

Escola Sesc de Ensino Médio



OBSERVATÓRIO DE JUVENTUDES

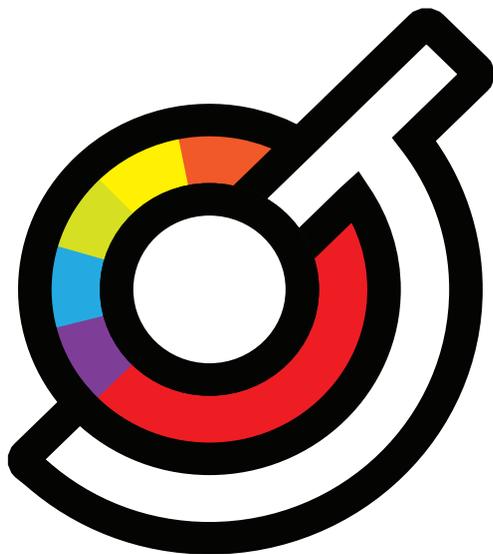


PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Volume 2



COLEÇÃO INCUBADORA ESCOLA SESC



OBSERVATÓRIO DE JUVENTUDES

Sesc | Serviço Social do Comércio
Escola Sesc de Ensino Médio

Rio de Janeiro, dezembro de 2019

SESC | SERVIÇO SOCIAL DO COMERCIO

Presidente da CNC - Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo e Presidente do Conselho Nacional do Sesc
José Roberto Tadros

Diretor-Geral do Departamento Nacional do Sesc
Carlos Artexes Simões

Escola Sesc de Ensino Médio

Diretor

Luiz Fernando de Moraes Barros

Gerente Administrativo-financeira
Maria Elizabeth Martins Ribeiro

Coordenador-geral de Ciências da Natureza
Gustavo de Paula

Coordenador-geral de Matemática
Ulício Junior

Coordenador-geral de Códigos e Linguagens
Rodrigo Peixoto

Coordenadora-geral de Ciências Humanas
Edir Mello

Coordenador-geral de Vida Residencial
Luciano Lima Moreira

Coordenador-geral de Operações
Leonardo Vianna Meirelles

Coordenador-geral de Cultura
Leonardo Minervini

Programa de Iniciação Científica
Gisele Cantalice, Simone Xavier e Vivian Quandt

Observatório de Juventudes
Mateus Xavier

Publicação

Organização

Antônio Henrique de Castilho Gomes e Vivian Quandt

Colaboração

José Maria Júnior e Renata Wagner

Produção Editorial

Renata Wagner

Capa e projeto gráfico

Rafael Macedo

Diagramação

Renan Melgaço

Revisão e preparação de originais

Flávia Leiroz

Marca Observatório de Juventudes

Arthur Tinoco (estudante turma 2017-2019)

© Escola Sesc de Ensino Médio
Av. Ayrton Senna, 5.677 – Jacarepaguá
Rio de Janeiro – RJ – CEP 22775-004
www.escolasesc.com.br
espacocultural.escolasesc.com.br

Dezembro de 2019.

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei 9.610 de 19/02/1998. Nenhuma parte dessa publicação poderá ser reproduzida sem autorização prévia por escrito da Escola Sesc de Ensino Médio, sejam quais forem os meios e mídias empregados: eletrônicos, impressos, mecânicos, fotográficos, gravação ou quaisquer outros.

P964

Programa de Iniciação Científica./Antônio Henrique de Castilho Gomes, Edir Figueiredo de Oliveira Teixeira de Mello, Gisele Cantalice Salomão da Silva. (Organizadores). – Rio de Janeiro: Escola Sesc de Ensino Médio, 2018.

112 p.: il. – (Observatório de juventudes)

ISBN 978-85-66058-58-1

1.Pesquisa Científica. 2.Ciências Sociais. 3. Escola Sesc de Ensino Médio. I. Gomes, Antônio Henrique Castilho. II. Mello, Edir Figueiredo de Oliveira Teixeira de. III. Silva, Gisele Cantalice Salomão da.

CDD 302.072

Observatório de Juventudes: volume II

O segundo volume do **Observatório de Juventudes – Programa de Iniciação Científica** mantém o formato original e se propõe a divulgar as pesquisas realizadas pelos estudantes da Escola Sesc de Ensino Médio durante o ano de 2018. Os 15 *papers* contemplados nesta edição, criteriosamente selecionados por pareceristas (professores avaliadores dessa Instituição), representam a culminância de um trabalho construído ao longo de dois anos de estudos.

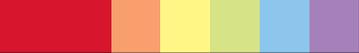
O Programa de Iniciação Científica desenvolvido pela Escola Sesc de Ensino Médio tem a pesquisa como princípio pedagógico e é uma iniciativa de um dos eixos de atuação propostos pelo Observatório de Juventudes da Escola: *ações feitas com os jovens*. Assim sendo, ao longo das primeira e segunda séries, os estudantes participam de um projeto de letramento científico no qual, semanalmente, vão obtendo embasamentos teóricos relacionados ao fazer científico.

Durante o primeiro ano, os estudos são divididos em quatro módulos – que abordam temas como leitura de mundo, pesquisa e inovação, pesquisa e responsabilidade social, pesquisa e ética – e finalizam com a elaboração de um projeto de pesquisa. Assim sendo, o programa de Iniciação Científica no ano inicial objetiva (a) ampliar vocabulários interpretativos da(s) realidade(s); (b) proporcionar a compreensão do conhecimento (tecnológico/científico/cultural) como patrimônio da humanidade; (c) desenvolver mecanismos científicos de interpretação e articulação de saberes; (d) introduzir reflexões sobre a responsabilidade social inerente à produção de conhecimento.

No segundo ano, aprofundam-se os estudos no tocante ao tema escolhido no ano anterior e, para isso, os estudantes contam com o apoio de um professor orientador. Nessa etapa da ação pesquisatória, mostram-se pertinentes algumas condutas, tais como: a realização de revisões bibliográficas para que sejam constatadas a viabilidade e a pertinência do projeto; a definição dos métodos de pesquisa que serão utilizados; a realização da pesquisa em campo; a organização e análise dos resultados. A culminância do trabalho ocorre no Fórum Científico com a comunicação da pesquisa.

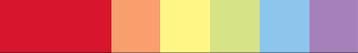
Aproveitem esta publicação para conhecer ou rever parte do que foi apresentado no VI Fórum Científico da Escola Sesc de Ensino Médio.

Boa leitura!



ÍNDICE

- 9** | A influência das telenovelas na construção do preconceito linguístico contra os nordestinos
- 15** | Benefícios da compostagem para a Escola Sesc de Ensino Médio
- 21** | Bisfenol A: o equilíbrio entre sua importância e suas consequências silenciosas. Até quando?
- 27** | *Blood game*: um jogo para promover a aprendizagem sobre os tipos sanguíneos
- 43** | Crianças possuem superpoderes linguísticos?
- 47** | Desdobramentos das rodas de leitura na Escola Sesc de Ensino Médio: recepção, prática e perspectivas
- 63** | Geração Z: como os transtornos de ansiedade afetam estudantes no âmbito acadêmico da Escola Sesc de Ensino Médio
- 71** | Não se nasce artista, torna-se: por que são raras as grandes artistas plásticas na história do Ocidente?
- 75** | O impacto no ambiente familiar da criança portadora de Transtorno do Espectro Autista (TEA)
- 81** | O uso de Arduino no ensino de física
- 89** | Processos e aplicações da fuligem em sala de aula



95

Relatos de memória: vozes do Parque Estadual da Pedra Branca

99

Representações de adolescentes sobre a relação entre atividade física e sintomas da TPM

103

Resíduos sólidos na Escola Sesc de Ensino Médio

107

Uso indiscriminado de antibióticos: o que as pessoas entendem sobre o assunto

A influência das telenovelas na construção do preconceito linguístico contra os nordestinos

Ana Beatriz Aragão de Mesquita, Caio Romio Augusto, Maria Clara Santana,
Vandressa Galdino Soares, Yasmin Conceição da Silva Mendes

Rodrigo Peixoto Abreu¹

RESUMO

Neste artigo, propomos uma análise acerca da reprodução do sotaque nordestino em algumas telenovelas, minisséries e superséries da Rede Globo. Nas obras, verificou-se a contribuição para o preconceito devido ao uso de sotaques irreais e cômicos associados a desvios gramaticais, aliados à falta de representatividade de atores nordestinos nos elencos. Entretanto, em algumas obras, a fala nordestina não possui caráter cômico – mesmo havendo generalização de sotaques –, porém, atingem menor número de telespectadores por serem transmitidas fora do horário nobre. Por conseguinte, esses fatores reforçam o estereótipo do Nordeste como uma região atrasada e com baixo nível de escolaridade, corroborando o preconceito linguístico.

Palavras-chave: *preconceito; linguística; Nordeste; novelas; estereótipo; sotaque.*

1 - INTRODUÇÃO

A partir das vivências na Escola Sesc de Ensino Médio, proporcionadas pelo intercâmbio cultural com estudantes de todos os estados do país, observamos a discrepância da representação entre o falar nordestino nas telenovelas e o praticado no cotidiano. Assim, a equipe procurou analisar como essa caracterização linguística na mídia televisiva – partindo da hipótese de que é carregada de estereótipos – contribui para o preconceito contra o sotaque nordestino no restante do país, já que as telenovelas têm muita audiência e são exibidas em televisão aberta.

2 - METODOLOGIA

A metodologia utilizada no estudo foi a revisão bibliográfica e a análise das telenovelas, minisséries e superséries exibidas em épocas e horários diferentes: *Tieta* (1989), *A indomada* (1997), *Gabriela* (2012), *Cheias de charme* (2012), *Justiça* (2016) e *O outro lado do paraíso* (2017). Para isso, estabelecemos os seguintes critérios para a avaliação das obras: o percentual de atores nordestinos no elenco, a comicidade por meio do sotaque, a associação do falar nordestino a desvios gramaticais, a generalização dos sotaques nordestinos, e a presença de nordestinos em papéis subalternos quando a novela se passava no Sudeste.

¹ Professor de Língua Portuguesa, coordenador de Linguagens, mestre em Literatura Brasileira pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e orientador deste grupo de pesquisa.

3 - RESULTADOS

No livro *Preconceito linguístico* (1999), Marcos Bagno afirma que “nas novelas de televisão, principalmente da Rede Globo, todo personagem de origem nordestina é, sem exceção, um tipo grotesco, rústico, atrasado, criado para provocar o riso, o escárnio e o deboche dos demais personagens e do espectador” (BAGNO, 1999). Dessa forma, apesar da generalização do autor, pode-se verificar como o sotaque nordestino é diretamente associado a erros gramaticais devido a um estereótipo construído no Brasil e reafirmado pela mídia a respeito de a Região Nordeste ser habitada somente por pessoas pobres com um baixíssimo nível de escolaridade.

O conceito de Região Nordeste vai além de aspectos geográficos e dimensões espaciais. Para Albuquerque Junior (2001, p. 27), nossos territórios são imagéticos, ou seja, são estruturas abstratas que podem ser mutáveis, possuindo grande diversidade e variações. Quando analisamos uma região, levamos em conta a identidade social ali construída. Dessa forma, “o Nordeste é uma espacialidade fundada historicamente, originada por uma tradição de pensamento, uma imagística e textos que lhe deram realidade e presença” (ALBUQUERQUE JR, 2001, p. 66).

Dessa forma, os nordestinos já foram retratados na dramaturgia em cenários da seca do sertão, em situação de sofrimento, ou de forma exótica e exuberante, com o falar carregado e violento, como o dos cangaceiros. Atualmente, a estereotipação continua presente em telenovelas. Exemplo disso foi a personagem Chayene (*Cheias de Charme*, 2012), natural do Piauí, que corriqueiramente tinha sua fala associada a equívocos gramaticais como “brabuleta”.

Como são representados com o intuito de causar o riso aos telespectadores (LINDOSO), os sotaques nordestinos em telenovelas globais são massificados em um único, estereotipado – o qual habita o imaginário dos sulistas e sudestinos brasileiros desde as correntes migratórias da década de 50, que resultaram na maciça ocupação de postos de trabalho mal remunerados no Sudeste por nordestinos. Além disso, contribuíram para esse estereótipo os movimentos literários regionalistas da década de 30, que retrataram o Nordeste por meio da seca e da miséria (COSTA, SANTOS; NASCIMENTO, 2011). Ainda se deve considerar a percepção dos próprios nordestinos sobre seus sotaques, tendo em vista que também consomem os conteúdos da Rede Globo e podem criar uma imagem incorreta sobre si mesmos devido às telenovelas.

Cinco produções globais foram analisadas, sendo três telenovelas, uma supersérie e uma minissérie. Os resultados podem ser observados nos gráficos do Apêndice. Dentro das obras pesquisadas, todas possuem menos da metade do elenco composta por atores nordestinos – fato que levanta questões a respeito da representatividade de profissionais do Nordeste em produções televisivas que retratam personagens da região. Além disso, as obras que representam o sotaque nordestino com mais seriedade, entre as cinco analisadas, foram exibidas fora do horário nobre – *Gabriela e Justiça*, transmitidas, respectivamente, às 23h e às 22h. Ambas também não eram telenovelas, sendo *Gabriela* uma supersérie de 77 capítulos, e *Justiça* uma minissérie com duração de um mês. As duas tinham, portanto, um público mais seletivo.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa tinha como objetivo comprovar a hipótese de que as telenovelas exercem forte influência na construção do preconceito linguístico sobre o falar nordestino, a partir do momento em que seus personagens apresentam sotaques irrealistas, generalizados, impróprios e cômicos. Em vista disso, os telespectadores que não têm contato com a população nordestina, tendem a acreditar naquilo que lhes é apresentado. A partir da análise das obras selecionadas, verificou-se que, de fato, as telenovelas globais retratam o sotaque nordestino de forma exagerada, atribuindo-lhe

comicidade e desvios gramaticais que corroboram a construção do estereótipo negativo. Acrescenta-se que os atores encarregados de interpretar papéis nordestinos, em sua maioria, não são naturais da região, o que contribui para a propagação de uma pronúncia inverídica do Nordeste. Entretanto, em minisséries e superséries, a caracterização da população dessa região busca aproximar-se do sotaque real, sem atribuir-lhe caráter jocoso ou errôneo. No entanto, tais produções dispõem de pouca visibilidade quando comparadas às telenovelas, o que também contribui para a permanência do problema.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE JR, Durval M. de. **A invenção do Nordeste e outras artes**. São Paulo: Ed. Cortez, 2001.

BAGNO, Marcos. **Preconceito linguístico**. São Paulo: Ed. Loyola, 1999.

GABRIELA. Direção: Mauro Mendonça Filho. Intérpretes: Juliana Paes, Antonio Fagundes, Ary Fontoura, Bete Mendes, Nelson Xavier, Laura Cardoso et al. Autor: Walcyr Carrasco. Roteiro: André Ryoki e Daniel Berlinsky. [Rio de Janeiro]: Rede Globo de Televisão, 2012. 77 capítulos. Disponível em: https://youtu.be/lqc_xWpGNZ8. Acesso em: 31 out. 2018.

A INDOMADA. Direção: Paulo Ubiratan. Intérpretes: Adriana Esteves, Eva Wilma; José Mayer, Claudio Marzo, Eliane Giardini et al. Autores: Aguinaldo Silve e Ricardo Linhares. [Rio de Janeiro]: Rede Globo de Televisão, 1997. 203 capítulos. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZIQPrD-OI10&t=127s>. Acesso em: 13 ago. 2018.

CHEIAS DE CHARME. Direção: Denise Saraceni. Produção: Felipe Miguez; Izabel de Oliveira. Intérpretes: Isabelle Drummond, Leandra Leal, Taís Araujo, Ricardo Tozzi, Claudia Abreu et al. Autores: Felipe Miguez; Ricardo Linhares; Paula Amaral. Rio de Janeiro: Rede Globo de Televisão, 2012. 143 capítulos. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=OJO4dwLP7ec&t=132s>; <https://www.youtube.com/watch?v=neZJ1RTqxg>. Acesso em: 12 jun. 2018.

JUSTIÇA. Direção: José Luiz Villamarim. Intérpretes: Adriana Esteves, Cauã Reymond, Enrique Diaz, Ângelo Antônio, Julia Dalavia, Marjorie Estiano, Vladimir Brichta, Drica Moraes et al. Autora: Manuela Dias. [Rio de Janeiro]: Rede Globo de Televisão, 2016. 20 episódios. Disponível em: <http://memoriaglobo.globo.com/programas/entretenimento/miniseries/justica/justica-producao.htm>. Acesso em: 23 de agosto de 2018.

O OUTRO LADO DO PARAÍSO. Direção: André Felipe Binder e Mauro Mendonça Filho. Intérpretes: Bianca Bin, Sérgio Guizé, Ana Lucia Torre, Fernanda Montegro, Ellen Rocche et al. Autor: Walcyr Carrasco. [Rio de Janeiro]: Rede Globo de Televisão, 2018. 172 capítulos. Disponível em: <http://memoriaglobo.globo.com/programas/entretenimento/novelas/o-outro-lado-do-paraíso/o-outro-lado-do-paraíso-ficha-tecnica.htm>. Acesso em: 24 de agosto de 2018.

SOUSA, João Eudes P. de; MARCOLINO, Rafaela R. S. A representação da identidade regional do Nordeste na telenovela. **Revista Temática**, João Pessoa, v. 12, n. 6, p. 93-108, 2016.

