acreditam que as Feiras de Ciências estão conquistando mais espaços como uma metodologia de ensino eficaz, pois a mesma proporciona aos envolvidos diversas formas de aprendizagem, contribuindo para uma melhor formação crítica e reflexiva dos alunos, além de ser um importante meio de divulgar ciências. Com a realização da Feiras de Ciências, por ser uma forma alternativa de aprendizagem, ela também proporciona uma forma de obtenção de conhecimento mútuo entre aluno e professor (SANTOS; SOUSA; FONTES, 2020).

Para Barcelos, Jacobucci G. e Jacobucci D. (2010), O ato de apresentar na Feira de Ciências para a sociedade que circunda a escola, se trata de uma chance única para que os alunos se sintam protagonistas e animados com a ciência, pois na maioria das vezes essa experiência é privada na sala de aula. “Mesmo a Feira de Ciências sendo praticada na lógica da receita, e não da ação criativa, esse evento era considerado excelente pelos alunos, em função de ser uma forma diferente de aprender.” (BARCELOS; JACOBUCCI, G.; JACOBUCCI, D.; 2010, p. 217).

1.2 Neurociências

Ao que muitos pensam as Neurociências não são uma área nova de estudo, apesar de ainda ser pouca conhecida, principalmente em países subdesenvolvidos, os primeiros relatos dessa ciência datam de séculos atrás, principalmente em relação a Neuroanatomia. Por exemplo, a palavra cérebro foi escrita pela primeira vez e as ideias de circunvoluções foram encontradas em hieróglifos (escrita egípcia antiga) (GEORGETO *et al.*, 2016). Segundo Consenza e Guerra (2011), desde muito tempo atrás, precisamente 2.300 anos, Hipócrates, conhecido como o pai da medicina, já fazia analogias dos sentimentos estarem ligados ao nosso cérebro ao afirmar que era através dele que sentíamos as emoções de tristeza ou alegria, além de outras funções como o pensamento e a capacidade de julgamento.

Georgeto *et al.*, (2016), fala que as concepções egípcias sobre tipos de funções do cérebro não permitiam que fizessem a relação da morfologia do cérebro com a função que ele exercia. Percebe-se então que os egípcios ainda não possuíam comprovações de como o cérebro realiza tais funções. No entanto, ainda que fora do império egípcio, no império Persa em meados do século VI A.C, permitiam a dissecação de cadáveres. “Razhes era o maior expoente da sua época, tendo escrito um livro de anatomia que foi referência por séculos, sendo o primeiro a usar o termo neuroanatomia.” (GEOGETO *et al.*, 2018, p. 02).

Os estudos em Neuroanatomia iniciaram logo após os estudos de Rhazes na Pérsia. Os estudos em Neuroanatomia tiveram seu ápice com Herophilus (325-255 A.C), que através de suas dissecções utilizou mais de 600 cadáveres de condenados e com isso conseguiu fazer uma distinção entre o cérebro e cerebelo (GEORGETO *et al.* 2018; HAMILTON, 1976).

Em relação ao período do Império Romano uma das pessoas mais influentes para medicina daquela época foi o escritor e médico Galeno (130-200 d.C). Galeno por sua vez trouxe novas concepções acerca das funções do cérebro em que fizera suposições, de que o nosso cérebro seria o local responsável por receber as emoções enquanto o cerebelo era quem controlava nossos músculos (BEAR *et al.*, 2017).

Na Renascença por volta do século XIX, o pensamento de Galeno ainda havia permanecido por muito tempo, no entanto, o anatomista Andrea Vesalius (1514-1564) trouxe novas atribuições para o encéfalo. Vesalius demonstrou através de dissecação que

o sistema ventricular dos seres humanos se assemelhava ao de alguns animais (GEORGETO *et al.*, 2016). Por volta dos séculos XVII a XVIII alguns cientistas passaram a se afastar da ideia dos ventrículos e passaram a focar mais na substância do encéfalo. A partir daí descobriram a existência da substância branca e cinzenta, bem como suas funções. “No final do século XVIII, o sistema nervoso havia sido completamente dissecado e sua anatomia geral descrita em detalhes.” (BEAR *et al.*, 2017, p. 07).

Conforme Hamilton (1976), um dos momentos mais importantes dos estudos das Neurociências foi certamente a invenção do microscópio, que permitiu analisar o tecido nervoso. No entanto as estruturas observadas traziam muitas controvérsias pois pareciam ser massas protoplasmáticas (junção de vários núcleos celulares) ou unidades discretas. Então, a partir de Golgi em 1870 em que desenvolveu um sistema de coloração eficiente permitindo Cajal mostrar que o Sistema Nervoso era composto por unidades discretas ou como conhecemos neurônios (HAMILTON, 1976).

De acordo com Ventura (2010), as Neurociências são uma área que tem constantemente se expandido e mostrado cada vez mais sua importância na sociedade atual. Em 1990 foi declarada nos EUA como uma ciência prioritária, época em que ficou conhecida como “década do cérebro”. Proclamada pelo então presidente americano George Bush em 1990 como área potencial de estudo, exaltando os seus benefícios como na pesquisa cerebral, uma vez que na época havia milhões de americanos que estavam sendo afetados por doenças neurodegenerativas (ZORZANELLI; ORTEGA, 2011).

Atualmente no século 21 muitos ainda estão chamando de “década do cérebro”, sendo uma ciência de extrema importância para o entendimento de diversas funções neurais além do conhecimento de doenças que possam atingir esse órgão (VENTURA, 2010). Oliveira (2011) ressalta que a transmissão de conhecimentos acerca das Neurociências levou discussões importantes para um campo além do científico, de forma que a mesma conseguisse se tornar um assunto de interesse popular.

No Brasil, o estudo das Neurociências iniciou-se entre a década de 40 e 50 do século passado, e a área teve influência de Aristides Pacheco e Hiss Martins Ferreira, que por sua vez começaram a estudar a depressão cortical alastrante na Universidade do Rio de Janeiro (UFRJ), marcando o início das Neurociências no país (VENTURA, 2010). Ao passar dos anos outros grupos de estudo das Neurociências foram se instalando no país e isso contribuiu para os grupos existentes nos dias atuais.

Presentemente, estudar o cérebro humano é de suma importância, pois a sociedade está em uma constante busca de respostas para diversas perguntas que nos circundam. As Neurociências estão acopladas a diversas áreas das ciências, dessa forma juntas conseguem construir respostas para se compreender o cérebro humano e suas funções, dessa forma Oliveira (2011, p. 20) define as Neurociências como:

A exploração do cérebro humano, em sua complexidade, não é tarefa para um campo restrito da ciência. Assim, a neurociência se integra à outras ciências numa rede que amplia as informações e constrói um conhecimento que parece não se esgotar. O termo neurociência se difunde como um conceito transdisciplinar ao reunir diversas áreas de conhecimento no estudo do cérebro humano.

Compreendendo a tamanha importância das Neurociências para a sociedade como um todo, a mesma ainda é desconhecida por muitos, principalmente em lugares com pouco acesso a ciência, internet e outros meios de informação. Desta forma vê-se a importância de utilizar a divulgação científica como estratégia de levar as Neurociências para os lugares mais distantes e desprovidos desse tipo de informação.

1.2.1 Divulgação Científica em Neurociências

As Neurociências são uma grande área de estudo, uma vez que são uma ciência que estuda o cérebro e que levanta muitas curiosidades do público (SANTOS *et al.*, 2019). É tão importante que muitas áreas precisam dela em alguns momentos, como é o caso da educação (VARGAS *et al.*, 2014). Saber sobre as Neurociências pode ajudar muito na compreensão de vários fatores que envolvem o aprendizado, como por exemplo entender as demandas dos alunos, na compreensão de distúrbios de aprendizagem como a dislexia, além de possibilitar a aplicação de métodos alternativos de ensino com o intuito de traçar metodologias efetivas (FILIPIN *et al.*, 2014; SILVA; MACHADO; MELLO-CARPES, 2019; DE SOUZA, 2021).

Apesar dessas vantagens, Santos *et al.* (2019), alertam para uma grande disseminação de informações falsas sobre as Neurociências, sem nenhum embasamento científico que muitas vezes são transmitidas entre a população, gerando o que conhecemos por “neuromitos”. Sabe-se que muitos dos mitos que conhecemos atualmente surgiram há muito tempo, pois na época se tinha ideias sobre determinados assuntos que hoje foram e são desmistificados pela ciência (SOUZA *et al.*, 2016). Dessa forma, a divulgação científica tem a missão de ocasionar a desmistificação dessas informações sem embasamento científico.