TIETA. Direção: Reynaldo Boury e Luiz Fernando Carvalho. Produção: Paulo Ubiratan. Intérpretes: Betty Faria; Joana Fomm, Reginaldo Farias, Yoná Magalhães, Cássio Gabus Mendes, Lídia Brondi et al. Autores: Aguinaldo Silva, Ana Maria Moretzsohn e Ricardo Linhares. [Rio de Janeiro]: Rede Globo de Televisão, 1989/1990. 196 capítulos. Disponível em: <http://memoriaglobo.globo.com/programas/entretenimento/novelas/tieta/fotos-e-videos.htm>. Acesso em: 1 nov. 2018.

APÊNDICE

Gráficos de análise das obras

Figura 1 – Lugar social

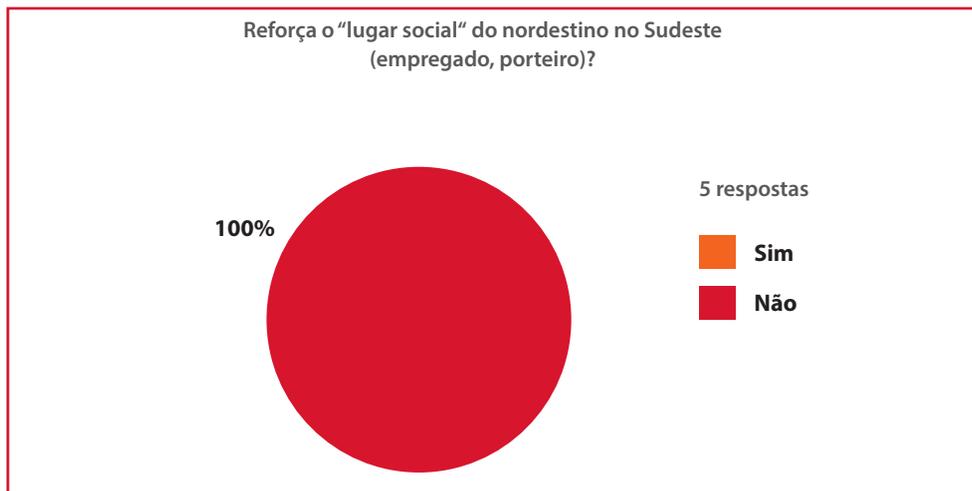


Figura 2 – Sotaques

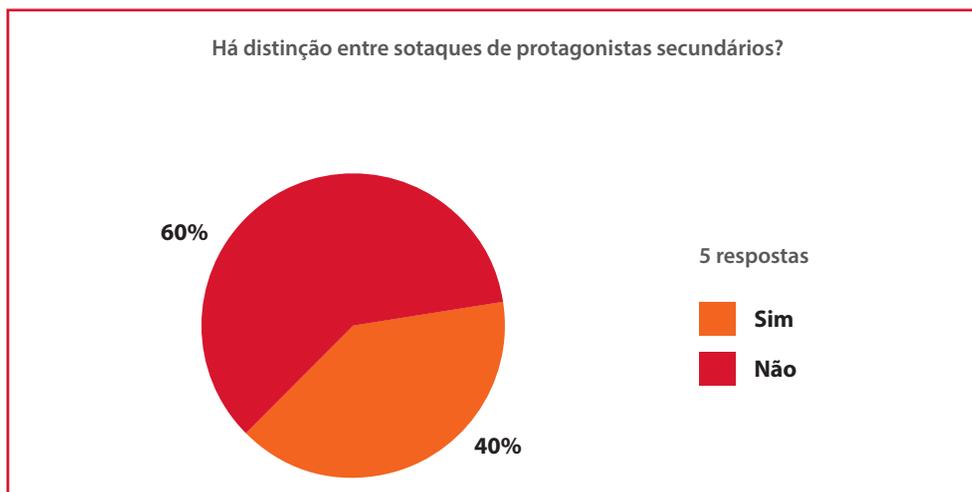
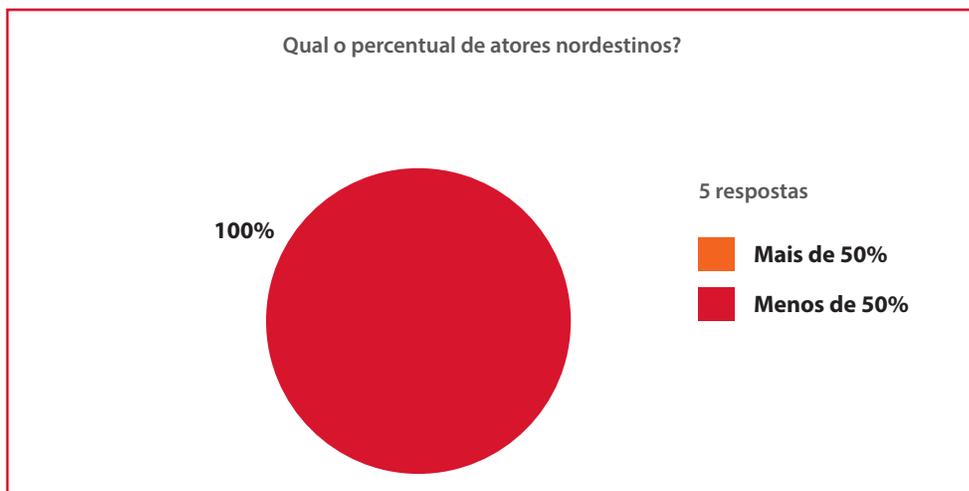
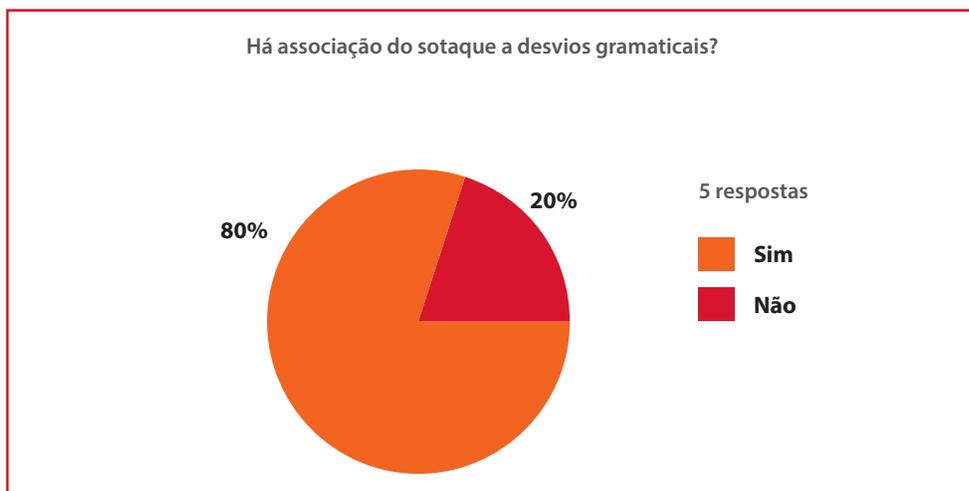


Figura 3 – Atores nordestinos**Figura 4 – Erros e sotaques**

Benefícios da compostagem para a Escola Sesc de Ensino Médio

Arthur Victor de Brito Junqueira; Iago Almeida da Silva Costa;
Marco Junio Godinho Oliveira Pereira; Marcos Vinícius Alves Santana;
Mauri Dutra dos Santos Junior; Otávio Henrique Barbosa da Silva

Carla Christie Dibán Quijada¹

Palavras-chave: *composteira; escola; sustentabilidade; reciclagem.*

I - INTRODUÇÃO

A compostagem pode ser definida como uma técnica que permite a transformação de restos orgânicos (sobras de frutas e legumes e alimentos em geral, podas de jardim, trapos de tecido, serragem etc.) em adubo. Configura-se como uma técnica muito importante para o tratamento adequado de resíduos orgânicos, já que acelera a decomposição do material orgânico, tendo como produto final o composto orgânico (BRASIL, 2010). A compostagem ocorre por meio de um processo aeróbico realizado por grande diversidade de microrganismos, responsáveis por fazer a decomposição dos materiais. O processo é dividido nas seguintes etapas: a primeira é a fase em que ocorrem reações bioquímicas intensas, ocasionadas pelas altas temperaturas que os materiais atingem, levando, até mesmo, à morte alguns organismos patogênicos (AQUINO; OLIVEIRA; LOUREIRO, 2005; SARTORI; RIBEIRO; PAULETTI; PANSERA; RUPP; VENTURIN, 2015). Em outra fase, há o processo de maturação, ocorrendo, assim, a humificação, que torna a terra rica em nutrientes provenientes da decomposição da matéria orgânica. O processo de compostagem dura cerca de três meses. Durante todo esse tempo, a matéria deve ser remexida, semanalmente, para que haja entrada regular de oxigênio, essencial para a manutenção da vida dos microrganismos aeróbicos agentes na decomposição (SARTORI; RIBEIRO; PAULETTI; PANSERA; RUPP; VENTURIN, 2015).

O objetivo deste trabalho foi a construção de uma composteira na Escola Sesc de Ensino Médio, pontuando os possíveis benefícios financeiros e ecológicos resultantes da técnica de compostagem na instituição. Outro objetivo foi dar um destino proveitoso e sustentável para os resíduos provenientes da poda das árvores e do corte da grama no *campus*, bem como o reaproveitamento de uma parcela dos restos de alimentos do restaurante da escola. Embora a composteira tenha tamanho pequeno, o adubo resultante pode ser utilizado nos jardins do *campus* e em uma possível horta para atender os funcionários que aqui residem.

2 - METODOLOGIA

Foi realizada uma consulta à literatura especializada para identificar os materiais mais utilizados na compostagem. A outra etapa, de caráter aplicado, foi a construção propriamente dita da composteira, em local previamente estudado e autorizado pela coordenação da Escola Sesc de Ensino Médio.

¹ Professora de Biologia, doutora em Ciências Biológicas pelo Museu Nacional/ UFRJ e orientadora deste grupo de pesquisa.

Como a pesquisa foi direcionada à própria instituição, a ESEM, foram obtidas também informações sobre os gastos com terra adubada adquirida no comércio local, por exemplo.

A composteira instalada na escola teve baixo custo, construída basicamente com gradil metálico, formando um cilindro de 2,0 metros de altura por 0,80 metros de diâmetro. Tal cilindro foi composto por telas metálicas fechadas com arame nas bordas para impedir que os materiais se espalhassem pela ação do vento ou pela interferência de animais, como gatos ou cães (Figura 1). O transporte e a aplicação dos resíduos fornecidos pelo restaurante para a composteira foi feito pelos autores da pesquisa (Figura 2), com a ajuda dos funcionários da jardinagem (Figuras 3 e 4). Os diferentes compostos (resíduos orgânicos fornecidos pelo restaurante) foram separados em camadas, com o objetivo de facilitar a decomposição dos materiais. Além disso, a terra foi revirada no local onde foi posicionada a estrutura, a uma profundidade de 10 centímetros, e umedecida para aumentar o contato com os microrganismos. Adicionalmente, após a aquisição, pela escola, de uma trituradora – equipamento para auxiliar a diminuição da superfície dos resíduos –, no mês de julho, foi possível triturar os galhos e as folhas recolhidos por funcionários e utilizá-los na composteira.

3 - RESULTADOS

Este trabalho pretendeu reduzir os gastos da escola com terra adubada, utilizando uma técnica que permitiu, ao mesmo tempo, a reutilização dos resíduos orgânicos abundantes provenientes do restaurante e do *campus* da ESEM. Além de folhagens e galhos, também foi utilizada matéria orgânica do restaurante, tais como bananas, cascas de bananas e de ovos e borra de café. Com isso, houve uma pequena produção de chorume, o qual foi despejado diretamente no solo, mas que, provavelmente, foi captado pelos eucaliptos que estão ao redor da composteira, servindo como fonte de matéria orgânica para essas plantas.

Uma estimativa de gastos com terra adubada feita pelos autores deste trabalho inferiu que a Escola Sesc de Ensino Médio gasta, em média, R\$ 24.000,00/ano com, aproximadamente, 7.353 litros de terra adubada, além do custo com o transporte de folhas e galhos que estão dispersos pelo *campus*, aumentando a média de gastos da instituição para R\$ 28.000,00/ano. Através de cálculos, inferimos que a escola obteve, após o término do ciclo de degradação dos compostos, uma economia de R\$ 2.510,98, tendo em vista que o rendimento médio da composteira foi de 769,3 litros de adubo no trimestre, mesmo tratando-se de uma composteira de pequenas dimensões.

Atualmente, cerca de 55% do lixo produzido no país é composto por resíduos orgânicos, que sofrem o soterramento nos aterros e lixões, impossibilitando sua biodegradação. Até 1999, apenas 1,5% dos resíduos orgânicos era reciclado no Brasil, enquanto na Inglaterra esse índice chegava a 28%, 12% nos EUA, e 68% na Índia (BRASIL, 2010; AQUINO; OLIVEIRA; LOUREIRO, 2015).

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o término do trabalho, com a construção de uma composteira cilíndrica, a ESEM realizou a construção de outras três composteiras (Figura 5) quadradas de área superior à produzida pelo grupo, aumentando o percentual de matéria reciclada. Outro ponto atingido é a grande parcela de folhas e restos de alimentos do restaurante terem sido reutilizados na produção de uma terra adubada, que será reaproveitada em outros segmentos da escola.

Entendemos, portanto, que a compostagem é uma forma viável, fácil e barata de recuperar os nutrientes dos resíduos orgânicos e levá-los de volta ao ciclo natural, enriquecendo o solo para

agricultura ou jardinagem. Além disso, é uma maneira de reduzir o volume de lixo produzido pela sociedade, destinando corretamente um resíduo que se acumularia nos lixões e aterros gerando mau cheiro e a liberação de gás metano (gás de efeito estufa 23 vezes mais destrutivo que o gás carbônico) e chorume (líquido que contamina o solo e as águas). Há várias experiências internacionais de recolhimento de resíduos orgânicos para compostagem, com a distribuição gratuita do adubo resultante do processo à população local (BRASIL, 2010). Dessa maneira, fica claro para a sociedade que aquele resíduo tem valor, pois retorna aos cidadãos como um benefício que economiza o dinheiro que empregariam na compra de fertilizantes industrializados.

REFERÊNCIAS

AQUINO, Adriana M.; OLIVEIRA, Arlene M. G.; LOUREIRO, Diego C. **Integrando compostagem e vermicompostagem na reciclagem de resíduos orgânicos domésticos**. Seropédica, RJ: Embrapa, jun. 2005. (Circular Técnica, n. 12). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/596884/1/cit012.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano; Melhoria da Gestão Ambiental Urbana no Brasil (BRA/OEA/08/001). **Manual para implantação de compostagem e de coleta seletiva no âmbito de consórcios públicos**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2010. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/_arquivos/3_manual_implantao_compostagem_coleta_seletiva_cp_125.pdf. Acesso em: 30 jun. 2018.

SARTORI, Valdirene C.; RIBEIRO, Rute T. da Silva; PAULETTI, Gabriel F.; PANSERA, Márcia R.; RUPP, Luís Carlos D.; VENTURIN, Leandro (org.). **Compostagem: produção de fertilizantes a partir de resíduos orgânicos**. Cartilha para agricultores. Caxias do Sul, RS: Universidade de Caxias do Sul, 2011. Disponível em: <https://www.uces.br/site/midia/arquivos/cartilha-agricultores-compostagem.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2018.

APÊNDICES

Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5



Bisfenol A: o equilíbrio entre sua importância e suas consequências silenciosas. Até quando?

*Alberto Luís Ribeiro Júnior, Danilo Mota Paz Alves,
Giulia Ramos Corrêa, Laura Fernandes Queiroz Costa*

Carla Rênes Alencar Machado Fontenelle¹

RESUMO

O bisfenol A (BPA) é um composto que possui propriedades adesivas, resistência química e dureza, muito útil para a indústria de revestimento de superfícies. Estudos recentes, entretanto, relatam que o BPA possui atividade de desregulação endócrina e um potencial mutagênico, que interfere diretamente nas funções do sistema endócrino e afeta funções vitais dos seres vivos, bloqueando, copiando ou provocando disfunção dos hormônios. Há também o fato de que as estações de tratamento convencionais não são capazes de remover o BPA dos efluentes, tornando-o um poluente persistente. Este trabalho consiste na análise do uso e das consequências do polímero bisfenol A, avaliação de seus efeitos no corpo humano por meio de levantamento bibliográfico, com objetivo de fornecer subsídios analíticos. Baseado na consulta de artigos científicos e resultados experimentais, além de enfatizar a utilização do material na produção de produtos plásticos que influenciam a saúde humana e impactam o meio ambiente, o projeto tem também propósito social. Para reduzir o uso de plásticos que possam conter BPA e a quantidade de passivo ambiental com ações pontuais de conscientização, foram produzidos copos comestíveis feitos de gelatina para serem utilizados em comemorações infantis. O material produzido é de baixo custo, rápida produção e eficiente para substituição ao plástico.

Palavras-chave: *bisfenol; plástico; polímero; desregulador endócrino; meio ambiente; policarbonato.*

I - INTRODUÇÃO

As atividades domésticas e industriais estão entre as atividades que produzem grande quantidade de efluentes. Devido à variabilidade e complexidade da composição dos efluentes, neles encontram-se vários compostos químicos tóxicos (cresóis, bisfenol, clorofenol), alguns biodegradáveis e outros mais recalcitrantes ou persistentes. Muitos desses poluentes estão incluídos na lista de poluentes prioritários da U. S. Environmental Protection Agency (Usepa) e possuem limites bem estabelecidos para descarte.

¹ Professora de Química, doutora em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos pela Escola de Química/UFRJ, e orientadora deste grupo de pesquisa.

O bisfenol A (BPA) é um desses poluentes, e suas propriedades adesivas, resistência química e dureza rapidamente se provaram úteis para a indústria de revestimento de superfícies. Essas resinas são obtidas por meio da condensação do BPA com a epiclopidrina (OLIVEIRA, 2015). Após a polimerização, obtém-se um polímero resistente a produtos químicos, com alta dureza e estabilidade dimensional, além de boas propriedades elétricas (OLIVEIRA, 2015). Atualmente, seu uso se distribui em diversos setores, sendo de grande utilidade em revestimentos de proteção para partes metálicas, aparelhos, navios, além de utilizado na indústria de computadores em compósitos reforçados com fibras para placas de circuitos, entre outros usos (OLIVEIRA, 2015).

Nas águas, o BPA pode ser encontrado em baixas concentrações em rios (ng/L), em concentrações maiores (ug/L) nas estações de tratamento de esgotos e estações de tratamento de efluentes industriais (mg/L), onde é utilizado como matéria-prima (ROCHA; DOMINGUES; PINHO; FERNANDES; DELERUE-MATOS; GAMEIRO; MANSILHA, 2013).

Estudos recentes relatam que o BPA possui atividade de desregulação endócrina e um potencial mutagênico (BILA; DEZOTTI, 2007). Os desreguladores endócrinos são compostos encontrados no meio ambiente, geralmente em baixas concentrações (ng/L), que interferem diretamente nas funções do sistema endócrino e afetam as funções vitais dos seres vivos, bloqueando, copiando ou provocando a disfunção dos hormônios (BILA; DEZOTTI, 2007).

Sendo assim, este trabalho tem por objetivos analisar os efeitos do BPA no corpo humano e no meio ambiente por meio de levantamento bibliográfico sobre os diferentes aspectos de seu uso; verificar a incidência do limite estabelecido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) para a utilização do BPA; e propor uma alternativa – visando a conscientização sobre a redução – ao uso dos plásticos.

2 - METODOLOGIA

Este trabalho teve três etapas: pesquisa e recorte do tema; levantamento bibliográfico de dados; experimentação para proposta alternativa ao uso de plásticos.

O levantamento bibliográfico foi realizado a partir de artigos científicos, teses e dissertações, além de documentos de agências reguladoras nacionais e internacionais. Por conseguinte, a proposta alternativa ao uso de plásticos partiu da premissa de uma substituição gradativa dos copos desse polímero, iniciando por ações pontuais que conscientizem inicialmente as crianças. Com essa intenção, foi realizada uma oficina para produção de copos comestíveis, utilizando gelatina, como ilustrado na Figura 1. A sugestão seria de utilizá-los em festas infantis, nas quais é usada grande quantidade de copos descartáveis, e em campanhas de conscientização ambiental.

Figura 1 – Oficina de produção de copos comestíveis

3 - RESULTADOS

A partir do levantamento bibliográfico sobre o BPA, foi possível verificar sua importância na indústria, visto que é produzido anualmente um número superior a 3 milhões de toneladas do polímero. Entretanto, esse composto, quando descartado de forma inadequada através de águas residuárias industriais, pode ser um potencial contaminante. Dessa forma, devido a tal toxicidade, a Anvisa determinou um limite de 0,6 mg/Kg da substância na fabricação de materiais.

O estudo de diferentes referências bibliográficas mostrou que muitos trabalhos apontam para o potencial efeito de desregulação endócrina do composto, causando mudança de sexo em algumas espécies de crustáceos e peixes, alterando o ciclo hormonal em mulheres, entre outros impactos.

As estações de tratamento convencionais não são capazes de remover o BPA dos efluentes, visto que ele está presente em baixas concentrações, tornando-o um poluente persistente. Então, há a necessidade do uso de tecnologias mais avançadas, como processos oxidativos avançados e o uso de filtros de carvão ativado, para assim ser feito o processo de adsorção. Por fim, chamamos a atenção para a dificuldade de detecção dos compostos tóxicos devido às suas baixas concentrações.

Diante dos resultados obtidos, o grupo buscou trazer uma alternativa viável para a substituição de materiais feitos de plástico realizando uma oficina para a produção de copos comestíveis de gelatina, como ilustrado nas Figuras 1 e 2. A ação tem por objetivo promover a conscientização das crianças em eventos pontuais para que possam compreender a periculosidade do uso dos polímeros, tanto para a sua saúde como para o meio ambiente.

Figura 2 – Produção de copos comestíveis feitos de gelatina



Os copos comestíveis possuem um curto prazo de duração, visto que podem sofrer decomposição ou perderem sua forma com a alta temperatura. No entanto, representam uma alternativa versátil, acessível, replicável e de baixo custo.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O BPA tem o potencial de desregulação do sistema endócrino como uma de suas principais características nocivas, estando presente em águas residuárias e em materiais feitos de policarbonato. Devido a isso, muito se tem discutido sobre alternativas ao uso do plástico, a fim de reduzir os impactos de poluição e de contaminação pelo BPA, no entanto, a produção de bioplástico ainda possui custo muito elevado.

A produção de copos comestíveis é de baixo custo, prática e rápida, já que utiliza apenas gelatina e água, com possibilidades de utilização de outros insumos para conferir resistência ao material, surgindo assim uma alternativa de conscientização e redução do uso do plástico.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Bisfenol A. In: AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, **Alimentos**, Brasília, DF: Anvisa. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/alimentos/embalagens/bisfenol-a>. Acesso em: 14 ago. 2019.

BILA, Daniele M.; DEZOTTI, Márcia. Desreguladores endócrinos no meio ambiente: efeitos e consequências. **Química Nova**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 651-666, jun. 2007.

OLIVEIRA, Pedro Henrique R. Métodos de preparação industrial de solventes e reagentes químicos. **Revista Virtual de Química**, v. 7, n. 4, p. 1579-1593, abr. 2015. Disponível em: [rvq > index.php > rvq > article > download](http://rvq-sub.sbgq.org.br/index.php/rvq/article/download). Acesso em: 14 ago. 2019.

ROCHA, Sônia; DOMINGUES, Valentina; PINHO, Carina; FERNANDES, Virgínia; DELERUE-MATOS, Cristina; GAMEIRO, Paula; MANSILHA, Catarina. Occurrence of bisphenol A, estrone, 17 β -estradiol and 17 α -ethinylestradiol in portuguese rivers. **Bull. of Environ. Contam. Toxicol.**, New York, v. 90, p. 73-78, jan. 2013.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. Risk Management for Bisphenol A. In: UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. Assessing and Managing Chemicals under TSCA, Washington, D.C: Usepa. Disponível em: <https://www.epa.gov/assessing-and-managing-chemicals-under-tsca/risk-management-bisphenol-bpa>. Acesso em: 14 ago. 2019.

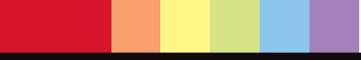
APÊNDICE

Figura 1 – Oficina de produção de copos comestíveis



Figura 2 – Copos comestíveis produzidos





Blood game: um jogo para promover a aprendizagem sobre os tipos sanguíneos

Anayla Tayane Barreto Monteiro, Beatriz Donato Leandro, Jayne Chirley Rodrigues, Nathalia de Albuquerque Franqlin, Thiago Evangelista da Silva, Vitória Ellen Cabral de Souza

Amanda Santos Franco da Silva Abe¹

RESUMO

A compreensão da genética envolve vários conceitos abstratos que podem ser de difícil aprendizagem. Dessa maneira, é necessária a utilização de atividades e práticas dinâmicas, que auxiliem o entendimento dos conteúdos, entre as quais instrumentos e ferramentas inovadoras como os jogos didáticos. Este trabalho, assim, teve como objetivo descrever o processo de desenvolvimento e aplicação de um jogo digital no estilo *serious game* denominado de *Blood Game*, criado para aprimorar a aprendizagem de alunos do Ensino Médio acerca de herança genética e das diversas manifestações dos tipos sanguíneos. Para desenvolver o jogo e coletar resultados, o grupo, após revisões bibliográficas, utilizou o software Unity® e aplicou-o para alunos da terceira série do ensino médio da ESEM, com um questionário no modelo Google Forms, no qual foram obtidos resultados e opiniões dos jogadores. Conclusivamente, compreendemos que é possível melhorar o sistema de aprendizagem de assuntos muito teóricos utilizando-se de práticas alternativas, contribuindo para a formação com excelência de estudantes em qualquer escola do país.

Palavras-chave: *tipos sanguíneos, aprendizagem, Blood game.*

I - INTRODUÇÃO

No início do século XX, o cientista austríaco Karl Landsteiner descreveu o sistema AB0 de determinação sanguínea na espécie humana. Nessa classificação, o tipo sanguíneo de determinado indivíduo é definido pela existência ou não do aglutinogênio (ou antígeno) A e/ou B na superfície das hemácias. Deste modo, o indivíduo de sangue A apresenta aglutinogênio A, o de sangue B apresenta aglutinogênio B, o de sangue AB apresenta ambos os aglutinogênios, e o de sangue 0 não apresenta aglutinogênios. De acordo com Barreto (2016), a transfusão de sangue é um processo deveras complicado. Se não forem tomadas todas as medidas de cuidado necessárias, podem acontecer reações e, em vez de salvar vidas, o contrário pode vir a ocorrer. Quando não há compatibilidade AB0, verifica-se a chamada reação hemolítica, geralmente causada por falha humana. Esse tipo de reação ocorre quando as hemácias do sangue recebido são destruídas, visto que o plasma sanguíneo de alguém que possui o antígeno A, por exemplo, contém anticorpos que atacam o sangue do tipo B e vice-versa.

¹ Professora de Biologia, doutora em Ciências Morfológicas pela UFRJ e orientadora deste grupo de pesquisa.

Apesar da maioria da população mundial fazer parte do sistema ABO, segundo Edmond Yunis, Janet Svabdal e Robert Bridges (1969), já foram notificadas várias famílias ao redor do globo com indivíduos classificados como Falso 0, também conhecido como fenótipo Bombaim. Esse tipo sanguíneo raro, em princípio, se manifesta como tipo 0, mas produz anticorpos contra esse sangue, de modo que uma pessoa com fenótipo Bombaim só pode doar ou receber de alguém com o mesmo fenótipo. O grande perigo reside no fato de que indivíduos classificados como Bombaim muitas vezes são erroneamente identificados como sangue 0 e, ao receber o sangue errado, o receptor começa a apresentar os sintomas de uma reação hemolítica.

A compreensão da genética dos tipos sanguíneos envolve vários conceitos que podem ser de difícil aprendizagem. Para facilitar esse processo, é necessária a utilização de atividades e práticas dinâmicas que auxiliem o entendimento dos conceitos, entre as quais, instrumentos e ferramentas inovadoras como os jogos didáticos (HERMANN; ARAÚJO, 2013). Os *serious games* combinam elementos lúdicos dos jogos computacionais a aspectos sérios, tais como ensino, aprendizagem, comunicação e informação (KANKAANRANTA; NEITTAANMÄKI, 2009). Nesse contexto, o presente trabalho descreve o processo de desenvolvimento e os resultados da aplicação de um jogo didático digital do tipo *serious game* criado para aprimorar a aprendizagem de alunos do Ensino Médio (E.M.) acerca de herança genética e das diversas manifestações dos tipos sanguíneos.

2 - METODOLOGIA

Este trabalho desenvolveu-se a com base em quatro etapas: desenvolvimento do *serious game* "Blood Game" através do *software Unity*[®]; aplicação do jogo a alunos da terceira série do E.M. da Escola Sesc de Ensino Médio; criação e aplicação de questionário (modelo *Google forms*) para avaliar a aprendizagem a partir do jogo proposto; revisão bibliográfica baseada em artigos científicos.

3 - RESULTADOS

O *Blood game* consiste em um *software* multimídia, elaborado por meio da plataforma *Unity*[®], em que um personagem ("médico") objetiva diagnosticar a tipagem sanguínea de pacientes que carecem de transfusões urgentes através da apresentação de anamneses e dicas ou testes de aglutinação, caso necessários. No Apêndice A, as Figuras de 1 a 5 demonstram as etapas do jogo; no Apêndice B, as Figuras 6, 7 e 8 apresentam o processo de desenvolvimento dele no aplicativo *Unity*[®].

A avaliação de material educacional é uma atividade reconhecida como essencial no processo de ensino e aprendizagem, pois é preciso avaliar se um produto educacional consegue cumprir aquilo que foi planejado para ele (MONTILVA; BARRIOS; SANDIA, 2002). Isto é importante, porque mesmo *designers* instrucionais experientes não desenvolvem materiais perfeitos. Na prática, podem não funcionar da maneira como foram planejados (MORRISON; ROSS, 2003). Tendo isso em vista, conseqüente à aplicação do jogo houve o emprego de um questionário a alunos do terceiro ano do E.M. acerca da aprendizagem obtida a partir dele. Por meio das respostas desse questionário, verificou-se que, após jogarem o *Blood Game*, cerca de 80% dos estudantes recomendariam o jogo para outro estudante, e 67% consideraram que o jogo foi útil para reforçar e concretizar os aprendizados sobre tipos sanguíneos. Como mais de 80% dos alunos respondentes declaram que se divertiram com o jogo e o assunto não ficou confuso, pelo contrário, e 89% declaram que ele ajudou na aprendizagem, conclui-se que o jogo é um sucesso didático, precisando apenas da correção de alguns erros na plataforma. Esses resultados estão apresentados nas Figuras de 9 a 21, dispostas no Apêndice C.

Outros pesquisadores também aplicam jogos no intuito de concretizar o aprendizado no tema sistema ABO, como Matos e Campos (2017), que aplicaram seu jogo a estudantes piauienses da terceira série do E.M., e obtiveram resultados positivos. Sabe-se, portanto, que a utilização de maneiras lúdicas para a melhor formação de estudantes no Brasil é um fenômeno positivo e que deve ser incentivado.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados obtidos, verificou-se que a maior parte dos jogadores se divertiu com o *Blood game* e declarou que aprimorou sua aprendizagem sobre sistema ABO e fenótipo Bombaim. O fato de a maioria dos alunos afirmar que recomendaria o jogo aos colegas reforça que ele foi bem aceito. Os resultados demonstram que o jogo, quando aplicado após aulas expositivas, pode promover associações com a teoria e com a realidade por apresentar aos estudantes anamneses inspiradas em casos reais de supostos pacientes que precisariam de transfusão sanguínea. É importante ressaltar que alguns alunos perceberam graças ao jogo que necessitavam reforçar os estudos sobre genética e manifestações dos tipos sanguíneos, já que precisaram consultar outras fontes, além das dicas do jogo, para superar os desafios propostos.

Como o jogo é ainda um protótipo, ele apresenta alguns *bugs* (erros), passíveis de serem corrigidos a fim de tornar a experiência de aprendizagem ainda mais efetiva e enriquecedora.

Conclui-se, portanto, que o *Blood game* apresenta potencial para ser aplicado como material de aprendizagem para os alunos do Ensino Médio, no âmbito da disciplina Biologia.

Como o acesso à *internet* e, conseqüentemente, aos jogos digitais é desigual entre as escolas brasileiras, os próximos passos deste trabalho serão corrigir os erros do *Blood game* e elaborar um jogo de tabuleiro sobre tipos sanguíneos para ser reproduzido e aplicado em qualquer escola do país. É possível melhorar o sistema de aprendizagem de assuntos muito abstratos utilizando-se de práticas alternativas, contribuindo, assim, para a formação de excelência dos estudantes.

REFERÊNCIAS

- BARRETO, Genesson dos S. Transfusão de sangue: do doador ao paciente / Caso Cuiabá-MT. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, São Paulo, ano 1, v. 8, p. 276-314, set. 2016. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/transfusao-de-sangue-do-doador-ao-paciente-caso-cuiaba-mt>. Acesso em: 9 ago. 2018.
- HERMANN Fabiana B.; ARAÚJO, Maria Cristina. Os jogos didáticos no ensino de genética como estratégias partilhadas nos artigos da revista genética na escola. In: ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBO-SUL), 6.; Semana Acadêmica de Ciências Biológicas, 16, 2013, Santo Ângelo. **Anais [...]**. Santo Ângelo: FuRI, 2013: Disponível em: http://santoangelo.uri.br/erebiosul2013/anais/wp-content/uploads/2013/07/poster/13461_290_Fabiana_Barrichello_Hermann.pdf. Acesso em: 9 ago. 2018.
- KANKAANRANTA, Marja; NEITTAANMÄKI, Pekka (ed.). **Design and use of serious games**. 1. ed. Heidelberg: Springer, 2009.
- MATOS, Wittenberg A. A.; CAMPOS, Francilene L. Jogo didático no ensino médio como facilitador do ensino-aprendizagem do sistema sanguíneo ABO. **Espacios**, Caracas, v. 38, n. 15, p. 7-27, 2017. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n15/a17v38n15p07.pdf>. Acesso em: 9 ago. 2018.
- MONTILVA, Jonas; BARRIOS, Judith; SANDIA, Beatriz. A method engineering approach to evaluate instructional products. In: CONFERENCIA LATINOAMERICANA DE INFORMÁTICA, 28., 2002, Montevidéo. **Actas [...]**. Montevidéo: Camara Uruguaya de Tecnologías de la Información, 2002.

MORRISON, Gary R.; ROSS, Steven M.; KEMP, Jerrold E. **Designing effective instruction**. 4. ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2003.

O'DONNELL, James S.; MCKINNON, Thomas A. J.; CRAWLEY, James T. B.; LANE, David A.; LAFFAN, Michael A. Bombay phenotype is associated with reduced plasma-VWF levels and an increased susceptibility to ADAMTS13 proteolysis. **Blood**, Washington, DC., v. 106, n. 6, p. 1988-1991, 2005.