Vargas *et al.*, (2014), acredita que a divulgação científica não se prenda a somente revistas com foco na área, mas que possa ir além e chegar a todas as esferas. Levando em consideração a sua importância, é ainda mais necessário que as Neurociências sejam divulgadas sempre até que ela seja popularizada. Quando todos perceberem a importância dos benefícios trazidos pelas Neurociências e como ela pode ser de grande valia no cotidiano da sociedade, especialmente em uma sala de aula, espera-se que a população amplie sua curiosidade a respeito do assunto (FANTTI *et al.*,2019; FILIPIN *et al.*, 2015).

Silva, Machado e Mello-Carpes (2019), creem que as Neurociências são peça fundamental para a educação básica, divulgá-la junto aos professores e alunos se tornou algo indispensável, assim destacando o papel das Universidades nessa caminhada que é o combate aos conhecimentos errôneos sobre a área. Portanto, Martins e Mello-Carpes (2014), expõem que as Neurociências estão se tornando protagonistas, pois suas temáticas estão ganhando grande relevância com a população, e isso está acontecendo devido sua significância como uma ciência que pretende causar mudanças no ser humano, para que se este se torne um agente consciente das ações que regem o cérebro.

1.2.2 Importância da Neuroanatomia

Entender sobre Neuroanatomia pode se tornar um grande feito, uma vez que essa ciência nos ensina muito sobre o Sistema Nervoso Central, assim como também a compreender uma das estruturas mais importantes do corpo humano, o encéfalo. Conforme Florisbal (2021), o encéfalo é o incumbido pelas sensações, atividades como tomar decisões, do nosso comportamento e também nossas emoções. Se tratando do encéfalo, ele encontra-se dividido em telencéfalo, diencéfalo, cerebelo e tronco encefálico (NETO *et al.*, 2020).

Cada estrutura do encéfalo é responsável por uma função, e por isso é tão importante que o saber da Neuroanatomia seja transmitido durante nosso processo de educação. Apropriar-se de conhecimentos neuroanatômicos pode nos fornecer inúmeras vantagens, como entender o próprio corpo e o porquê você está sentido algo. Neto *et al.*, (2020), mostra que é evidente que os conhecimentos acerca dessa área se fazem essenciais seja para o conhecimento autônomo e até mesmo para a saúde.

Por sua tamanha importância e necessidade de divulgação, existem muitas contribuições científicas para a área de Neuroanatomia que podem ser citadas. Uma delas é o trabalho de Smentkoski *et al.*, (2020) em que abordaram em seu artigo intitulado “O

ensino de Histologia e Neuroanatomia por meio de jogos e materiais didáticos: experiência extensionista de uma educação não-formal”, relata o ensino de Neuroanatomia e Neurofisiologia através do uso de jogos e materiais didáticos, utilizando peças anatômicas fidedignas, visualizações de lâminas histológicas com auxílio de microscópio óptico, assim como jogos que reforçaram as informações adquiridas.

Igualmente trazendo contribuições para a disseminação da Neuroanatomia, Carvalho *et al.*, (2020) em seu artigo intitulado “Conhecer para prevenir: A importância da extensão universitária na divulgação neurocientífica para prevenção cerebral”, realizou um evento chamado “Conhecendo o cérebro” com o intuito de incentivar na prevenção de lesões no cérebro com a utilização de capacete. O mesmo relatou que acidentes de crianças e adolescentes envolvidas com bicicletas e skates são muito comuns e que essa divulgação tinha o objetivo de mostrar a importância do uso do capacete para proteção do encéfalo.

Straliozzo, Borges e Bonini (2021), em seu artigo denominado “IMPRESSORA 3D COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA: CONFECÇÃO E APLICAÇÃO DAS PEÇAS NEUROANATÔMICAS”, trouxeram excelentes contribuições para a Neuroanatomia realizando divulgação através do uso de impressoras 3D como ferramenta de aprendizado. Tendo como pressuposto o público leigo que possui dificuldades em aprender sobre Neuroanatomia, tiveram a ideia de utilizar a impressora 3D para impressão de modelos Neuroanatômicos. Dessa forma, levaram a experiência para fora da universidade, para que assim pudessem utilizar os modelos impressos e ensinar o público leigo sobre Neuroanatomia.

A partir dos exemplos citados anteriormente nota-se a relevância que as atividades de divulgação científica das Neurociências trazem. Tendo em vista que muitas pessoas não possuem acesso à informação científica durante o processo de aprendizagem educacional, as ações de divulgação se tornam essenciais. Dessarte, nosso trabalho traz inúmeros benefícios para a região do Maciço de Baturité visto que nesse local trabalhos dessa natureza não são encontrados com frequência, dessa forma buscamos contribuir para o conhecimento da população da região acerca de assuntos como Neurociências e Neuroanatomia.

2. Objetivos

2.1 Objetivo Geral

Utilizar o formato de feira de ciências como metodologia para divulgação das Neurociências para alunos das Escolas da região do Maciço de Baturité.

2.2 Objetivos Específicos:

- Expor a ação de drogas no Sistema Nervoso Central;
- Explicar conceitos de Neuroanatomia através de peças anatômicas;
- Relacionar os conteúdos de Neurociências com ações do cotidiano;
- Despertar o interesse do público para a área de Ciências/Neurociências.

3. Materiais e Métodos

3.1 Planejamento da Feira de Ciências

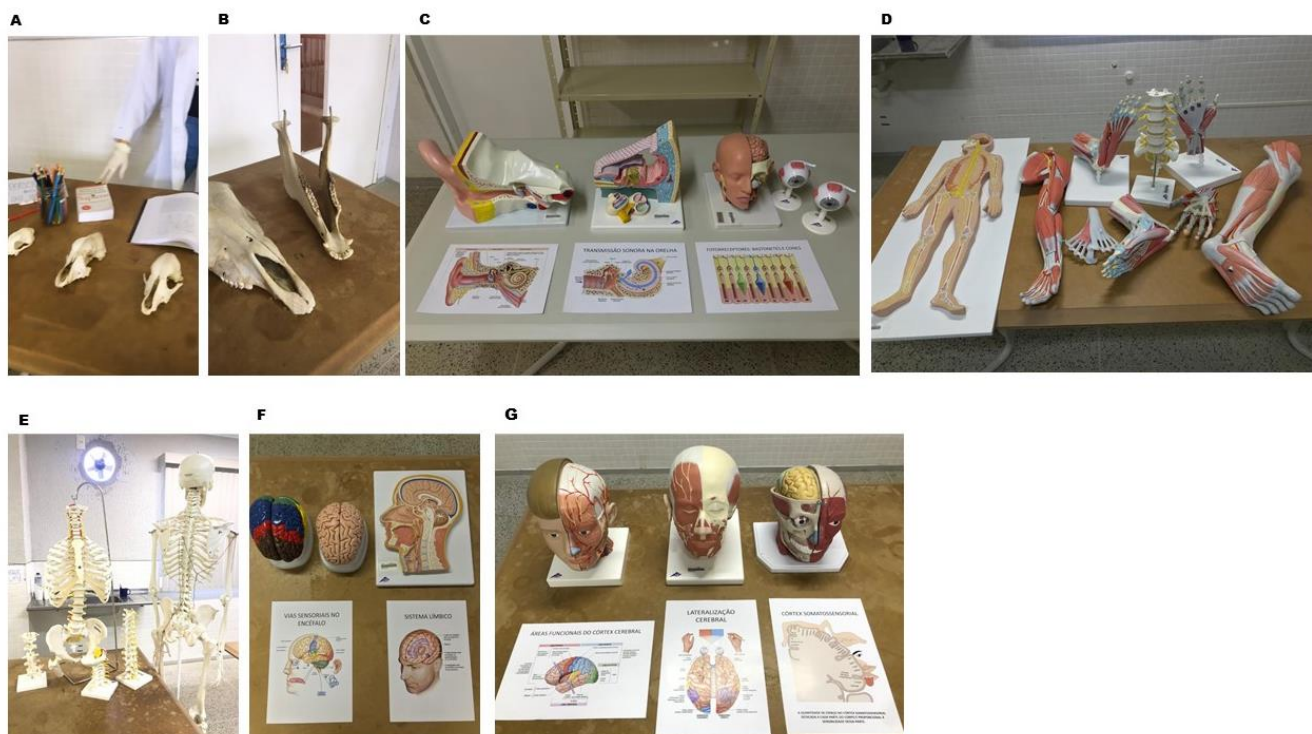
A Feira de Ciências aconteceu no campus dos Palmares, bloco 02, 2º andar da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB, no Laboratório de Anatomia e Fisiologia Humana. A palestra sobre o efeito das drogas no Sistema Nervoso Central em uma sala de aula do mesmo campus.

Para a realização do evento foram realizadas reuniões para estabelecer as datas (07 de outubro e 14 de outubro) para a execução e a logística do evento. O convite para as escolas foi feito através de uma carta convite enviado para os e-mails de algumas escolas da região do Maciço de Baturité, as que demonstraram interesse foram: a Escola Milton Façanha de Abreu do município de Mulungu-Ce; e a Escola Estadual Ubiratan Diniz de Aguiar da cidade de Capistrano-Ce, sendo que esta última trouxe duas turmas.

O tema abordado na feira foi a anatomia do encéfalo e a sua fisiologia, bem como a descrição de outras estruturas do Sistema Nervoso como por exemplo, medula espinal, nervos e estruturas do sistema sensorial. Além das peças anatômicas utilizamos impressões de algumas imagens com o intuito de facilitar o entendimento e a visualização dos alunos em relação a algumas estruturas que não foram observadas nas peças anatômicas. Um outro ponto abordado no evento foi a Neuroanatomia comparada, realizada através de crânios de animais que foram cedidos pelo Prof. Dr. Jober Fernando Sobczak do acervo do laboratório de Ecologia e Evolução da UNILAB. Somando-se a exposição das peças anatômicas, utilizamos microscópios óticos para a observação de células nervosas, como lâminas contendo amostra histológicas da medula espinal e neurônios de retina de ratos.

Materiais de papelaria como, tesoura, cola, grampeador e giz de cera foram utilizados para o desenvolvimento da atividade intitulada “Capacete do cérebro”. Também foram necessárias a disponibilidade de 2 monitores por atividades, para que assim o evento conseguisse acontecer.

Figura 1 - Imagem dos materiais utilizados durante a exposição de Neuroanatomia. A e B: Neuroanatomia comparada; C: Sistema Sensorial: audição e visão; D e E: Medula Espinal e Nervos Periféricos; F e G: Divisões do Encéfalo e o Sistema Límbico.

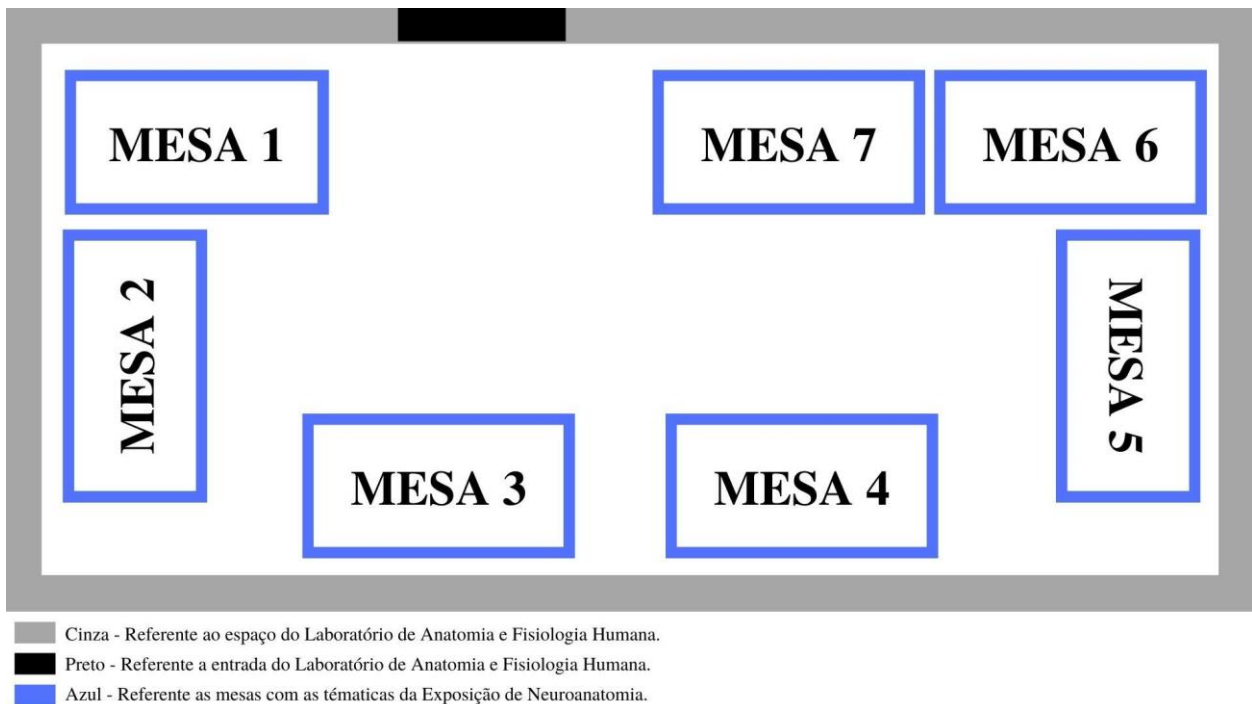


Fonte: Autor (2022).

Após o planejamento, a execução do evento foi dividida em dois momentos: uma palestra e a feira. A palestra teve como tema o assunto “Os efeitos das drogas no Cérebro”, ocorrido em uma sala de aula, do mesmo campus, com duração de 1 hora aproximadamente. Durante a apresentação os participantes podiam fazer perguntas sobre o tema discutido, expondo curiosidades e situações já vivenciadas tornando a atividade mais atrativa.

O segundo momento do evento ocorreu no Laboratório de Anatomia e Fisiologia Humana. Ao entrar no laboratório, a sala estava disposta em bancadas organizadas em formato de circuito (típico de feiras de ciências), onde foram distribuídas as temáticas que foram abordadas no evento.

Figura 2 - Mapa representando a logística do evento.



Fonte: Autor (2022).

Na Figura 2 segue uma representação da logística do espaço utilizado para a execução da feira de Neuroanatomia. Enquanto na Tabela 1 está disposto as temáticas e atividades utilizadas no evento, além de todos os materiais que foram necessários para a execução. As atividades tiveram como intuito explorar a anatomia do nosso encéfalo ressaltando o que cada parte é responsável bem como instruir o público sobre a mesma.

NOME DA BANCADA	ATIVIDADE EXECUTADA	PEÇAS E MATERIAIS UTILIZADOS
NEUROANATOMIA COMPARADA	Apresentando as similaridades entre os crânios de alguns animais com o crânio humano.	Crânios de bovinos, crânios de canídeos, assim como livros de evolução e anatomia animal.
SISTEMA SENSORIAL: AUDIÇÃO E VISÃO	Na atividade era exemplificado como aconteciam os processos de formação da imagem e o de obtenção do som.	Peças anatômicas do globo ocular, aparelho auditivo e também imagens impressas de cones e bastonetes, ouvido interno.
MEDULA ESPINAL E NERVOS PERIFÉRICOS	Continham explicações acerca do movimento, sobre a importância da medula espinal e a coluna vertebral.	Peças anatômicas de medula, esqueleto apendicular, mãos, pés, pernas, sistema nervoso, músculos e etc.
DIVISÕES DO ENCÉFALO E SISTEMA LÍMBICO	Foram focadas as funções de cada parte do encéfalo, bem como os hemisférios direito e esquerdo, também sobre os córtex frontal, parietal, temporal, occipital. Assim como o sistema límbico abordando órgãos como amígdala, hipocampo, hipófise e outros.	Peças anatômicas do encéfalo, imagens impressas de órgãos do sistema límbico, imagens das divisões do córtex.


CRÂNIO	Nessa atividade foram demonstradas características físicas do crânio humano e sua importância em proteger o encéfalo, além de curiosidades como as formações das suturas presentes.	Peças anatômicas de crânios
MICROSCOPIA ÓPTICA	Atividade extra em que se baseou na amostra de células nervosas, entre elas a retina e da medula.	Microscópio óptico, lâminas histológicas de células nervosas.
ATIVIDADE LÚDICA	Nessa atividade os participantes poderiam montar seus capacetes do cérebro, onde teriam que cortar os moldes e logo após colá-los.	Impressões do capacete do cérebro, cola, tesoura e lápis de cor.

Tabela 1 - Atividades da feira de neuroanatomia: atividades e materiais utilizados.

3.2 Sistema de avaliação do evento

Como metodologia de avaliação do evento, foi realizado um questionário com o intuito de analisar a eficácia desse tipo de abordagem científica, a pesquisa tinha intenção de medir o nível de conhecimentos dos alunos acerca da temática de neurociências, assim como o que eles conseguiram aprender após a participação do evento. O questionário avaliativo foi impresso e continha questões objetivas e de fácil compreensão, com o intuito de facilitar as respostas dos alunos e para uma fácil obtenção de dados. O preenchimento do questionário foi efetuado livremente pelos participantes, não havendo obrigatoriedade no preenchimento. Não foi perguntado o nome dos participantes, assim mantendo o anonimato.

Figura 3 - Questionário avaliativo aplicado após a execução do evento.