SEIFINEJAD, A.; TAEI A.; VAZIRINASAB, H.; TOTONCHI, M.; HASSANI, S. N.; AGHDAMI, N.; SHAHBAZI, E.; YAZDI R. S.; SALEKDEH, G. H.; BAHARVAND, H. Generation of human induced pluripotent stem cells from a Bombay individual: moving towards "universal-donor" red blood cells. **Biochem. Biophys. Res. Commun.**, New York, v. 391, n. 1, p. 329-334, jan. 2010.

SHAHSHAHANI, Hayedeh J.; VAHIDFAR, Mohamad R.; KHODAIE, Seyed A. Transfusion reaction in a case with the rare Bombay blood group. **Asian Journal of Transfusion Science**, Mumbai, v. 7, n. 1, p. 86-87, fev. 2013.

YUNIS, Edmond J.; SVABDAL Janet M.; BRIDGES, Robert, A. Genetics of the Bombay Phenotype. **Blood**, Washington, DC, v. 33, n. 1, p. 124-132, jan. 1969.

APÊNDICES

APÊNDICE A – As etapas de *Blood Game*

Figura 1 – Layout inicial do jogo

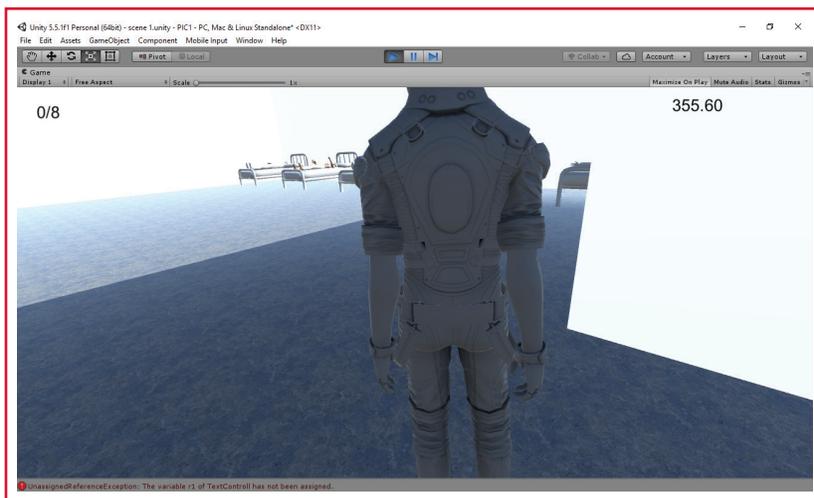


Figura 2 – Apresentação do caso (anamnese) e opções de dicas e respostas

A apresentação e os botões aparecem somente quando o “médico” se aproxima do paciente.

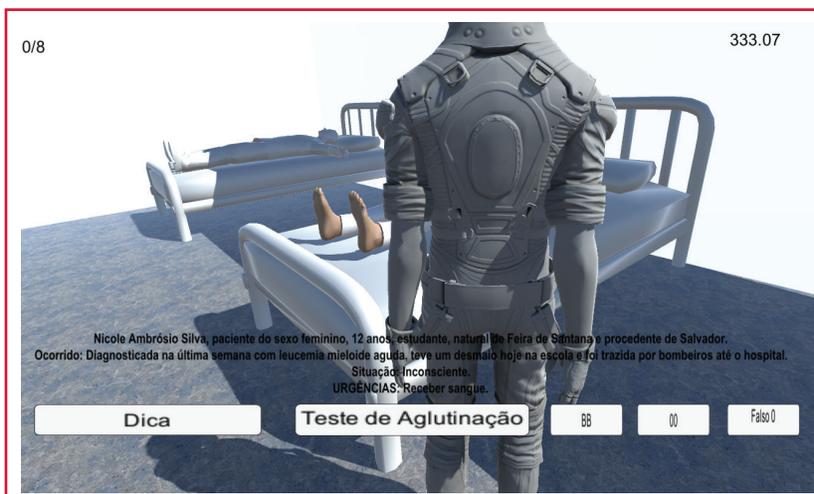


Figura 3 – Exposição da dica na parte superior da tela, após selecionar o botão “Dica”

As dicas consistem na apresentação do histórico sanguíneo familiar para o auxílio da resolução do problema.



Figura 4 – Exposição do teste de aglutinação na parte superior esquerda da tela, após selecionar o botão “Teste de Aglutinação”

Esses testes são utilizados para a identificação dos tipos sanguíneos e caracterizam-se pela formação de agregados visíveis resultantes da interação de anticorpos específicos (anti-A e anti-B) com antígenos específicos (A ou B) presentes na superfície das hemácias. O resultado do teste é a aglutinação das hemácias verificada a olho nu. Nesse caso, a hemácia possuidora do antígeno A aglutinou-se em presença de anti-A, revelando a tipagem sanguínea A no paciente em questão.



Figura 5 – Ao selecionar o botão de resposta correta, o botão desaparecerá

A exemplo disso, têm-se o desaparecimento do botão “Falso 0” após selecionar a resposta correta, e alteração na pontuação na parte superior esquerda da tela.



APÊNDICE B - O processo de desenvolvimento de *Blood Game* no aplicativo *Unity®*

Figura 6 - Programação C# criada para o controle das funções dos botões

```

8
9 public GameObject d1;
10 public GameObject d2;
11 public GameObject a1;
12 public GameObject a2;
13 public GameObject d2;
14 public GameObject d1;
15 public GameObject r1;
16 public GameObject r2;
17 public GameObject r2;
18
19 void Start ()
20 {
21     d1.SetActive (false);
22     d2.SetActive (false);
23     a1.SetActive(false);
24     a2.SetActive(false);
25     d1.SetActive(false);
26     d2.SetActive(false);
27     r1.SetActive(false);
28     r2.SetActive(false);
29     r2.SetActive (false);
30 }
31
32
33 void OnTriggerEnter (Collider col)
34 {
35     if (col.tag == "paciente") {
36         d1.SetActive (true);
37         d2.SetActive (true);
38     }
39 }
40
41     if (col.tag == "paciente") {
42
43
44     }

```

Figura 7 – Criação do terreno de jogo e aplicação de objetos por meio do aplicativo Unity®

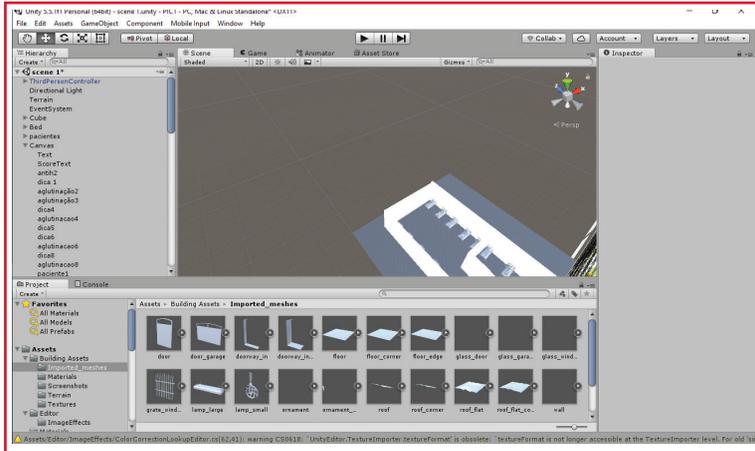
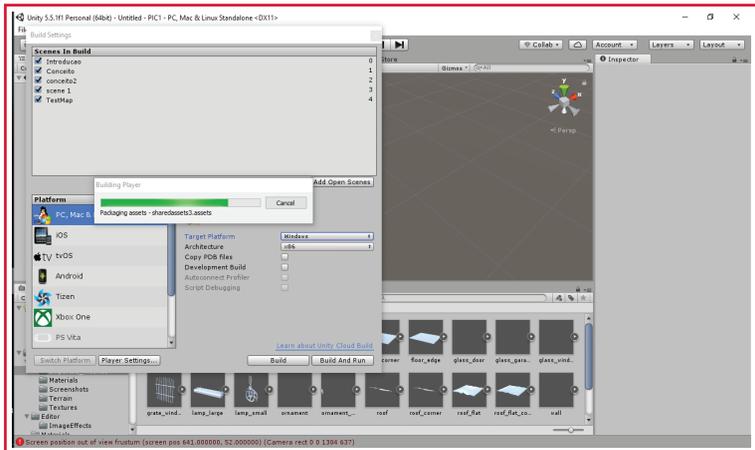


Figura 8 – Exportação do jogo para disponibilidade de jogo, após conclusão de sua confecção no aplicativo Unity®



APÊNDICE C - Resultado de questionário aplicado a alunos da terceira série da ESEM no modelo Google Forms

Figura 9 – Gráfico de resultados revela que 81,5% dos aluno recomendariam o jogo para outro estudante



Figura 10 – Gráfico de resultados revela que 66,7% dos alunos consideraram o jogo útil para a aprendizagem do Sistema AB0

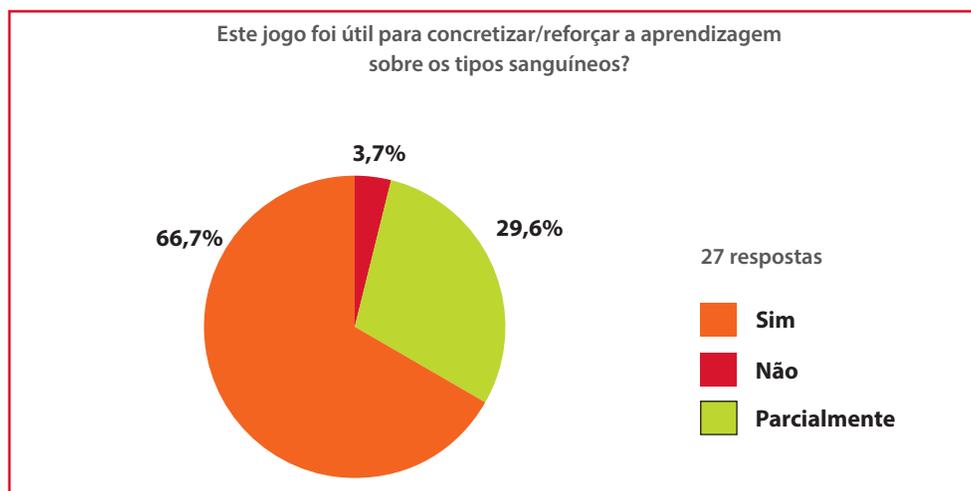


Figura 11 – Gráfico de resultados revela que para 85,2% dos alunos o assunto não ficou mais confuso após aplicação do jogo

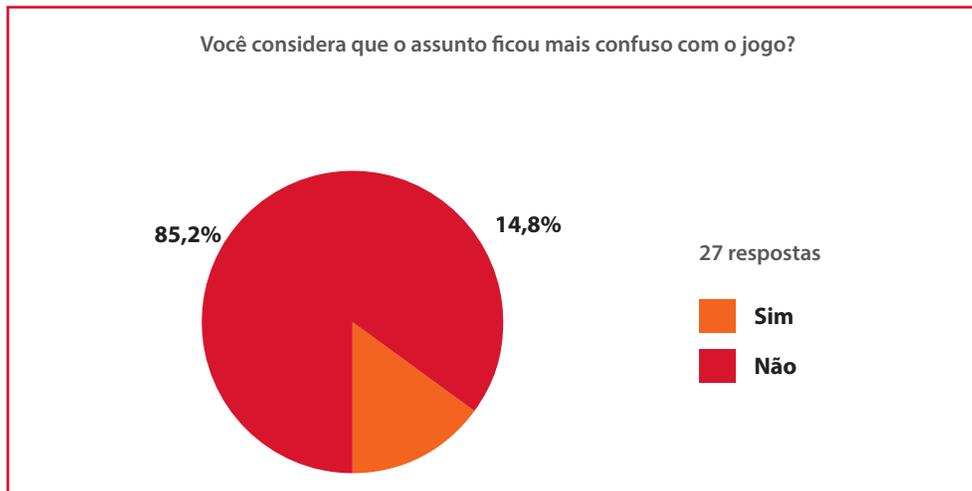


Figura 12 – Gráfico de resultados revela que 81,5% dos alunos se divertiram jogando o *serious game*

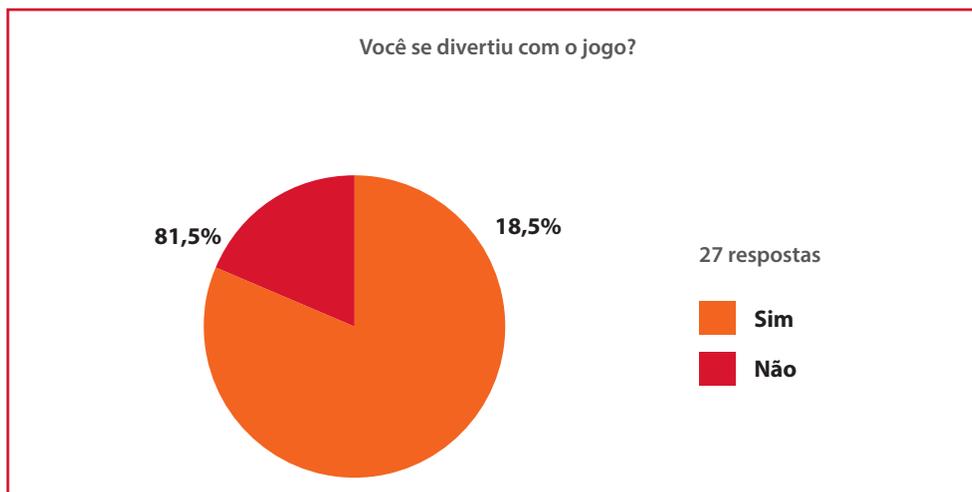


Figura 13 – Gráfico de resultados revela que, para 88,9% dos estudantes, *Blood game* auxilia na aprendizagem



Figura 14 – Gráfico revela que 66,7% dos estudantes consideraram adequado o tempo de 6 minutos (360 segundos) para resolver os problemas propostos pelo jogo

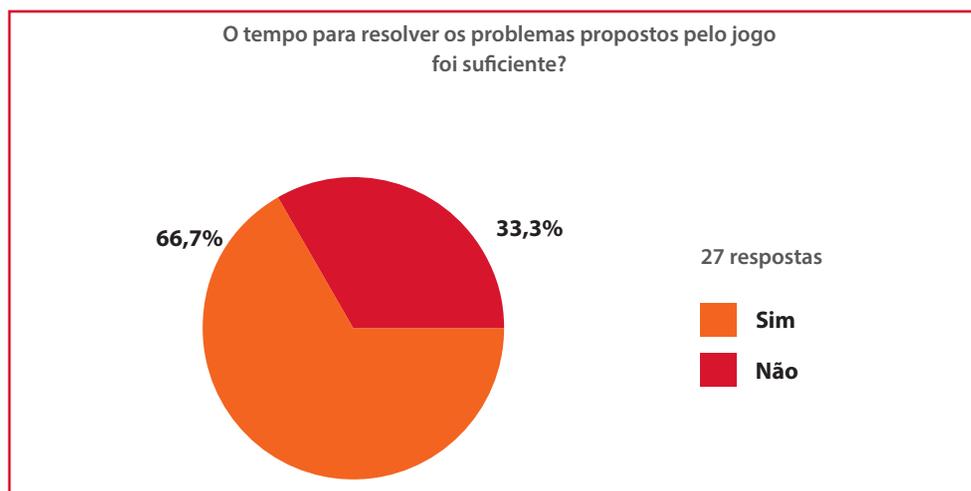


Figura 15 – Gráfico revela que 51,9% dos estudantes não alterariam o tempo disponível para a resolução dos oito casos

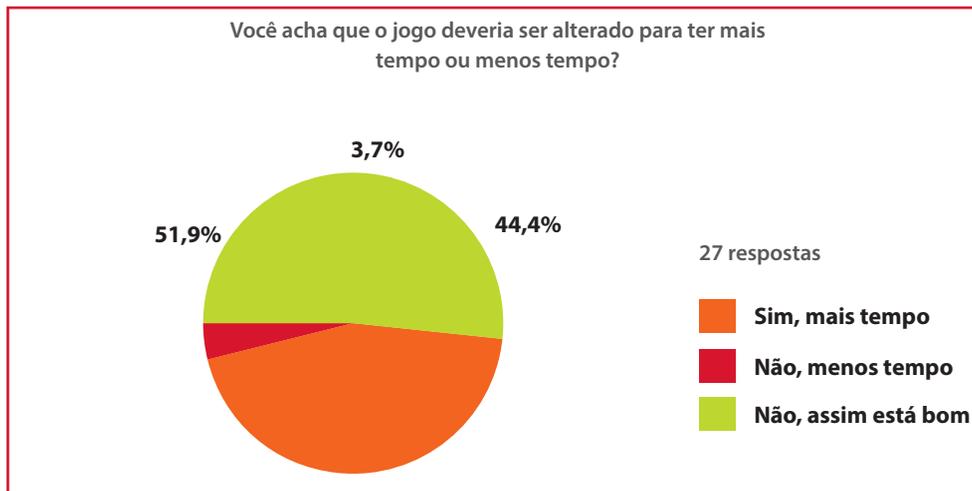


Figura 16 – Gráfico mostra que 44,4% dos estudantes necessitaram apenas do jogo para a resolução dos casos

Demais resultados: 33,3% não necessitaram de auxílio, 18,5% precisaram consultar colegas ou professores e 3,7% utilizaram a internet para a resolução do jogo.

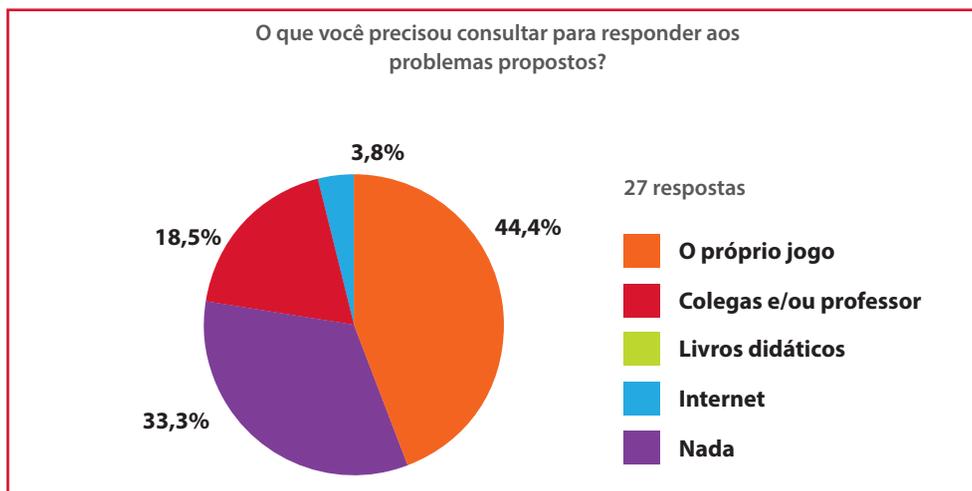


Figura 17 – Gráfico evidencia que 33,3% dos alunos avaliaram o próprio aprendizado a partir do jogo em grau 9/10

Dos estudantes, 25,9% consideraram o aprendizado 7/10, 18,5% a aquisição de conhecimento com o *serious game* em 5/10, 11,1% avaliaram o conhecimento adquirido em 3/10, 7,4% consideraram 2/10, e 3,7%, 1/10.

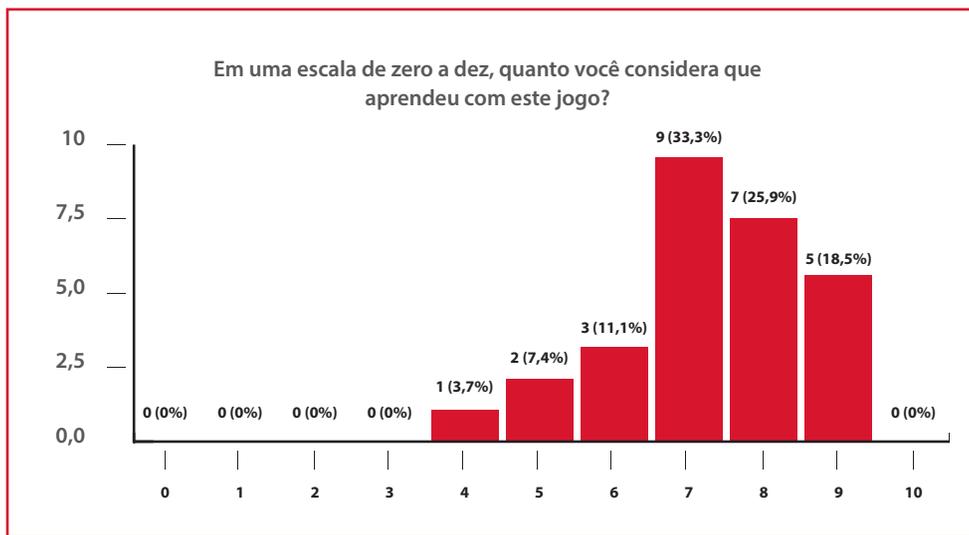


Figura 18 – Gráfico revela que 66,7% dos jogadores precisaram reiniciar devido a algum erro inerente ao jogo

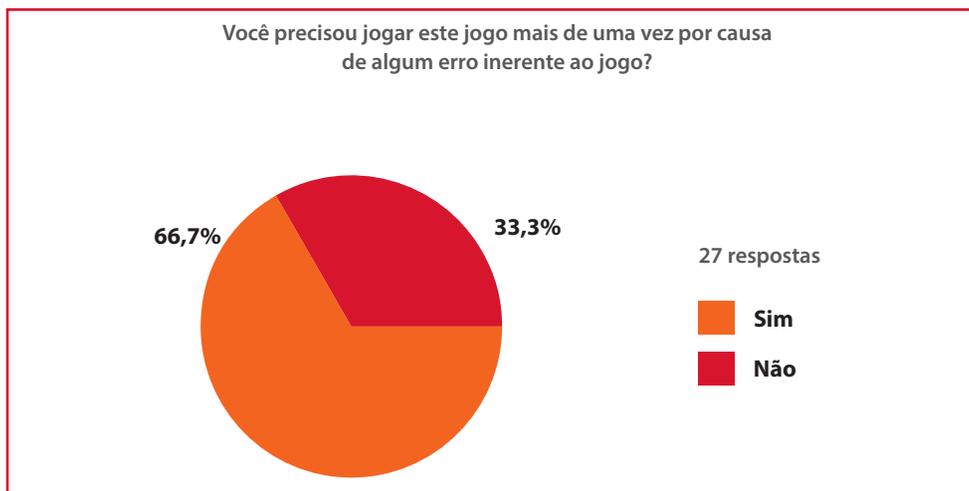


Figura 19 – Gráfico aponta erros e *bug* observados pelos jogadores durante o jogo

Exemplos de erros: sobreposição dos testes de aglutinação; ausência de imagem quando o médico se aproxima da parede; erro em uma das camas; demora para aparecer informações como “Teste de Aglutinação” e “Dica”; teste de aglutinação idêntico em dois pacientes, entre outros; 3,7% dos estudantes não observaram nenhum erro.

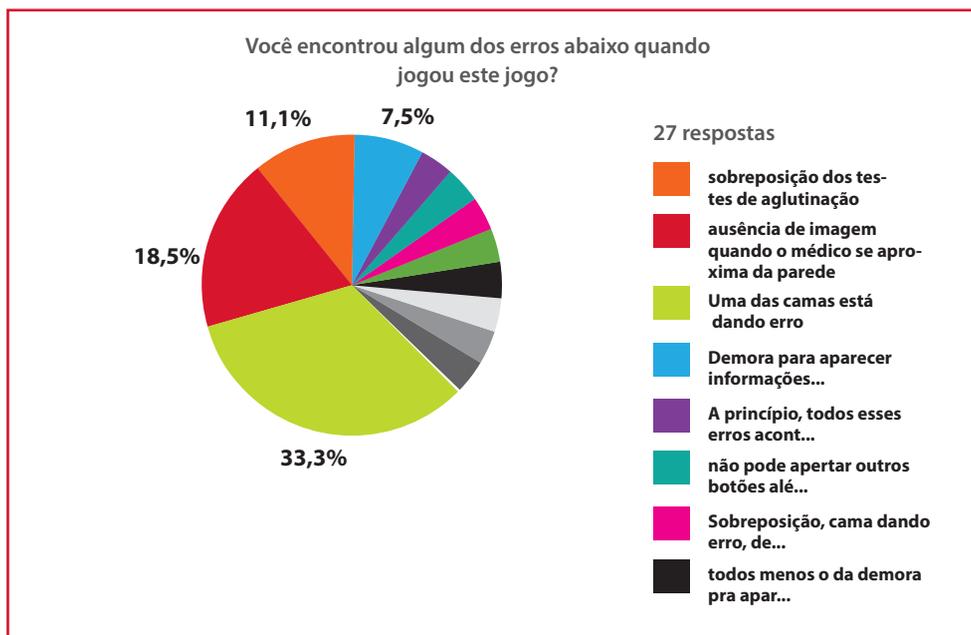


Figura 20 – Gráfico revela que 29,6% dos jogadores conseguiram finalizar o jogo no tempo adequado

Outros resultados: 29,6% não utilizaram todo o tempo disponível, finalizando o jogo antes, e 40,7% não conseguiram finalizar o jogo no tempo disponibilizado, necessitando de mais tempo.

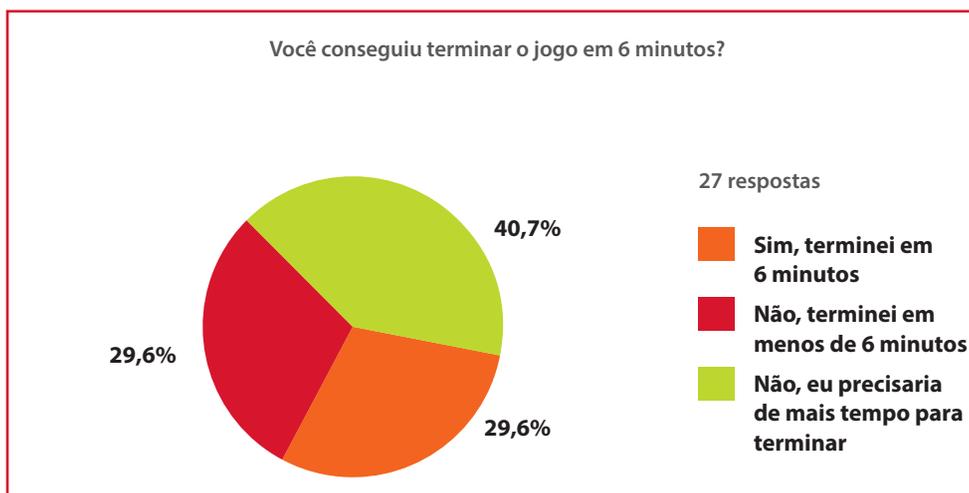
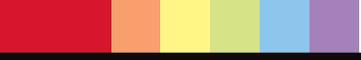


Figura 21 – Comentários enviados por estudantes

Se quiser, deixe um comentário sobre o jogo. O PIC falso 0 agradece

10 respostas

- Corrigir alguns bugs. Fora isso, está show!
- O jogo é bom, já tinham me avisado sobre os erros, por isso consegui jogar normalmente e é bastante interativo.
- O jogo tem um gráfico bacana. Tem alguns bugs, mas a temática e o envolvimento do jogo é muito contagiante.
- Maravilhoso!!!!
- Muito legal, mas arruma o bug da parede e melhora os textos.
- Vocês arrasam fazendo o jogo, parabéns!
- Muito bom, com a fixação dos pequenos erros o jogo ficará ótimo.
- Muito bom, galera.
- Arrasaram! Continuem no processo, vai ficar perfeito!
- Muito boa a ideia e ótima execução. Parabéns.



Crianças possuem superpoderes linguísticos?

André Vitor Camacho Rodriguez, Gabriel de Almeida Estrambk, Ian Dias Castro,

Mateus Lima Cunha, Renny Rogeres Freitas Coutinho

Clarisse Guedes de Sena¹

RESUMO

Este trabalho consiste em uma pesquisa bibliográfica motivada pela seguinte pergunta: será que as crianças aprendem mais rapidamente línguas estrangeiras em comparação aos adultos? A pesquisa abordou teorias de aprendizagem e neurológicas a fim de tentar confirmar ou refutar o senso comum provocador desta pesquisa. Baseado na coleta de dados e em escritores teóricos, como Ramon M. Cosenza, Leonor B. Guerra e Marta Pires Relvas, notou-se que, em certa época no período de vida do indivíduo, a infância, há produção de um maior número de sinapses, conceito explicado no trabalho. Essa característica sugere que há, de fato, maior facilidade no aprendizado de línguas estrangeiras pelas crianças, mas foram encontradas também outras questões pertinentes quanto ao processo de aprendizagem de jovens e adultos que não se limitam a aspectos biológicos. Assim sendo, o trabalho procura explicar de maneira simplificada e resumida esses fenômenos relacionados ao aprendizado linguístico para, assim, abranger um grande público e possíveis novos interessados no assunto.

Palavras-chave: *criança; sinapses; aprendizagem; facilidade; línguas estrangeiras.*

I - INTRODUÇÃO

É senso comum que as crianças possuem alguma “capacidade especial” quando se trata de aprender novos conteúdos, especificamente idiomas. Assim, para comprovar essa tese, foi feita uma pesquisa bibliográfica e qualitativa com a finalidade de aferir se realmente as crianças têm maior facilidade para aprender novas línguas.

¹ Professora de Língua Inglesa, mestre em Estudos de Linguagem pela PUC-Rio e orientadora deste grupo de pesquisa.

2 - METODOLOGIA

A metodologia presente na pesquisa consistiu em uma revisão bibliográfica em trabalhos acadêmicos, artigos científicos e obras literárias. Além disso, também houve participação no Seminário de Ensino de Línguas Estrangeiras na Infância e na Adolescência – SELEIA, onde o grupo teve contato com comunicações relacionadas ao tema.

3 - RESULTADOS

A teoria denominada de período crítico concorda e fundamenta a noção do senso comum, a qual acredita que há uma idade crítica para a aprendizagem de uma língua estrangeira. Os autores dessa linha de pensamento defendem que tal período reside entre os primeiros 21 e 36 meses de vida da criança, e após esse espaço de tempo admitem que haja maior comprometimento neurológico e/ou maior esforço para a aprendizagem. Entre tais autores, podemos citar Lenneberg (1967), Halle (1962), King (1969), Saporta (1966), Wilkins (1972), Anderson (1969) e Echeverría (1974), mencionados em Figueiredo (2009).

Entretanto, após a leitura de trabalhos mais recentes, tais como *Neurociência e educação*, de Ramon M. Cosenza e Leonor B. Guerra, além de *Sob o comando do cérebro*, de Marta Pires Relvas, conclui-se que a idade de uma pessoa tem relação direta com o esforço realizado para se aprender, ou seja, não haveria uma impossibilidade de aprendizagem na idade adulta e na velhice.

Em 2013, um artigo publicado no *The Journal of Neuroscience*, citado no artigo de Brigs (2013), atestou a existência de “uma janela crítica de formação do cérebro” nos primeiros quatro anos de vida, idade em que a mielina, substância responsável pela proteção do circuito neural, começa a ser fixada. O estudo sugere que nesse período de formação o cérebro está mais aberto ao aperfeiçoamento da linguagem, e isso explicaria porque as crianças têm facilidade para aprender mais de um idioma.

Segundo Relvas (2014), os cérebros dos jovens conseguem se organizar de uma maneira mais “maleável” do que os cérebros dos adultos, que já estão formados. Isso decorre do fato dos cérebros dos mais jovens terem maior quantidade de sinapses (passagem do impulso elétrico e químico entre os neurônios). Essa exuberância sináptica continua até o início da adolescência, quando então começa a ser reduzida. Essa redução se deve à maturação do sistema nervoso. Todavia, é válido lembrar que de maneira alguma as sinapses se extinguem na idade adulta. O que ocorre na realidade é uma drástica diminuição no seu quantitativo. Assim, os jovens tendem a aprender mais facilmente que os adultos, que por sua vez irão precisar de mais esforço no processo de ensino-aprendizagem:

Resumindo, do ponto de vista neurobiológico, a aprendizagem se traduz pela formação e consolidação das ligações entre as células nervosas. É o fruto de modificações químicas e estruturais no sistema nervoso de cada um, que exigem energia e tempo para se manifestar. Professores podem facilitar o processo, mas, em última análise, a aprendizagem é um fenômeno individual e privado e vai obedecer às circunstâncias históricas de cada um de nós (COSENZA; GUERRA, 2011, p. 38).

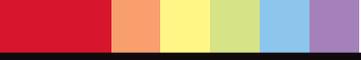
Além disso, é importante salientar que há outros aspectos no processo de aprendizagem de uma segunda língua que distinguem jovens e adultos que não são necessariamente biológicos, tais como motivação, empatia e filtro afetivo (KRASHEN, 1985 apud RINALDI, 2006, p. 89-90). Nesse contexto, nota-se ainda o surgimento de um monitor interno por parte da população mais velha que, na hora do aprendizado, se cobra por resultados, enquanto as crianças tendem a se arriscar mais, sem medo de errar. Assim, tal fator de cobrança acaba por distinguir ainda mais o processo de aprendizagem de tais diferentes faixas etárias.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os estudos feitos durante as etapas, conclui-se que as crianças têm mais facilidade para aprender um novo idioma do que os adultos. Tal fato acontece devido às sinapses que ocorrem nos neurônios dentro do cérebro, processo esse que, ao longo da vida de uma pessoa, tem sua quantidade diminuída. Assim, o aprendizado de uma nova língua não se torna impossível na fase adulta, apenas exige mais esforço.

REFERÊNCIAS

- BRIGGS, Helen. Cientistas descobrem por que crianças têm facilidade de aprender mais de uma língua. **BBC News**, São Paulo, 9 out. 2013. Seção Brasil. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2013/10/131009_linguagem_infancia_an. Acesso em: 10 abr. 2018.
- COSENZA, Ramon Moreira; GUERRA, Leonor Bezerra. **Neurociência e educação**: como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- FIGUEIREDO, Francisco J. Q. Aquisição e aprendizagem de segunda língua. **Signótica**, Goiânia, v. 7, n. 1, p. 39-58, set. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/sig.v7i1.7380>. Acesso em: 10 abr. 2018.
- MAIA, Heber (org.). **Neurociência e desenvolvimento cognitivo**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2011.
- RELVAS, Marta P. **Neurociência na prática pedagógica**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012.
- RELVAS, Marta P. **Sob o comando do cérebro**: entenda como a neurociência está no seu dia a dia. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014.
- RINALDI, Simone. **Um relato da formação de professores de espanhol como língua estrangeira para crianças**: um olhar sobre o passado, uma análise sobre o presente e caminhos para o futuro. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.