1- Qual a sua idade? _____

2- Você aprendeu alguma coisa nova?
Sim () Não () Mais ou menos ()

3- Você achou interessante o que viu aqui hoje?
Sim () Não () Mais ou menos ()

4- Para você é importante estudar ciências?
Não, nunca achei importante ()
Sempre achei importante ()
Agora, Depois da feira de Neuroanatomia, acho que sim ()

5- Você gostaria de participar de mais eventos como esse?
Sim () Não ()

6- Você sabia que as drogas tinham efeito no nosso cérebro, antes da palestra?
Sim () Não ()

7- Depois da palestra você conseguiu entender como funciona o vício?
Sim () Não ()

Fonte: Autor (2022).

Após a finalização dos três dias de evento, as respostas dos questionários foram transferidas para o Excel versão de 2019 para serem analisadas através de gráficos.

4. Resultados e Discussão

A primeira parte do evento consistia em uma palestra onde foram abordados os efeitos e os perigos das drogas, utilizando como base os conhecimentos das Neurociências (Figura 4). Esse momento foi rico em aprendizagens, gerando discussão sobre o tema, principalmente por ser um tema que permeia o cotidiano dos participantes.

Figura 4. Primeira etapa da exposição de neuroanatomia, palestra sobre “Os Efeitos das Drogas no Cérebro”.



Fonte: Autor (2022).

Para a realização da atividade de Neuroanatomia comparada foi realizada através de uma colaboração com o laboratório de Ecologia e Evolução (Figura 5), para isso contamos com a presença de 2 monitores que faziam parte do laboratório de Ecologia e Evolução, dessa forma, contamos com a presença de crânios reais de animais bovinos e canídeos, como boi e cachorro. Os crânios foram utilizados para explicar as diferenças e adaptações existentes em relação a essas estruturas de animais e a dos humanos. O

diferencial nessa atividade é que os alunos puderam observar pessoalmente os crânios reais desses animais.

Figura 5 - Neuroanatomia comparada: discussão e apresentação para os alunos sobre as diferenças entre crânios dos animais e humanos.



Fonte: Autor (2022).

Para a apresentação do tema Sistema Sensorial: Audição e Visão, foram utilizados diversos modelos didáticos presentes no Laboratório de Anatomia e Fisiologia Humana da UNILAB, além de imagens impressas que foram retiradas de livros didáticos e sites. O objetivo era explicar e exemplificar como se dava o processo de formação de imagem e da nossa audição (Figura 6).

Figura 6 - Sistema Sensorial: descrição das estruturas relacionadas como o Sistema visual e auditivo.



Fonte: Autor (2022).

Na Figura 7 está presente a mesa com a temática das divisões do encéfalo em que podemos explicar aos alunos as estruturas que compõem o encéfalo, sendo elas o cérebro, diencéfalo, cerebelo e tronco encefálico. Foram ressaltados também as divisões do córtex cerebral como por exemplo o córtex frontal, temporal, lateral e occipital. Por fim, foi abordado também o sistema límbico, onde frisamos as estruturas responsáveis pelas emoções, memórias etc.

Figura 7 - Divisões encefálicas: discussão sobre as estruturas encefálicas (cérebro, diencefalo, cerebelo e tronco encefálico) e suas funções.



Fonte: Autor (2022).

Na mesa destinada ao crânio humano foram abordados (Figura 8), os assuntos referentes a importância dessa estrutura em proteger nosso encéfalo, como também em como são formadas as suturas, entre outras curiosidades a respeito da caixa craniana. Aqui os alunos aprenderam que o crânio humano é mais relevante e interessante do que parece, pois sem ele nosso encéfalo estaria em perigo constante pois é um órgão frágil e essencial para nossa vida.

Figura 8 - Anatomia do Crânio Humano: descrição do neurocrânio e viscerocrânio.



Fonte: Autor (2022).

Na Figura 9 como podemos observar foi uma mesa em que disponibilizamos dois microscópios ópticos para que os alunos pudessem observar os tipos celulares que compõem o Sistema Nervoso. O objetivo dessa atividade era proporcionar novas experiências para os alunos, além de adicionar e complementar o conhecimento que estava sendo discutido no evento. Tendo em vista a realidade precária de muitas escolas da rede pública, acreditamos que o contato com o microscópio tenha sido uma grande experiência para os alunos, pois possibilitou o contato com o equipamento que eles veem rotineiramente nos livros didáticos.

Figura 9 - Microscopia óptica: observação de tecido nervoso através de lâminas de retina e medula espinal.



Fonte: Autor (2022).

Na última mesa, como mostrado na Figura 10, os alunos puderam montar e pintar o “capacete do cérebro”. Nesta atividade os alunos fortaleceram os conhecimentos adquiridos através da construção e pintura do modelo do cérebro. Ao final os estudantes receberam chaveirinhos confeccionados pela Liga de Neurociências da UNILAB como uma lembrança da nossa Feira de Neuroanatomia.

Figura 10 - Capacete do Cérebro: confecção de um capacete em papel que continha a imagem de um cérebro humano.

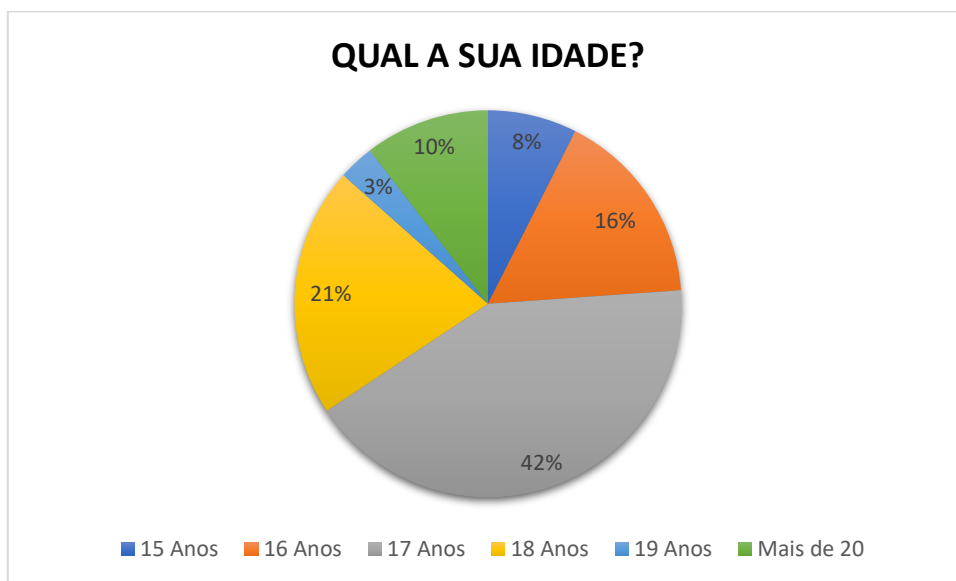


Fonte: Autor (2022).

Ao final da exposição aplicamos um questionário avaliativo com perguntas qualitativas aos participantes.

Em vista que o público alvo eram escolas da educação básica, os participantes que responderam ao questionário em compostos por alunos e professores, sendo a maioria alunos. Como podemos ver na figura 11, os alunos se enquadram no perfil de 15 à 19 anos, uma vez que os discentes eram alunos do 1º ao 3º ano do ensino médio, enquanto para mais de 20 anos estava relacionado aos professores.

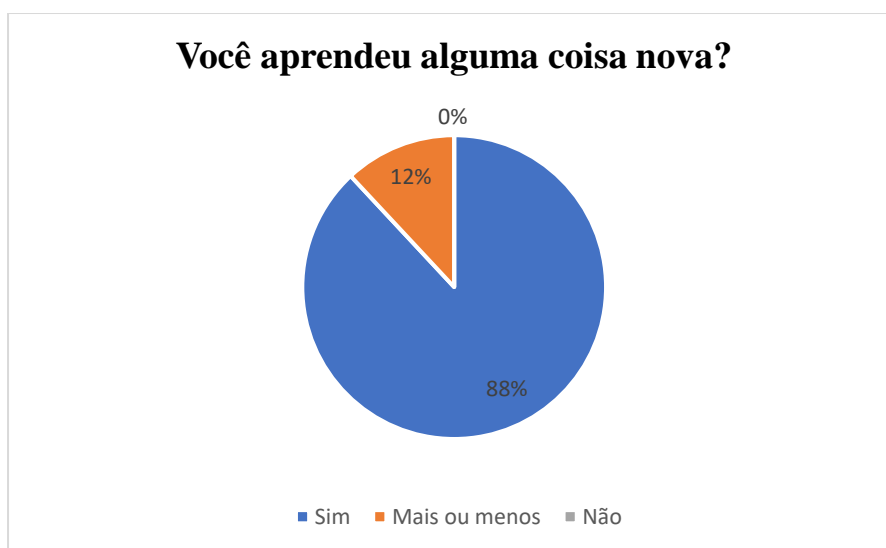
Figura 11 - Faixa etária do público participante do evento. Total de 67 participantes responderam ao questionário, onde 60 eram alunos e 7 eram professores.



Fonte: Autor (2022).

Em relação a Figura 12, perguntamos aos participantes “Você aprendeu alguma coisa nova?” para as respostas havia a possibilidade do sim, não e mais ou menos. Das respostas, 59% dos entrevistados disseram sim, o que traz bastante satisfação para nós enquanto divulgadores de ciência e professores. Zero respostas para não. Para a última alternativa, apenas oito responderam que entenderam “mais ou menos”.

Figura 12 - Avaliação acerca do aprendizado do público após a exposição. Resultado referente a pergunta “Você aprendeu alguma coisa nova?”. Observamos que 59 participantes responderam que “sim” conseguiram aprender, enquanto 8 responderam que aprenderam mais ou menos.



Fonte: Autor (2022).

Tendo em vista que o número de participantes que responderam sim para a pergunta se “havia aprendido algo novo”, acreditamos que o motivo possa ter sido a metodologia utilizada no evento pois durante a explicação utilizamos modelos didáticos para que os alunos pudessem visualizar melhor. De acordo com Yamazaki (2006), a utilização de métodos alternativos provoca grandes mudanças no método de ensino dos educadores, uma vez que as metodologias tradicionais são caracterizadas como entediadas e pouco atrativas, assim essas novas formas de ensino surgem como oportunidade de completar o ensino na sala de aula.

De uma outra perspectiva podemos relacionar os resultados da figura 4 ao formato do evento na Feira de Ciências, uma vez que o próprio nome tende a chamar a atenção dos jovens, pois mostra novas experiências em que normalmente não estamos habituados a vivenciar em uma sala de aula tradicional. Tudo isso traz satisfação para nós enquanto divulgadores de ciência, pois o objetivo é levar a aprendizagem para todos. Quando estamos no processo de ensinamento, o que almejamos é que os alunos consigam entender o que foi exposto, e guardar a informação para usos futuros. (LADEWIG, 2000)

Apenas oito participantes responderam que entenderam “mais ou menos” e o motivo talvez esteja relacionado para alguma dificuldade maior em assimilar o conteúdo, ou a razão possa ter sido pelo barulho presente pois a sala estava bastante movimentada com os alunos da escola e os monitores. Outro motivo seria a falta de afinidade com o tema da exposição.

Continuando com a Figura de número 13, perguntamos aos alunos “Você achou interessante o que viu aqui hoje?”. Sessenta e sete dos entrevistados responderam que “sim”, não havendo nenhuma resposta para “não” ou “mais ou menos”.

Figura 13 - Gráfico relativo se os participantes acharam interessante o conteúdo e a metodologia aplicada durante a exposição. Esse resultado mostrou que todos avaliaram interessante o que viram no evento.

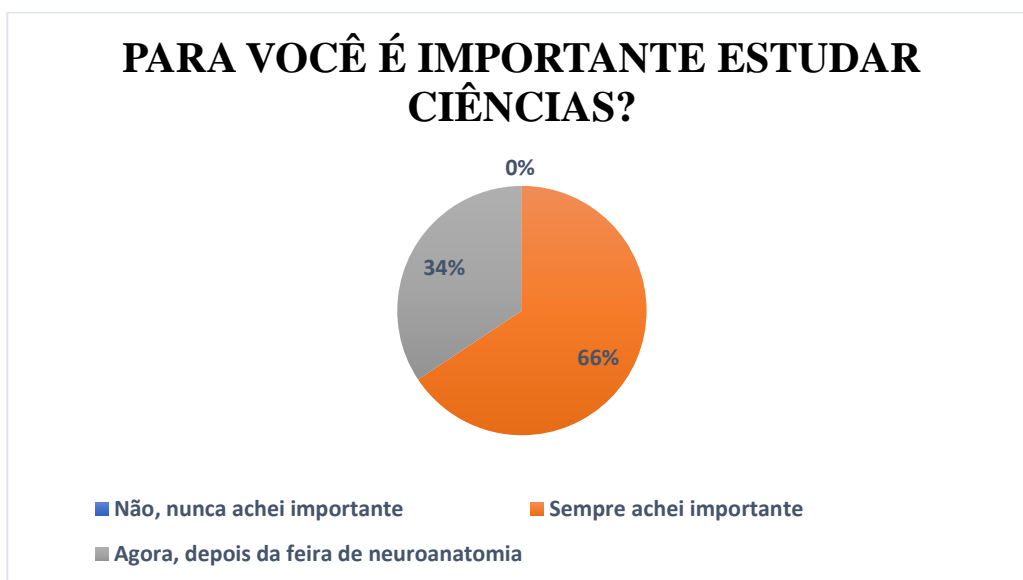


Fonte: Autor (2022).

No gráfico da Figura 13 observamos que a resposta para a pergunta “Você achou interessante o que viu aqui hoje?” foi unânime, 100% dos entrevistados responderam que “sim”, e isso nos leva a pensar que o formato utilizado para divulgação na forma de Feira de Ciências se mostrou eficaz, pois julgaram interessante o que vivenciaram na exposição. Baseado neste resultado, acreditamos que a utilização de aulas práticas pode se tornar ótimas aliadas das aulas teóricas, uma vez que essa metodologia pode provocar o interesse do discente, além de reafirmar o que já foi estudado em sala de aula. (LEITE; SILVA; VAZ, 2005).

Na Figura 14 perguntamos aos participantes “PARA VOCÊ É IMPORTANTE ESTUDAR CIÊNCIAS?”. Para as respostas foram zero para “não, nunca achei importante”, quarenta e quatro para “sempre achei importante” e vinte e três responderam que “agora, depois da feira de Neuroanatomia”.

Figura 14 - Pesquisa relacionada a se o aluno acha que estudar ciências é importante. Como resultado obtivemos que 66% responderam que sempre acharam importante e 34% responderam que começaram a achar importante depois de participarem da Feira de Neuroanatomia.



Fonte: Autor (2022).

A Figura de número 14 nos mostra que uma grande porcentagem já possui consciência que estudar ciências é muito importante e isso mostra os frutos do árduo trabalho realizado na educação básica. Dos Santos *et al.*, (2011), ressalta que se tratando da realidade atual em que nos encontramos, onde existe a carência de ciência e tecnologia e uma cobrança social nesse sentido, é através da disciplina de ciências que podemos atender essas demandas. Desta forma, faz-se necessário que haja maiores estimulações para com os alunos, para que possam aprender mais sobre ciências, sobre si mesmo e sobre o mundo em que vivem.

Em relação aos 34% que responderam que após a Feira de Neuroanatomia passaram a achar importante o estudo de ciências, percebemos que esse resultado pode ter se dado devido ao modo como o evento foi organizado ou até mesmo a linguagem que utilizamos, assim enxergamos o impacto que a divulgação científica causa na comunidade. Para isso Caldas (2011) fala que o governo deve se manter preocupado no que tange a divulgação científica, uma vez que ela contribui para o aprimoramento do ensino de ciências nas escolas e que é essencial para a formação da cultura científica do país, assim mostrando novamente o quão necessário se torna as ações de divulgação científica.

Na Figura 15 questionamos os participantes se eles gostariam de participar de mais eventos como esse”. Sessenta e seis deles responderam que “sim”, nenhum para “não”, somente uma pessoa não respondeu esta pergunta, entrando para “sem resposta”.

Figura 15 - Verificação sobre o nível de interesse dos participantes. Apuração a respeito da pergunta “Gostaria de participar de mais eventos como esse?” Aqui observamos 99% dos participantes equivalentes a 66 pessoas responderam que não e apenas 1% ou 1 pessoa não respondeu nada.