Desdobramentos das rodas de leitura na Escola Sesc de Ensino Médio: recepção, prática e perspectivas

*Gilvana Leite da Silva, Joanne Amorim da Silva, Laura Battisti,
Maria Eduarda Alves da Silva, Victória Beatrice Malagueta Santana, Yasmin Rocha*

Eliane Campos¹

RESUMO

A prática da roda de leitura na Escola Sesc de Ensino Médio é uma atividade recorrente nas aulas de Língua Portuguesa. A partir desse dado, as pesquisadoras e orientadora do projeto analisaram o envolvimento dos participantes nesses círculos e em que medida essa atividade de letramento literário agrega ao intelecto dos alunos. Com a leitura dinâmica e o fichamento de alguns capítulos do livro *Círculos de leitura e letramento literário*, de Rildo Cosson, além de diálogos com a orientadora em sala de aula, no entanto, foi possível expandir a prática da roda de leitura em alguns lugares/estados de origem das pesquisadoras, como Acre, Pará, Santa Catarina e Tocantins. Dessa maneira, pode ser indagada a forma como a leitura é vista pelas pessoas presentes nesses círculos, além de poder se notar uma perspectiva diferente daquela observada na ESEM. Depois, foi aplicado um questionário com o intuito da análise da concepção dos alunos da própria escola em contrapartida com os leitores dos estados de origem. Dessa maneira, a influência das rodas nas vidas de tantos indivíduos foi observada, bem como a percepção de pensamentos diferentes e novos, capazes de aprimorar os círculos e fortalecer o interesse dos participantes.

Palavras-chave: *roda de leitura; recepção; escola; letramento.*

I - INTRODUÇÃO

A prática da leitura é um elemento fundamental para o entendimento de mundo e a formação do caráter crítico de um indivíduo. Considerando que, com o passar do tempo, essa atividade vem perdendo seu espaço tanto na sociedade como nas instituições escolares, a roda de leitura desempenha importante papel para o despertar e, igualmente, a valorização do ato de ler. No livro *Círculos de leitura e letramento literário*, Rildo Cosson (2018) apresenta uma visão de tal atividade como:

Uma comunidade de leitores é definida pelos leitores enquanto indivíduos que, reunidos em um conjunto, interagem entre si e se identificam em seus interesses e objetivos em torno da leitura, assim como por um repertório que permite a esses indivíduos compartilharem objetos, tradições culturais, regras e modos de ler (COSSON, 2018, p. 138-139).

Nesse contexto, visto que o exercício da roda de leitura é mais frequente dentro da escola, ambiente no qual ocorre o desenvolvimento cognitivo, essa atividade pode ajudar a influenciar diretamente o aprimoramento intelectual do indivíduo aprendiz, futuro cidadão.

¹ Professora de Língua Portuguesa, mestre em Culturas Literárias Europeias pelo programa Erasmus Mundus (Université de Haute-Alsace e Università di Bologna) e orientadora deste grupo de pesquisa.

Com base nessa perspectiva, a pesquisa foi iniciada com o objetivo de analisar como a roda de leitura é recepcionada, desenvolvida, aceita e perpetuada interna e externamente à Escola Sesc de Ensino Médio. Além disso, o grupo procurou analisar os benefícios e as consequências dessa prática, bem como sua ausência. A questão da leitura na sociedade brasileira atual está relacionada ao pouco incentivo, visto se tratar de um país que tem grande histórico de analfabetismo. Esse aspecto é preocupante, pois o letramento literário abre portas para além do núcleo acadêmico, tornando-se uma ferramenta de conhecimento, desenvolvimento e crescimento pessoal, já que abre espaço para o entendimento de outras realidades, além da própria. Com o analfabetismo, o letramento literário é inviabilizado. Pensando nisso, o grupo de pesquisa defende ser de extrema importância que uma luz seja posta sobre soluções para inserção de indivíduos na leitura.

2 - METODOLOGIA

A pesquisa foi executada da seguinte maneira: *etapa 1* - revisão bibliográfica; *etapa 2* - criação de questionários (relacionados aos lugares de origem das pesquisadoras e alunos da ESEM); *etapa 3* - prática da roda de leitura (lugares de origem); *etapa 4* - aplicação dos questionários (lugares de origem e ESEM), e *etapa 5* - análise dos resultados.

A primeira parte – pesquisa teórica – se deu por meio da leitura de artigos acadêmicos e do livro *Círculos de leitura e letramento literário*, do especialista Rildo Cosson, no qual ele apresenta uma visão sobre o círculo de leitura como “uma prática de letramento literário de grande impacto tanto para quem participa quanto para o espaço onde ele acontece” (COSSON, 2018, p. 177). Ademais, citando o estudioso Chartier, Cosson afirma que “uma comunidade de leitores é um espaço de atualização, por conseguinte, também de definição e transformação” (COSSON, 2018, p. 138), sendo assim, uma atividade de extrema importância para o desenvolvimento de diversos aspectos que envolvem o hábito de leitura. E, portanto, leva o indivíduo a observar o meio no qual está inserido, bem como as pessoas e o sentido do objeto analisado em relação às suas vivências, causando um crescimento interno.

Além de expor a importância dos círculos de leitura, ele ainda apresenta a relevância de tal atividade para as interações e trocas interpessoais, ou seja, esse exercício seria “uma forma de interação social por meio da qual as práticas de leitura ganham a especificidade e concreticidade dos gestos, espaços e hábitos” (COSSON, 2018, p. 138). Dessa mesma forma, ele sugere que:

Ao lerem juntos, os participantes do grupo tornam explícito o caráter social da interpretação dos textos e podem se apropriar do repertório e manipular seus elementos com um grau maior de consciência, quer seja para reforçar ou para desafiar conceitos, práticas e tradições (COSSON, 2018, p. 139).

Além disso, Cosson também apresenta nessa obra subdivisões e tipologias de círculos de leitura. Ele categoriza os círculos da seguinte forma: o *estruturado*, o *semiestruturado* e o *aberto*. Para cada categoria, ele apresenta as respectivas definições e os detalhamentos. Esse conteúdo foi de extrema relevância para a criação dos questionários, tornando-se a base para as perguntas geradas.

Após a pesquisa teórica e a criação dos questionários, considerando a diversidade regional e cultural da ESEM, em julho de 2018, houve a primeira aplicação nas cidades de origem das alunas, com a intenção de que as pesquisadoras se percebessem como promotoras/protagonistas de uma roda de leitura. As estudantes executaram a roda de leitura *semiestruturada*, durante um período previamente definido e, ao fim, aplicaram um questionário específico para os grupos participantes, sendo esses ex-colegas, amigos e/ou familiares.

O intuito dessa prática foi apresentar às alunas a perspectiva do moderador, já que, até então, só haviam experienciado a perspectiva de quem participa da roda, sem conduzi-la. Além disso, outro objetivo era perceber se haveria diferenças na execução em cada região, uma vez que esse é um ponto a ser explorado em uma escola com tanta pluralidade. Por fim, a aplicação do questionário para esses participantes tinha por objetivo servir de comparação ao trabalho já desenvolvido na Escola Sesc de Ensino Médio.

Em seguida, entre setembro e outubro de 2018, as pesquisadoras aplicaram outro questionário na ESEM, lugar em que são normalmente receptoras dessa atividade. Ali, 69 respostas foram obtidas de forma presencial, ocorrendo uma explicação acerca dos tipos de roda de leitura; e 53 ocorreram somente por meio virtual, com orientações contidas no e-mail. No total, foram obtidas 122 respostas, ou seja, aproximadamente 25% dos discentes participaram da pesquisa.

É importante ressaltar que a explicação presencial, fornecida em reuniões de andar dos prédios, estava relacionada à promoção na segurança dos entrevistados para as respostas ao questionário, além de a certeza de que dúvidas seriam sanadas no momento da aplicação. Como não foi possível a passagem em todas as reuniões de andar, de todos os dormitórios e apartamentos da escola-residência, decidiu-se pela opção também *online*. No entanto, essas respostas (53) estavam destituídas de explicações prévias, presenciais e mais detalhadas, sobre a atividade.

3 - RESULTADOS

As respostas coletadas presencialmente, com o auxílio do questionário *online*, correspondem a 14,3% dos alunos da Escola Sesc de Ensino Médio, portanto, há uma base de opiniões de boa proporção da instituição. A partir disso, é notável que a maioria desse grupo (59%) consegue saber o conceito de roda de leitura (Apêndice B, Figura 8), mas há também uma grande parte que percebe o círculo de leitura como algo mais informal, o que está relacionado diretamente ao modo como a atividade é feita na Escola Sesc de Ensino Médio pela equipe de Língua Portuguesa, de maneira não tão sistemática, diferente do conceito do especialista Rildo Cosson. Dessa maneira, pode-se notar que as formas de roda de leitura podem variar bastante de um local para outro.

Ademais, é intrigante a falta de conhecimento e clareza dos alunos sobre a realização de alguma outra roda de leitura antes do ingresso na ESEM. Pode-se verificar como grande parte não tinha tido nenhum tipo de contato com essa forma de fazer leitura, expondo uma lacuna grave na variação de técnicas de aprendizagem das escolas brasileiras.

Outro aspecto a ser observado é a maneira como a discussão do texto se dá. Por meio das análises das respostas discursivas, é visível que uma das principais diferenças se refere à organização da roda – forma mais aberta ou restrita. Em muitas respostas, pode ser identificada a falta de abertura para o diálogo entre o estudante e o professor, servindo o círculo, muitas vezes, como uma simples avaliação quantitativa ou sendo usado de pretexto para atividades cujo tema central não está plenamente relacionado com a obra.

Além disso, outra importante análise é que grande parte dos alunos que responderam ao formulário *online* gostam razoavelmente ou muito de fazer rodas de leitura, o que está diretamente relacionado com o aumento da vontade de ler. Percebeu-se também que a roda de leitura ajuda o aluno a tornar-se mais crítico e o auxilia na compreensão do texto. Isso revela o cunho estimulador e educativo dos círculos de leitura e, como, ainda mais, eles podem servir de base para o aumento de leitores, visto que o Brasil possui média baixíssima de livros lidos por pessoas por ano. De acordo com levantamento do Instituto Pró-Livro, “o brasileiro lê em média somente dois livros inteiros a cada ano, implicando limitações na escrita, na fala, no conhecimento de mundo e na interpretação de textos. Esse dado é alarmante e reafirma a relevância da inovação nas práticas de leitura no país.

Outro ponto importante é perceber as inquietações daqueles mais envolvidos com as atividades de roda de leitura: os alunos. Sugestões de mudança a respeito dos lugares onde geralmente se realizam as rodas – as salas de aula – para lugares abertos, envolver outras obras, transcendendo o material “livro”, e deixar o debate mais “aberto” são as estratégias propostas nas respostas, as quais, provavelmente, cativariam os alunos a lerem com certa frequência e a se tornarem mais participativos.

Finalmente, como vivemos em uma época de avanços tecnológicos, expandir as rodas de leitura para o meio virtual se torna uma ideia cada vez mais forte para a inclusão de mais participantes. Tal perspectiva é sugerida até mesmo pelo teórico Rildo Cosson:

Existem os clubes do livro on-line, que trazem diversas vantagens como ampliação do tempo destinado às discussões, interação dos alunos mais tímidos, um tempo maior de raciocínio, e os alunos também conseguem adicionar emojis, comentários, entre outros (COSSON, 2018, p. 151).

A partir do questionário, foi possível perceber também o interesse de muitos alunos pelas rodas de leitura virtuais, reafirmando uma inclinação para o que poderá vir a ser o pontapé inicial de uma nova técnica de leitura na escola e, igualmente, fora dela.

Ainda é importante destacar que as rodas de leitura feitas nas cidades de origem das pesquisadoras surtiram efeito: alguns dos participantes se demonstraram tocados emocionalmente pelo conteúdo dos contos lidos, além de terem sido levantados debates importantes. Dessa forma, o círculo de leitura também funciona como uma espécie de catalisador de mudança, levantando problemáticas de relevância social.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no que foi previamente exposto (resultados dos questionários realizados), propõe-se que as rodas de leitura na ESEM sejam feitas de forma a proporcionar aos participantes leituras e discussões respaldadas, consentindo espaço para a voz dos discentes. Além disso, prevê-se um lugar confortável para o exercício da leitura, no qual estimule a participação de todos. Os temas podem ser diversificados, assim como a relação da obra com outras matérias e mídias.

A leitura de livros e o compartilhamento de outras vivências e realidades tornam os indivíduos presentes na roda mais entrosados, criando um vínculo maior com o livro e também com a experiência da roda.

Portanto, entende-se que a roda de leitura se torna eficaz no que diz respeito ao estímulo à leitura – seu principal objetivo –, além da criação de um ambiente de construção do diálogo e crescimento em conjunto. Sendo assim, a ampliação dessa técnica de aprendizagem se torna imprescindível para que um ambiente crítico, saudável, enriquecedor e empático seja construído nas escolas e fora delas.

REFERÊNCIAS

- COSSON, Rildo. **Círculos de leitura e letramento literário**. São Paulo: Editora Contexto, 2018.
- COSSON, Rildo. Letramento literário. **Revista Letras e Letras**, Uberlândia, v. 31, n. 3, p.1-15, 2015.
- COUTO, Mia. A saia almarrotada. *In*: COUTO, Mia. **O fio das missangas**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. p. 29-32.
- COUTO, Mia. Meia culpa, meia própria culpa. *In*: COUTO, Mia. **O fio das missangas**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. p. 39-44.
- COUTO, Mia. Na tal noite. *In*: COUTO, Mia. **O fio das missangas**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. p. 45-50.
- COUTO, Mia. O mendigo sexta-feira jogando no mundial. *In*: COUTO, Mia. **O fio das missangas**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. p. 81-84.
- EVARISTO, Conceição Maria. Zaíta esqueceu de guardar os brinquedos. *In*: EVARISTO, Conceição. **Olhos d'água**. Rio de Janeiro: Pallas, 2014. p. 71-76.
- EVARISTO, Conceição. Di lixão. *In*: EVARISTO, Conceição. **Olhos d'água**. Rio de Janeiro: Pallas, 2014. p. 77-80.
- EVARISTO, Conceição. Ei, Ardoca. *In*: EVARISTO, Conceição. **Olhos d'água**. Rio de Janeiro: Pallas, 2014. p. 95-98.
- VILELA, Luiz. A cabeça. *In*: FERNANDES, Rinaldo (org). **Contos cruéis**: as narrativas mais violentas da literatura brasileira contemporânea. São Paulo: Geração Editorial, 2006. p. 219-224.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Questionário aplicado nas cidades de origem das pesquisadoras

Julho 2018

Figura 1 – O que é roda de leitura

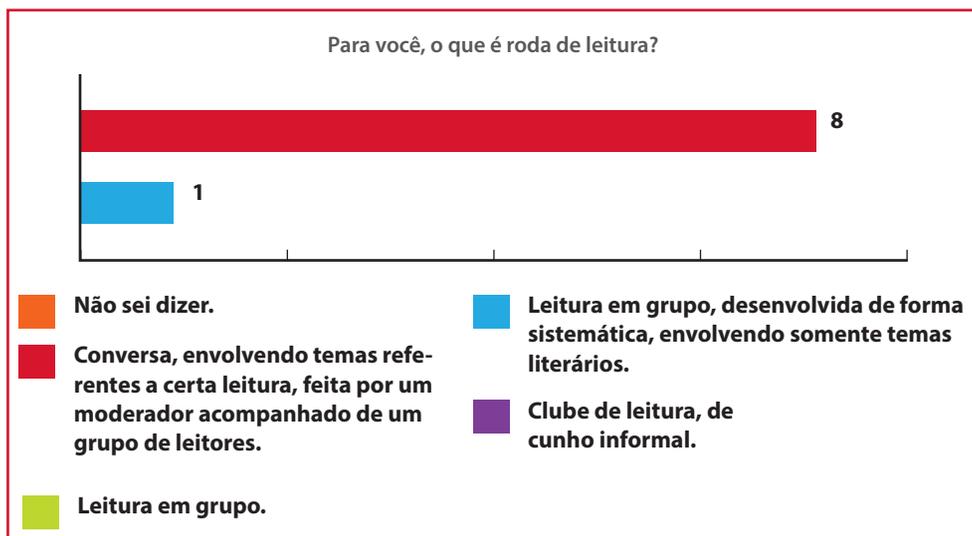
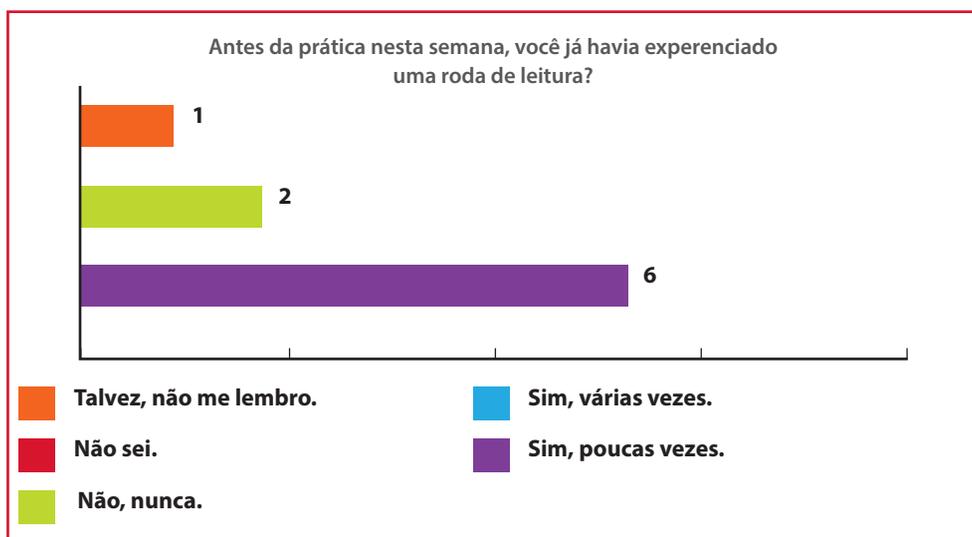


Figura 2 – Roda de leitura: novidade?