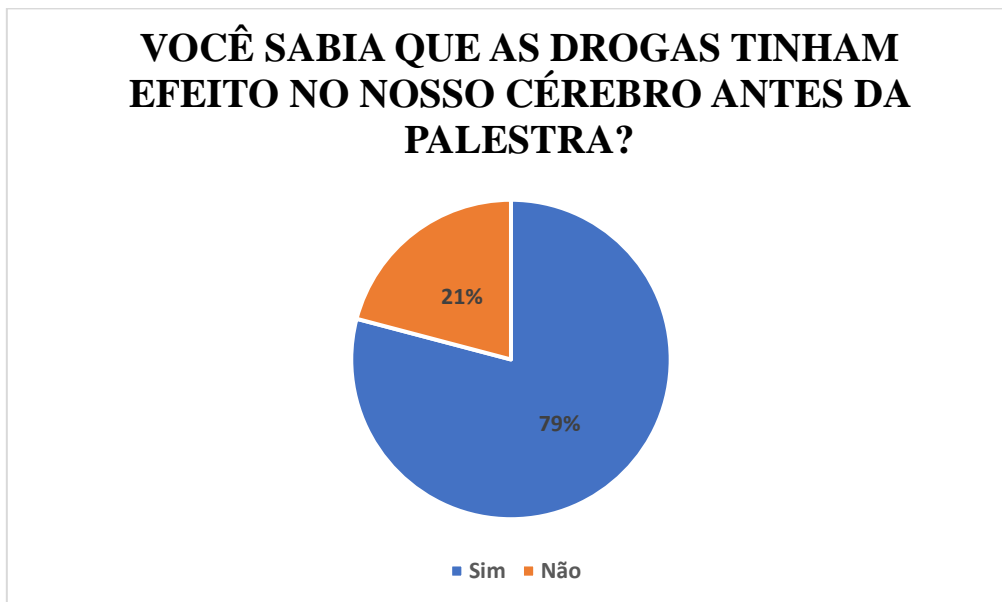


Fonte: Autor (2022).

Ao observar a Figura 15 se torna evidente a necessidade da realização de mais eventos de divulgação científica, uma vez que ainda existe um longo caminho até alcançarmos níveis satisfatórios, e é através da divulgação científica que conseguimos mostrar a importância da ciência e até mesmo de novos métodos de ensino e aprendizagem. Para isso Tostes (2006), cita que em países em desenvolvimento como o qual nos encontramos, quando uma demanda da sociedade não é atendida acarreta na defasagem do desenvolvimento, é com o avanço da ciência, da tecnologia e a importância da ciência que sempre será algo que uma sociedade precisa. (TOSTES, 2006, p. 74).

Por último, em relação a palestra questionamos aos participantes “Você sabia que as drogas têm efeito no nosso cérebro antes da palestra?” Para responder essa pergunta os participantes apenas marcariam a opção “sim” e “não”. Para “sim” foram cinquenta e três para “não” foram quatorze pessoas.

Figura 16 - Verificação se o público participante tinha noção dos efeitos causados no encéfalo em decorrência da ingestão de álcool. Apuração a respeito da pergunta “Você sabia que as drogas tinham efeito no nosso cérebro antes da palestra?” Observamos que 79% dos 68 participantes responderam que sim, enquanto 21% respondeu que não sabiam.



Fonte: Autor (2022).

Ao observar os resultados presentes na Figura 16 percebemos que um número grande de participantes sabia que as drogas afetam nosso Sistema Nervoso, este é de fato um dado importante por mostrar que os alunos estão recebendo informações adequadas, talvez pela própria curiosidade ao pesquisar em livros e na internet, ou até mesmo por aprender devidamente na escola. De Freitas e Rosa (2009), reforçam que uma vez que o uso de drogas entre o público jovem tem se tornado recorrente, isso abriu os olhos da comunidade científica para que se tornasse um assunto emergente que necessitava de estudos. Esse problema não afeta somente o usuário, mas também a sua família, abalando todo o convívio social dele, e isso vem a se tornar um problema social, é por esse motivo que assuntos como esses precisam ser abordados na escola.

No entanto, por mais que a porcentagem de pessoas que não sabiam que as drogas agem no Sistema Nervoso seja menor, isso ainda é um dado preocupante, uma vez que esses 21% representam 14 participantes do evento. Esse resultado pode estar ligado ao fato de o aluno não demonstrar interesse pelo tema ou até mesmo por não ter recebido esse tipo de informação em seus ambientes de convívio. No Brasil muitos adolescentes recorrem ao uso das drogas para diminuir a pressão que recebem da sociedade, tornando maior a importância de alertar sobre os riscos para o cérebro. “Dados apontam

que em vários países é principalmente na adolescência inicial que o uso de drogas lícitas e ilícitas se inicia.” (SENGIK e SCORTEGAGNA, 2008, p. 74).

5. Considerações Finais

O evento de Divulgação Científica em Neuroanatomia foi o primeiro a ser executado no Maciço de Baturité e por isso, despertou o interesse imediato das escolas que participaram, pois foi uma atividade completamente diferente das que os alunos estavam acostumados a participar nas escolas. Com isso, o evento se tornou algo relevante e positivo para a população da região, uma vez que muitos desconheciam as Neurociências.

Levando em conta os aspectos de relevância supracitados por muitos autores, há o papel da Divulgação Científica, que teve como objetivo a tradução da linguagem científica e integração da população à assuntos científicos, objetivo esse que foi atingido levando em consideração a grande participação do público e os resultados que mostraram o interesse em participar de mais eventos como esse. Dessa forma, faz-se necessário a realização de mais eventos de Divulgação Científica para que mais pessoas possam ser atingidas e conseqüentemente conhecer as Neurociências.

A palestra sobre os efeitos das drogas mostrou que mesmo que o assunto aparente ser redundante ainda existem muitas pessoas que desconhecem os riscos que as drogas podem causar ao nosso Sistema Nervoso Central. Assim, nossos resultados também servem como um importante alerta para que mais pessoas possam se informar sobre os efeitos negativos causados pelo uso das mesmas.

Com o evento da Neuroanatomia tornou-se perceptivo que muitos alunos passaram a achar importante estudar ciências. É evidente o papel que Divulgação Científica possui no que tange à educação básica. Levando em consideração nossos resultados, percebemos à proporção que a Divulgação Científica em Neuroanatomia causou em nosso evento. Essa percepção se deu mediante a participação dos alunos durante a Feira de Ciências, assim como no engajamento dos mesmos durante o evento como um todo, pois foi um ambiente em que puderam desmistificar diversos pré-conceitos acerca das Neurociências, além da aprendizagem sobre a anatomia e funcionamento do nosso encéfalo pelos conhecimentos da Neuroanatomia. Com isso damos ênfase no papel exercido pela Divulgação Científica, onde ela é uma ferramenta capaz de levar a ciência a todos os segmentos da sociedade.

6. Referências bibliográficas

ADAMS, Fernanda Welter et al., FEIRA DE CIÊNCIAS: FORMANDO PARA A CIDADANIA. **Revista Extensão & Cidadania**, [S. l.], v. 8, n. 13, p. 85-104, 2020. DOI: 10.22481/recuesb.v8i13.7098. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/recuesb/article/view/7098>. Acesso em: 9 out. 2021.

ALBAGLI, Sarita. Divulgação científica: Informação científica para cidadania. **Ciência da Informação**, Ci. Inf., Brasília, v. 25, n. 3, p. 396-404, set./dez. 1996. Disponível em <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/639/643>>. acesso em 27 de setembro de 2020.

ARANTES, Shirley de Lima Ferreira; PERES, Simone Ouvinha. Metodologias ativas em programas e projetos de Iniciação Científica, Educação Científica e Divulgação Científica. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 2, p. 13496-13515, 2021. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/24354/19457>>. Acesso em: 01 dez. 2021.

BARCELOS, Nora Ney Santos; JACOBUCCI, Giuliano Buzá; JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Quando o cotidiano pede espaço na escola, o projeto da feira de ciências "Vida em Sociedade" se concretiza. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 16, p. 215-233, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/vgrHYDyRtB59Lhjmnpv8CsB/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 17 out. 2021.

BEAR, Mark F.; et al., **Neurociências**: desvendando o sistema nervoso. Tradução: Carla D. *et al.* 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 1016 p.

CALDAS, Graça. O valor do conhecimento e da divulgação científica para a construção da cidadania. **Comunicação & Sociedade**, v. 33, n. 56, p. 7-28, 2011. Disponível em: <<https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/CSO/article/view/2853>>. Acesso em: 03 nov. 2021.

CARVALHO, Millena Lana *et al.*, Conhecer para prevenir: A importância da extensão universitária na divulgação neurocientífica para prevenção de lesão cerebral. **Revista Conexão UEPG**, n. 16, p. 4, 2020. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7287283>>. Acesso em: 02 dez. 2021.

CASTRO, Adriana de; LOPES, Roseli E. A escola de tempo integral: desafios e possibilidades. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em Educação**, v. 19, n. 71, p. 259-282, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ensaio/a/zXsmT3VW87KPt3DNKkkDGqh/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 07 out. 2021.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista brasileira de educação**, p. 89-100, 2003.

CONSENZA, Ramon M.; GUERRA, Leonor B. **Neurociência e educação**: como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed, 2011. 151 p.

DA SILVA, Marina Prause Mattos; MACHADO, Rui Seabra; MELLO-CARPES, Pâmela Billig. Visita da neurociência à escola: uma proposta para ampliar a divulgação da neurociência. **Interfaces-Revista de Extensão da UFMG**, v. 7, n. 1, 2019.

Disponível

em:<<https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistainterfaces/article/view/19070>>. Acesso em: 14 out. 2021.