Se sim, foi diferente do que fizemos? Como?

- Essa foi uma atividade diferenciada para mim pois eram temas que não é muito comum discutir.
- Não, foi igual as outras conversas, sempre aproveitosas, aprendendo, dando ideias e recebendo ideias.
- Foram vários textos, porém a sistemática foi parecida, debatíamos um por vez.
- Fizemos do mesmo modo.
- Temas diferentes como por exemplo a leitura orante da bíblia.
- Sim, uma vez fiz essa prática em família, muito interessante e inovador, com a família a gente fica mais a vontade e o diálogo é bem melhor.
- o livro abordava outro tema, o qual era discutido por outras e mais pessoas.

Figura 3 – O prazer da roda de leitura

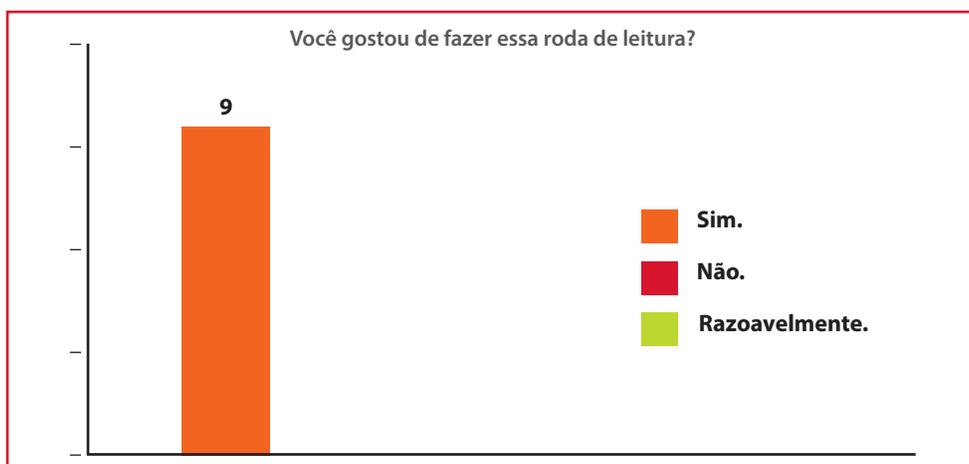
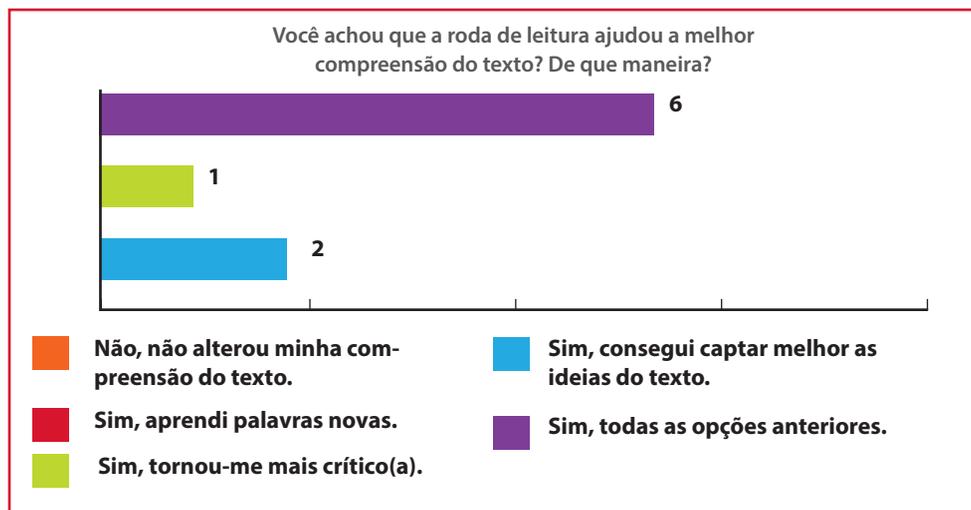


Figura 4 – Roda de leitura e compreensão do texto**Figura 5 – Sugestões para o processo**

Você teria sugestões para a melhora da prática de roda de leitura?

- Poderia envolver mais pessoas além da família por exemplo: comunidade onde reside o aluno. Tornando assim a prática da leitura desafiante e prazerosa.
- Música ambiente -> ter um livro com palavras mais fáceis
- Não, foi ótimo.
- Iniciar a prática de leitura ainda no ensino infantil.
- Não. Só precisa ter mais rodas de leituras, são ótimas, para o desenvolvimento do desenvolvimento do dia adia, nos deicha mais leve e avontade para responder perguntas dependendo da conversa.
- Temas sociais são muito importantes para a construção de novos ideais, os quais devem ser voltados para a prática do bem em sociedade, portanto, expor opiniões em uma roda de leitura pode ajudar na compreensão do tema pelos demais.
- Eu gostei muito de fazer a roda num grupo pequeno e com certa intimidade
- Comida ajuda muito.
- Presença de textos auxiliares, como notícias, caso a discussão for direcionando ou até mesmo para gerar mais debate.

Observação: As respostas ao questionário foram transcritas ipsi litteris, tal como expostas pelos entrevistados(as).

APÊNDICE B - Pesquisa online e presencial (Blocos A1, A2 e A4)

Agosto e setembro de 2018

Respostas ao questionário *online* com explicação presencial: 69.

Respostas ao questionário *online* sem explicação presencial: 53.

Soma das respostas ao questionário *online* sem e com explicação presencial: 122.

Figura 6 – Faixa etária dos participantes

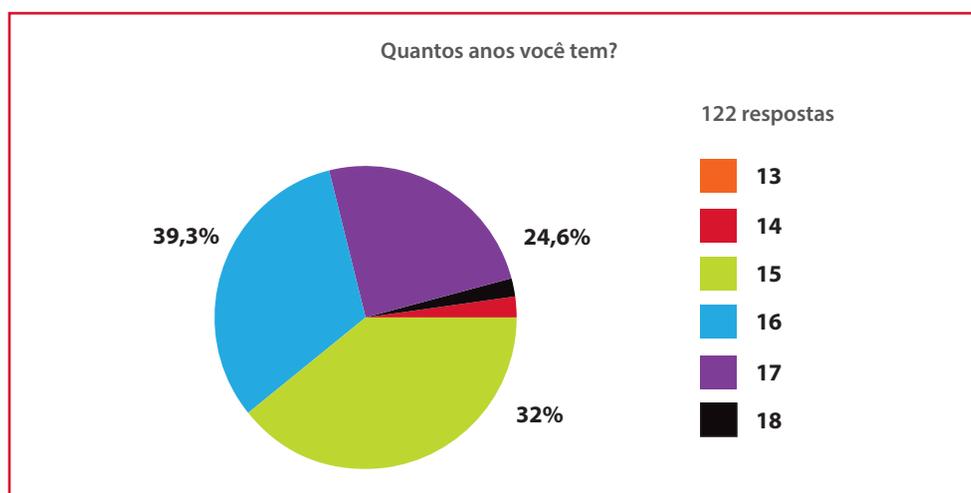


Figura 7 – Origem regional

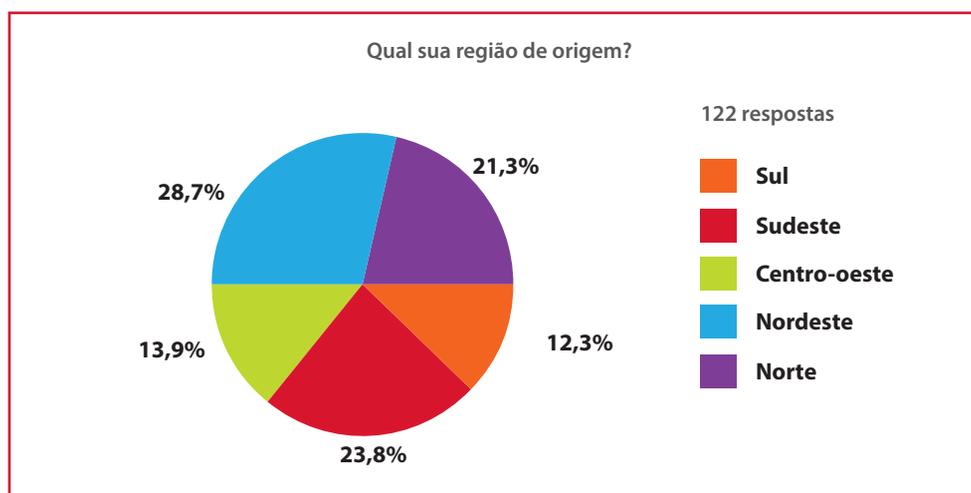


Figura 8 – Roda de leitura: o que é?

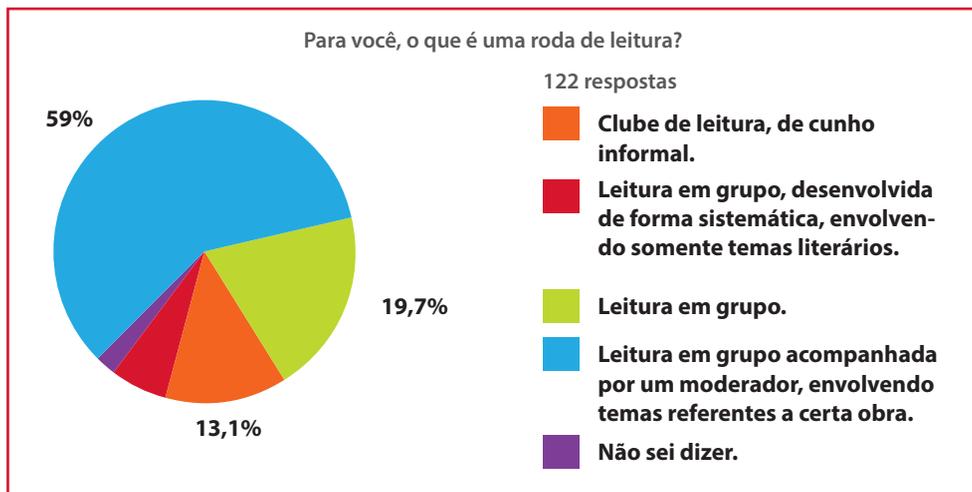


Figura 9 – Participação em rodas de leitura



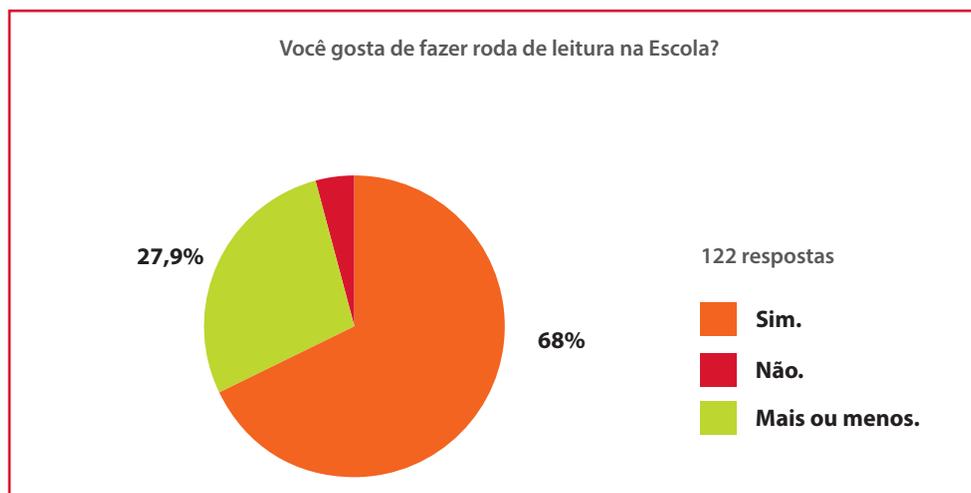
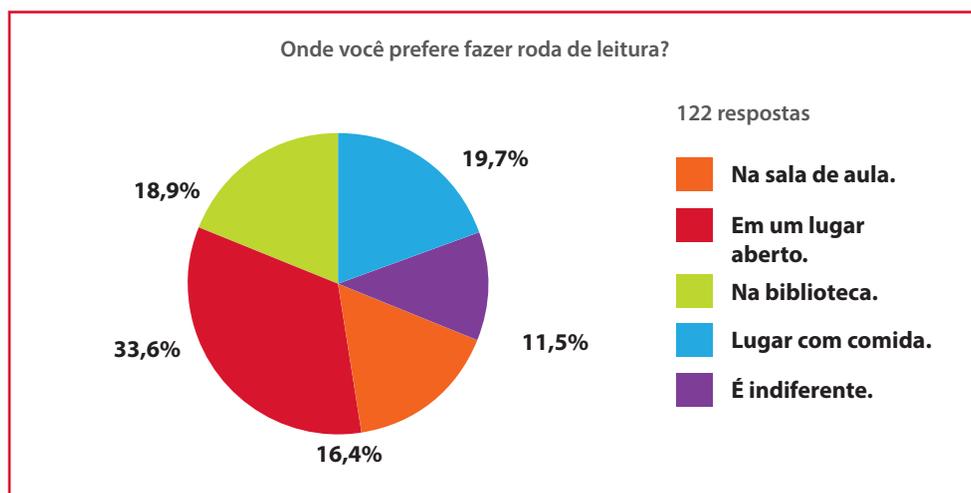
Figura 10 – Escola e roda de leitura**Figura 11 – O espaço de ler**

Figura 12 – A roda e a interpretação

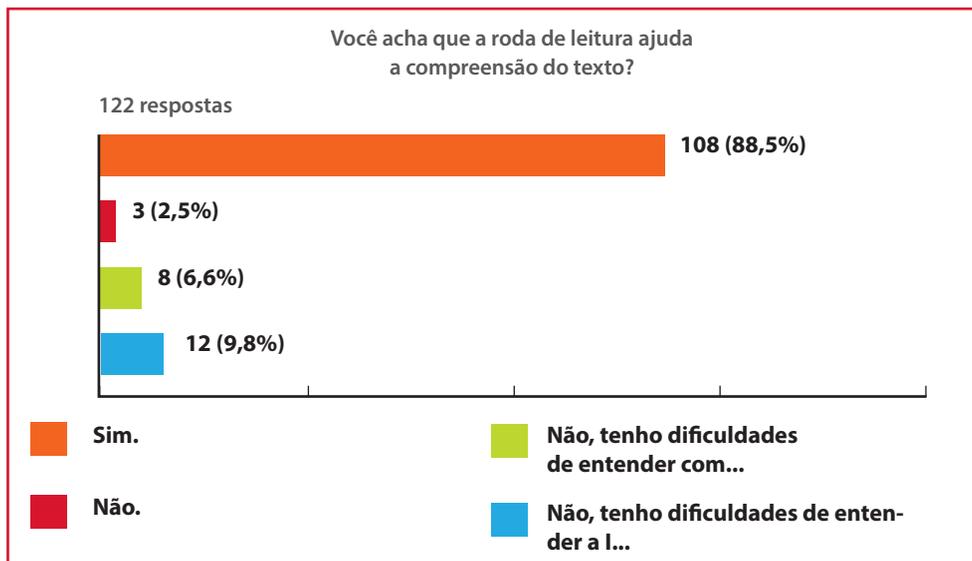


Figura 13 – As possibilidades da roda de leitura

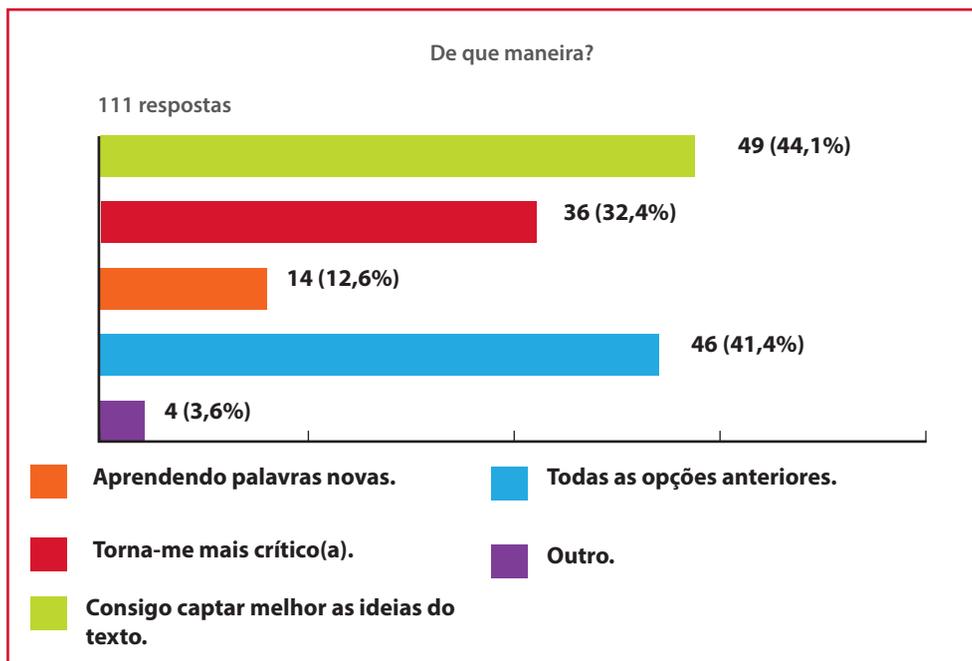
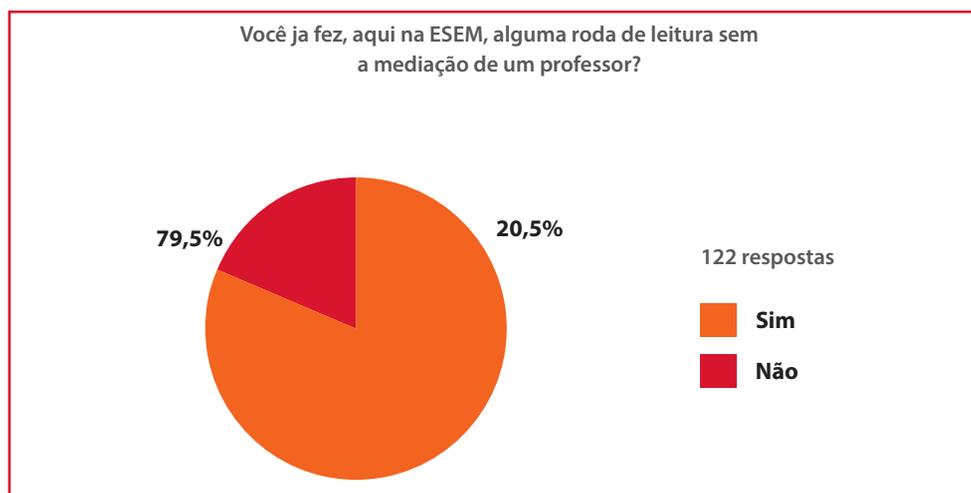


Figura 14 – Autonomia da roda de leitura**Figura 15 – Sugestões**

Você teria sugestões para a melhora da prática de roda de leitura aqui na escola?