DE FREITAS, Carine; ROSA, Felipe. PROGRAMA DE PREVENÇÃO AO USO DE DROGAS NO ENSINO MÉDIO. **Anais da SIEPE – Semana de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão** 26 a 30 de outubro de 2009. Disponível em: <https://anais.unicentro.br/siepe/isiepe/pdf/resumo_616.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2021.

DE SOUZA, André Luiz Alvarenga. DISLEXIA UM TRANSTORNO DE APRENDIZAGEM PRESENTE NO AMBIENTE ESCOLAR NA ATUALIDADE. **Revista Científica Multidisciplinar Mente Brillhante**, v. 8, n. 04, 2021. Disponível em: <<http://revistabrilliantmind.com.br/index.php/rcmbm/article/view/53/49>>. Acesso em: 01 dez. 2021.

DE SOUZA, Roberta Ekuni et al., "Conhecendo o cérebro": divulgando e despertando interesse na neurociência. **Revista Ciência em Extensão**, v. 12, n. 2, p. 125-140, 2016. Disponível em: <https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/1160/1238>. Acesso em: 12 out. 2021.

DOMINGUES, Edina; MACIEL, Maria Delourdes. Feira de ciências: o despertar para o ensino e aprendizagem. **Revista de Educação**, v. 14, n. 18, 2011. Disponível em: <<https://revista.pgskroton.com/index.php/educ/article/view/1724>>. Acesso em: 09 out. 2021.

DORNFELD, Carolina Buso; MALTONI, Kátia Luciene. A feira de ciências como auxílio para a formação inicial de professores de ciências e biologia. **Revista eletrônica de Educação**, v. 5, n. 2, p. 42-58, 2011. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/200/120>>. Acesso em: 09 out. 2021.

DOS SANTOS, Alexandre Garcia et al., POPNews: divulgando a neurociência através de uma rede social. **Revista Ciência em Extensão**, v. 15, n. 4, p. 118-130, 2019. Disponível em: <https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/2476/2336>. Acesso em: 12 out. 2021.

DOS SANTOS, Aline Coêlho et al., A importância do ensino de ciências na percepção de alunos de escolas da rede pública municipal de Criciúma–SC. **Revista Univap**, v. 17, n. 30, p. 68-80, 2011. Disponível em:<<http://revista.univap.br/index.php/revistaunivap/article/view/29>>. Acesso em: 03 nov. 2021.

DOS SANTOS, Simone Cabral Marinho et al. Protagonismo estudantil em feira de ciências na escola. **Revista Educação & Formação**, Fortaleza, v. 5, n. 3, p. e2151, sete. /dez. 2020. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/jatsRepo/5858/585865676006/585865676006.pdf>>. Acesso em: 11 out. 2021.

FABRÍCIO, Tarcio Minto; PEZZO, Mariana Rodrigues; DE OLIVEIRA, Adilson Jesus Aparecido. As percepções sobre Divulgação Científica de integrantes de um centro de pesquisa do Brasil. In: **Actas electrónicas del XI Congreso Internacional en Investigación en Didáctica de las Ciencias**. 2021. p. 491-494. Disponível em: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/69020719/Actas_Electronicas_del_XI_Congreso_compressed_491_494.pdf?1630681879=&response-content-

disposition=inline%3B+filename%3DAs_percepcoes_sobre_Divulgacao_Cientific.pdf &Expires=1638363319&Signature=CEegBfIOinPnssOuiabJXDNRJr6UI~N9xPfCk9Iq2zCZVm39O5foS-p~nyWJOqMtm8NBpNAHMxTHvBFtOOex7sxvwO8Z00iRFUmfy52DTqO2G0FsPxnN-hDAo0vpG0XoKeQJGXfMbIDhHhgQP1AIHEk2RQuOVvwm-2aQ8yoF9jgyqBCVlvI9PKQ4asQXcbfe11s5iaxpK62wHSEjwX7a40edFAhBeYtR2-mCNPSDmHGq9BwojYINPqzatz15HGZ17~qTXMIGfPr7SM70XbozG67k3IE8IPhzN6qj28bXEPyMfXoW8gGJQtGh3RSQBkJpbiQIgIXNmOlyBXV9IAw__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA> Acesso em: 01 dez. 2021.

FANTTI, Mayúme de Freitas et al., O impacto de ações de divulgação da neurociência junto a uma comunidade escolar de Uruguaiana/RS. **Revista ELO–Diálogos em Extensão**, v. 8, n. 2, 2019. DOI: 10.21284/elo.v8i2.8661. Disponível em: <<https://periodicos.ufv.br/elo/article/view/8661>>. Acesso em: 14 out. 2021.

FILIPIN, Geórgia et al., Neuroblitz: uma proposta de divulgação da neurociência na escola. **Revista Ciência em Extensão**, v. 10, n. 3, p. 69-76, 2014. Disponível em: <https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/1098/1041>. Acesso em: 12 out. 2021.

FILIPIN, Geórgia 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, 30 dez. 2015. Disponível em: <<https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/3066>>. Acesso em: 14 out. 2021.

FLORISBAL, Gabriel da Costa. Análise e classificação de sinais de EEG a partir de movimentação passiva em pacientes sedados. **LUME repositório digital - UFRGS**, 2021. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/222476>>. Acesso em: 02 dez. 2021.

GEORGETO, S. M. et al., Evolução cronológica do conhecimento neuroanatômico. **Revista Brasileira de Neurologia**, v. 52, n. 2, 2016.

GEORGETO, Sergio Murilo et al. Evolução Cronológica do Conhecimento Neuroanatômico: Da Antiguidade ao pós-Renascimento - Parte 1. **JBNC - JORNAL BRASILEIRO DE NEUROCIRURGIA**, v. 25, n. 2, p. 127 - 135, 26 mar. 2018.

GOMES, Emerson Ferreira; PIASSI, Luís Paulo de Carvalho. RITA: Divulgação Científica na Escola através de canções do Rock. **Revista do EDICC-ISSN 2317-3815**, v. 4, n. 4, 2018. Disponível em: <<https://revistas.iel.unicamp.br/index.php/edicc/article/view/5827>>. Acesso em: 07 out. 2021.

GOMES, Emerson Ferreira et al., Sob o Olhar das Lentes: Uma Proposta de Divulgação Científica na Escola a partir do Projeto Banca da Ciência. **Revista Interdisciplinar de Tecnologias e Educação**, [S.l.], v. 3, n. 1, may 2017. ISSN 2447-5955. Disponível em: <<http://200.206.26.163/index.php/RInTE/article/view/344>>. Acesso em: 07 out. 2021.

GONZATTI, Sônia Elisa Marchi et al., Análise de objetos de estudo escolares em uma Feira de Ciências:(possíveis) transgressões metodológicas e epistemológicas. **XI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS - IX**

ENPEC, Florianópolis, 2017. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0906-1.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2021.

HAMILTON, Leonard W. Uma Breve História do Estudo da Neuroanatomia. In: **Anatomia Básica do Sistema Límbico do Rato**. Springer, Boston, MA, 1976. p. 1-6.

HARTMANN, Ângela Maria; ZIMMERMANN, Erika. Feira de ciências: a interdisciplinaridade e a contextualização em produções de estudantes de ensino médio. **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2009. Disponível em: <<https://www2.unifap.br/rsmatos/files/2013/10/178.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2021.

LADWIG, Iverson. A importância da atenção na aprendizagem de habilidades motoras. **Revista Paulista de Educação Física**, [S. l.], n. supl.3, p. 62-71, 2017. DOI: 10.11606/issn.2594-5904.rpef.2000.139614. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rpef/article/view/139614>>. Acesso em: 01 nov. 2021.

LEITE, Adriana Cristina Souza; SILVA, Pollyana Alves Borges; VAZ, Ana Cristina Ribeiro. A importância das aulas práticas para alunos jovens e adultos: uma abordagem investigativa sobre a percepção dos alunos do PROEF II. **Ensaio pesquisa em educação em ciências (belo horizonte)**, v. 7, n. 3, p. 166-181, 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/epec/a/Hs7FTPYSnNd7XmxwX7VbNyw/?lang=pt>>. Acesso em: 01 nov. 2021.

LELLIS, Mirian Barreto; LOHMANN, Lohaine Barbosa. Capítulo 7 Ciência Pop: uma discussão sobre popularização da ciência nas redes sociais. **COMUNICAÇÃO, CULTURA E SENSIBILIDADE**, p. 105, 2021. Disponível em: <<http://www.editorafaith.he.com.br/ebooks/grat/978-65-89270-07-2.pdf#page=105>>. Acesso em: 01 dez. 2021.

LENZ, Ângela Maria Schoor; HERBER, Jane. FEIRA DE CIÊNCIAS: UM PROJETO DE INICIAÇÃO A PESQUISA. **Revista Destaques Acadêmicos**, [S.l.], v. 5, n. 5, dez. 2013. ISSN 2176-3070. Disponível em: <<http://www.meep.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/365>>. Acesso em: 08 out. 2021.

MARTINS, Alexandre dos Santos; MELLO-CARPES, Pâmela Billig. Ações para divulgação da Neurociência: um relato de experiências vivenciadas no sul do Brasil. **Revista de Ensino de Bioquímica**, v. 12, n. 2, p. 108-117, 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Pamela-Billig-Mello-Carpes/publication/287531215_Acoes_para_divulgacao_da_Neurociencia_um_relato_de_experiencias_vivenciadas_no_sul_do_Brasil/links/569d0f7508ae92c62fe0c57b/Acoes-para-divulgacao-da-Neurociencia-um-relato-de-experiencias-vivenciadas-no-sul-do-Brasil.pdf>. Acesso em: 14 out. 2021.

MARTINS, Isabel; NASCIMENTO, T. Galieta; DE ABREU, Teo Bueno. Clonagem na sala de aula: um exemplo do uso didático de um texto de divulgação científica. **Investigações em ensino de Ciências**, v. 9, n. 1, p. 95-111, 2016. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/536/331>>. Acesso em: 07 de out. 2021.

MENEZES, Victor M et al., Rise Against, Rock Verde e Projeto de Divulgação Científica na escola: Abordando a temática ambiental e o veganismo através do videoclipe e da “Tragédia dos Comuns”. **Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (IX ENPEC)**, Florianópolis. São Paulo: Abrapec, v. 1, p.

1-13, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Emerson-Gomes-3/publication/334206832_Rise_Against_Rock_Verde_e_Projeto_de_Divulgacao_Cientifica_na_escola_Abordando_a_tematica_ambiental_e_o_veganismo_atraves_do_videoclipe_e_da_Tragedia_dos_Comuns/links/5d1ce2d9299bf1547c954ab1/Rise-Against-Rock-Verde-e-Projeto-de-Divulgacao-Cientifica-na-escola-Abordando-a-tematica-ambiental-e-o-veganismo-atraves-do-videoclipe-e-da-Tragedia-dos-Comuns.pdf>. Acesso em: 07 out. 2021.

MENEZES, Vitor Martins; GOMES, Emerson Ferreira; PIASSI, Luís Paulo Carvalho. Refletindo sobre ciências e astronomia através do rock em um projeto de divulgação científica na escola. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 11, n. 1, p. 293-308, 1 jan. 2020.

NETO, Fernando de Paiva Melo et al. Acidente vascular encefálico isquêmico e suas correlações anatomoclínicas. **EDITORES ASSOCIADOS**, p. 17, 2020. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Diego-Viana-5/publication/342134209_Ethyl_Cyanoacrylate_in_Feline_Ureteral_Occlusion_-_Case_report/links/5ee3c382a6fdcc73be750545/Ethyl-Cyanoacrylate-in-Feline-Ureteral-Occlusion-Case-report.pdf#page=17>. Acesso em: 02 dez. 2021

OLIVEIRA, Gilberto Gonçalves De. Neurociências e os processos educativos: um saber necessário na formação de professores. **Uniupe**. Uberaba – MG, p. 1-147, 2011. Disponível em < <https://www.uniube.br/biblioteca/novo/base/teses/BU000205300.pdf> >. acesso em 26 de setembro de 2020.

OLIVEIRA, Victor Hugo Nedel et al., Divulgação científica na escola básica: um estudo sobre o Salão UFRGS Jovem. **Educação, Ciência e Cultura**, v. 26, n. 2, p. 01-16, 2021. Disponível em: <<https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/article/view/7862/pdf>>. Acesso em 06 de out. 2021.

ROCHA, Marcelo Borges. O potencial didático dos textos de divulgação científica segundo professores de ciências. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 2, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1263/847>>. Acesso em: 06 de out. 2021.

SANTOS, Adailton Ferreira dos.; OLIOSI, Elsa Cristina. A importância do ensino de ciências da natureza integrado à história da ciência e à filosofia da ciência: uma abordagem contextual. **Rev. da FAEBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 22, n. 39, p. 195-204, jan./jun. 2013.

SASSERON, Lúcia Helena; DE CARVALHO, Anna Maria Pessoa. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em ensino de ciências**, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2016. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/246/172>>. Acesso em: 30 nov. 2021.

SENGIK, Aline Sberse; SCORTEGAGNA, Silvana Alba. Consumo de drogas psicoativas em adolescentes escolares. **Psic**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 73-80, jun. 2008. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-73142008000100009&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 04 nov. 2021.

SMENTKOSKI, Isabelle Poletto et al., O ensino de Histologia e Neuroanatomia por meio de jogos e materiais didáticos: experiência extensionista de uma educação não-formal. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 11, n. 3, p. 301-313, 9 set. 2020. Disponível em: <<https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/11481/7504>>. Acesso em: 02 dez. 2021.

STRALIOTTO, Joyce Caroliny Alves; BORGES, Maria Eduarda Tarnopolski; BONINI, Juliana Sartori. Impressora 3D como ferramenta pedagógica: confecção e aplicação das peças neuroanatômicas. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 7, p. 65360-65372, 2021. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/32248/pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2021.

TOSTES, Raimundo Alberto. A IMPORTÂNCIA DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, [S.l.], v. 4, n. 4, p. 73-74, out. 2006. ISSN 2596-2868. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/321285756_A_IMPORTANCIA_DA_DIVULGACAO_CIENTIFICA>. Acesso em: 04 nov. 2021.

VALÉRIO, Marcelo; BAZZO, Walter Antonio. O papel da divulgação científica em nossa sociedade de risco: em prol de uma nova ordem de relações entre ciência, tecnologia e sociedade. **Rev. de Ens. de Eng.**, v. 25, n. 1, p. 31-39, 2006.

VALERIO, Palmira Moriconi; PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. Da comunicação científica à divulgação. **TransInformação**, Campinas, v. 20, n. 2, agosto, 2008, p. 159-169. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=384334798004>>. Acesso em 27 de setembro de 2020.

VARGAS, Liane da Silva et al., Conhecendo o sistema nervoso: ações de divulgação e popularização da neurociência junto a estudantes da rede pública de educação básica. **Ciências & Cognição**, v. 19, n. 2, 2014. Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/910>>. Acesso em: 12 out. 2021.

VENTURA, Dora Fix. Um retrato da área de Neurociência e comportamento no Brasil. **Psic.: Teor. e Pesq.**, Brasília, v. 26, n. spe, p. 123-129, 2010. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722010000500011&lng=en&nrm=iso>. acesso em 26 de setembro de 2020.

XAVIER, Jhonatan; GONÇALVES, Carolina. A RELAÇÃO ENTRE A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E A ESCOLA. **Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, [S.l.], v. 7, n. 14, p. 182-189, maio de 2017. ISSN 1984-7505. Disponível em: <<http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/135>>. Acesso em: 06 out. 2021.

YAMAZAKI, Sérgio Choiti; YAMAZAKI, Regiani Magalhães de Oliveira. Sobre o uso de metodologias alternativas para ensino-aprendizagem de ciências. **Educação e diversidade na sociedade contemporânea**. Ed. Coelho MS, 2006. Disponível em: <<https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/30873161/t5p2metodologias-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1635793168&Signature=Wt~qmg1SzqrfmnKNVrBp-3F23E6IfM0hXq61hm6Wskl4Ro8HoL9v2WZ1KNOI4-6Oh71OjvNx3g9hUIpfk4wDfZveysy3QzkkSUHx->>

imRFwXc5bxguDTXW4w1Edjw5q~jn1y~~jgifuC4uLcowpx2cVdfx7ZBlmIjyJpEkSs
7fdYbzFjEUCoEInWi3AuRP8zrGXpviJ8L7k361x6QzZknWzmws3OOYTmU~-
thdfDWl-
0gjGafko8vdsYWloQSqpdxlblIAU9l8HMVc59ocDcXWZ6LcDiMfIZFLZZnlgAACQz
8uAT44EWUucTg8wj0jvQbCEG9M5ozfP-DiW7MP4rA__&Key-Pair-
Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA> Acesso em: 01 nov. 2021.

ZORZANELLI, Rafaela; ORTEGA, Francisco. Cultura somática, neurociências e
subjetividade contemporânea. **Psicologia & Sociedade**, v. 23, p. 30-36, 2011.

7. Anexos

7.1 Capacete do cérebro



Figura 17. Capacete de cérebro. Modelo utilizado na atividade disposta na figura 10, onde os alunos montaram seu próprio modelo de cérebro. O modelo do capacete foi retirado do site (<http://www.cienciasecognicao.org/portal/>).