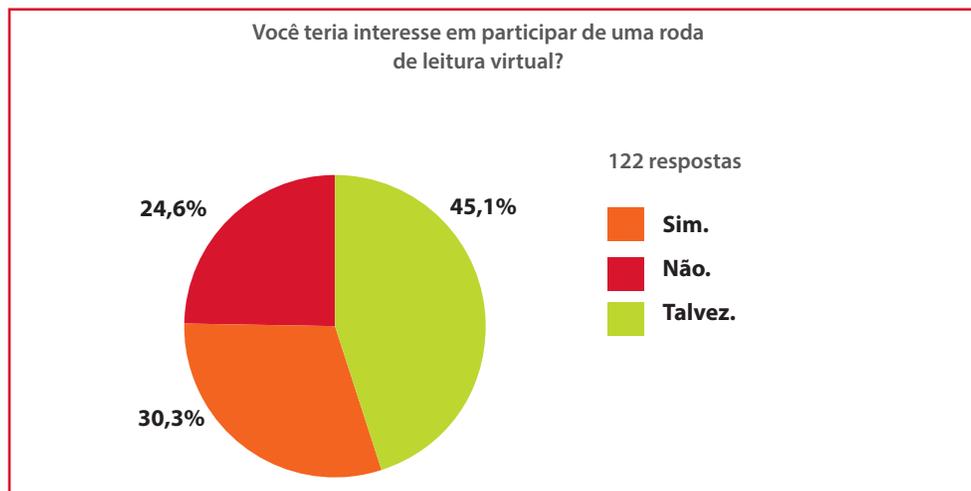
- Começar com um debate livre pelos próprios alunos.
- Fazer mais em lugares abertos ou fora da sala de aula.
- Não fazer somente em sala de aula.
- Nunca frequentei.
- Não tenho.
- Ser um pouco mais livre para debate durante a leitura.
- Os alunos poderiam escolher os temas e as obras a serem discutidas.
- Mais rodas de leitura.
- Ver obras (filmes ou outras coisas) que se inspiraram no tal livro.
- Não ter mais.
- Ir para lugares mais confortáveis.
- Não sei como é a roda de leitura daqui.

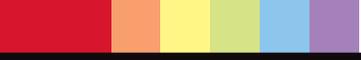
Figura 16 – O prazer do texto



Figura 17 – O incentivo da roda de leitura



Figura 18 – Expansão dos espaços e modos de ler



Geração Z: como os transtornos de ansiedade afetam estudantes no âmbito acadêmico da Escola Sesc de Ensino Médio

Emanuella Buzatto John Kunz, Gabriela Fagundes Moreira, João Vitor Teixeira Gomes, Maria Eduarda Silva Santiago Silveira, Souza e Rafaela Franco da Silva

Julia Bender¹ e Milton Alves Gonçalves²

RESUMO

A globalização proporciona ao jovem atual diversas vantagens em um contexto tecnológico, mas os insere em um cenário de relações líquidas, como diz o sociólogo Zygmunt Bauman. O cenário também conta com correria e pressão psicológica, que desencadeiam diversos transtornos emocionais. A geração Z, pessoas nascidas entre 1990 e 2010, foi a mais afetada por tais consequências, uma vez que nasceu durante a ascensão tecnológica. Problemas emocionais começam a ser evidenciados entre crianças e adolescentes, inclusive no âmbito acadêmico. Propõe-se com esta pesquisa, estudar os resultados da pressão acadêmica advinda do período histórico vivido e, mais precisamente, a maneira como ela influencia o desenvolvimento psicológico dos estudantes, causando distúrbios emocionais, como o transtorno de ansiedade, foco do estudo. É analisado como esse problema se manifesta, suas causas e possíveis soluções relacionadas. Para isso, foi aplicado um questionário ao corpo discente da Escola Sesc de Ensino Médio e realizadas entrevistas com alunos que já têm histórico de transtorno de ansiedade diagnosticado por profissionais. Com os dados obtidos, além das pesquisas realizadas em plataformas *online*, livros, artigos acadêmicos e a opinião de uma psicóloga, tornou-se notável que esse é um problema enfrentado pelos jovens, com relevância para o desempenho acadêmico e o desenvolvimento social. É de suma importância que a comunidade estudantil promova palestras e reuniões para discutir transtornos psicológicos de ansiedade com o corpo discente e dar suporte necessário aos casos mais graves.

Palavras-chave: *transtorno de ansiedade; âmbito acadêmico; geração Z; estudantes; pressão acadêmica.*

I - INTRODUÇÃO

A geração Z é uma definição sociológica para classificar pessoas nascidas entre 1990 e 2010, época à qual a tecnologia começou a ser introduzida na sociedade. Esse advento modificou completamente o comportamento social e a forma de se relacionar com o outro, introduzindo o mundo em uma modernidade líquida, como afirmado pelo sociólogo Zygmunt Bauman, citado por Mariana Nascimento, onde tudo se modifica constantemente (NASCIMENTO, 2013). As consequências dessa transformação no mundo aparecem como desenvolvimento de transtornos de ansiedade e ficam evidentes no cotidiano.

¹ Professora de Alemão, mestre em Alemão para estrangeiros pela Universidade de Jena, na Alemanha, e orientadora deste grupo de pesquisa.

² Professor de Física, doutor em Engenharia Civil pela COPPE/UFRJ e orientador deste grupo de pesquisa.

Desse modo, o presente artigo tem por objetivo compreender os transtornos de ansiedade no âmbito acadêmico, tendo como recorte a ESEM. O questionamento inicial foi a constatação recorrente da ansiedade no próprio meio escolar, causando indagação aos pesquisadores. Para a investigação desse questionamento, foi realizada uma análise acerca das bases neurobiológicas da ansiedade, bem como um estudo da comunidade estudantil, tendo em vista os fatores sociológicos a quais esses estudantes estão inseridos.

2 - METODOLOGIA

A pesquisa realizada classifica-se como descritiva, pois teve como marca descrever os efeitos da ansiedade na saúde de estudantes da ESEM. O método utilizado foi o indutivo, pois foram observados casos particulares na escola a fim de constatar ocorrências na realidade concreta. Enquanto procedimento, o trabalho foi realizado por meio de observação direta e uso de questionários e entrevistas aplicados ao corpo discente.

3 - RESULTADOS

A ansiedade é uma emoção inerente ao ser humano; é uma resposta do organismo a determinadas condições em função da atuação do sistema límbico, uma espécie de centro de controle das emoções, e subsequentes produção e liberação de neurotransmissores específicos nas fendas sinápticas. Pessoas ficam ansiosas quando estão prestes a encarar novas situações ou desafios, próximos de uma viagem ou diante de uma avaliação escolar.

A partir de estudos e pesquisas acadêmicas feitas acerca da ansiedade como transtorno e seus efeitos no corpo humano, considerando a variabilidade individual, são observadas as implicações causadas pelo meio acadêmico que potencializam o distúrbio. Este representa um ambiente de pressão social e cobranças, porém, não é o causador principal do transtorno nos sujeitos inseridos nessa faixa etária. Os indivíduos com predisposição genética combinada com alguma experiência estressora negativa apresentam as maiores probabilidades de desenvolverem o quadro de ansiedade.

De acordo com os entrevistados, o meio escolar exerce, de certa forma, influência significativa para o desenvolvimento ou a consolidação de transtornos de ansiedade, devido à sobrecarga e à cobrança pessoal, em acréscimo com a pressão gerada pelo sistema de ensino sobre os estudantes. Algumas das pessoas entrevistadas relataram que seus problemas emocionais foram desenvolvidos em virtude dos fatores estressores dentro do âmbito escolar, enquanto outros disseram que esse meio apenas desencadeou ou concretizou problemas já existentes devido a outros eventos. Portanto, notamos que, embora a escola tenha grande parcela de contribuição para a solidificação dessas doenças, não é totalmente responsável pelo quadro.

Destarte, nota-se como problemas emocionais são relativos e particulares e se manifestam de formas diferentes de acordo com cada indivíduo, suas emoções e seu histórico emocional. Também se constata que cada pessoa lida com tais descontentamentos de forma dessemelhante. Alguns indivíduos, quando em momentos de crise, preferem ficar sozinhos ou ouvir música, enquanto há aqueles que preferem o apoio de uma pessoa.

Com relação aos sintomas, deve-se ressaltar que a forma como a crise de ansiedade se manifesta no cotidiano de alguém que possui o transtorno também é relativa, porém, se assemelha nos seguintes aspectos: tremedeiras nas mãos e nas pernas, palpitações, respiração ofegante, mudanças de humor, dores de cabeça, insônia e nervosismo. Além disso, o transtorno de ansiedade pode ser amenizado, como disseram os entrevistados, com auxílio psicológico, fármacos, terapias e esportes.

Ademais, de acordo com os dados coletados por meio do questionário aplicado aos alunos da ESEM, respondido por 180 pessoas, sendo a maioria do sexo feminino, constatou-se que 50% dos alunos não sabem diferenciar a ansiedade normal do transtorno de ansiedade (Figura 4), o que pode ser um problema, já que acarreta a banalização e subestimação desse termo. Além disso, as pessoas que precisaram de apoio psicológico profissional e foram diagnosticadas com a doença relataram que receberam auxílio da escola (Figura 3). Isso posto, sabemos que a ansiedade pode desencadear problemas maiores, sendo por si só algo que ocasiona demasiado desgaste emocional, que influencia direta e negativamente o desempenho acadêmico do estudante e o desenvolvimento do jovem. Portanto, é muito importante que a comunidade escolar esteja atenta para disseminar informações, promover o debate, auxiliar o autoconhecimento e dar o suporte necessário aos casos comprovadamente mais graves.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

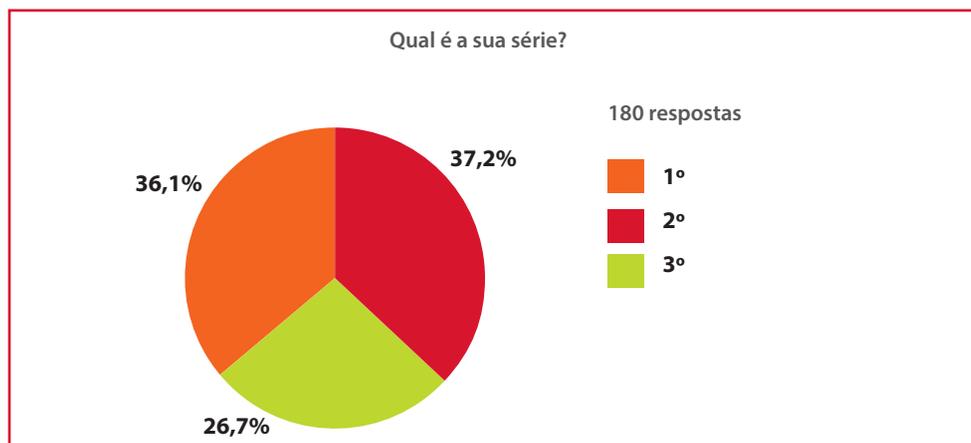
Desse modo, o desenvolvimento do presente estudo possibilitou a análise e compreensão de transtornos de ansiedade, uma vez que esse é um problema recorrente que afeta grande parte da população, inclusive no âmbito acadêmico. Sendo assim, com base nos dados obtidos por meio de questionários e entrevistas, constatou-se que grande parte dos alunos desenvolve tal distúrbio devido à pressão acadêmica em conjunto com diversos outros fatores externos. Isso posto, é de suma importância que instituições acadêmicas promovam palestras e atividades que auxiliem na disseminação de informações acerca de tal assunto, possibilitando debates e discussões sobre esse tema e, em consequência disso, estimule o autoconhecimento pessoal do corpo discente.

REFERÊNCIAS

- ASBAHR, Fernando A. Transtornos ansiosos na infância e adolescência: aspectos clínicos e neurobiológicos das emoções. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 80, n. 2, p. S28-S34, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jped/v80n2s0/v80n2Sa05.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2018.
- BRANDÃO, Marcus L. **As bases biológicas do comportamento**: introdução a neurociência. São Paulo: E.P.U. Editora, 2004.
- LENT, Roberto. **Cem bilhões de neurônios?** Conceitos fundamentais da neurociência. Rio de Janeiro: Atheneu, 2002.
- NASCIMENTO, Mariana C. do. **Ansiedade em tempos líquidos**: descentração como estratégia pedagógica de professores da primeira etapa do Ensino Fundamental. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2013. Disponível em: http://www.dfe.uem.br/TCC-2013/Trabalhos2013/Mariana_Costa_do_Nascimento.pdf. Acesso em: 7 ago. 2018.
- ESPERIDIÃO, Vanderson A.; MAJESKI, Marília C.; MONTEVERDE, Diana T.; MARTINS, Glaciele; FERNANDES, Julian J.; ASSIS, Marjorie B. de; BATISTA, Rodrigo S. M. Neurobiologia das emoções. **Revista de psiquiatria clínica**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 55-65, 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-60832008000200003&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 2 abr. 2018.
- MARGIS, Regina; PICON Patrícia; COSNER, Annelise F.; SILVEIRA, Ricardo de O. Relação entre estressores, estresse e ansiedade. **Rev. psiquiatr. Rio Gd. Sul**, Porto Alegre, v. 25, supl. 1, p. 65-74, abr. 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-81082003000400008&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 2 abr. 2018.
- SILVA, Cleimar Rosa da. **Ansiedade no meio escolar**. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Biologia) – Consórcio Setentrional de Educação a Distância, Universidade de Brasília / Universidade Estadual de Goiás, Brasília, DF, 2011. Disponível em: http://bdm.unb.br/bitstream/10483/1819/1/2011_CleimarRosadaSilva.pdf. Acesso em: 20 abr. 2018.
- STETKA, Bret. Medo pode ser apagado do cérebro? **Scientific American Brasil**, São Paulo, Notícias, dez. 2014. Disponível em: <http://sciam.uol.com.br/medo-pode-ser-apagado-do-cerebro/>. Acesso em: 2 jun. 2018.
- ZAMIGNANI, D. R.; BANACO, R. A. Um panorama analítico-comportamental sobre os transtornos de ansiedade. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 77-92, jun. 2005.

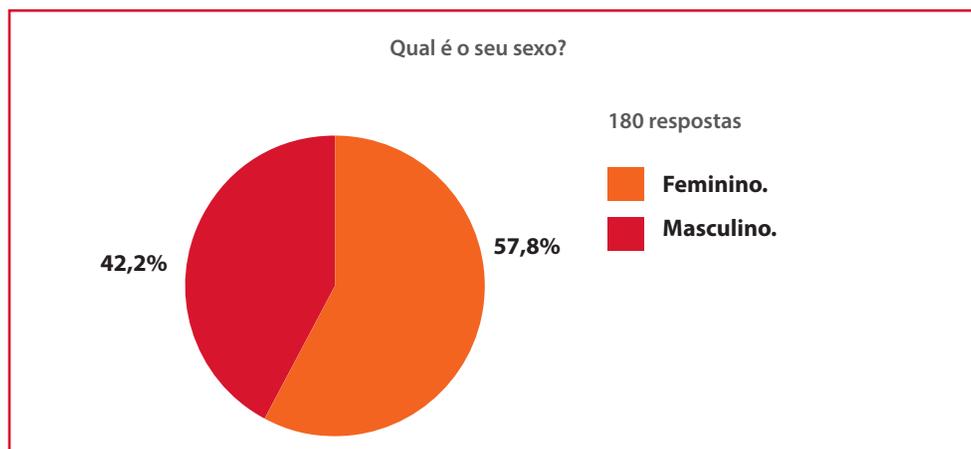
APÊNDICE

Figura 1 – Escolaridade

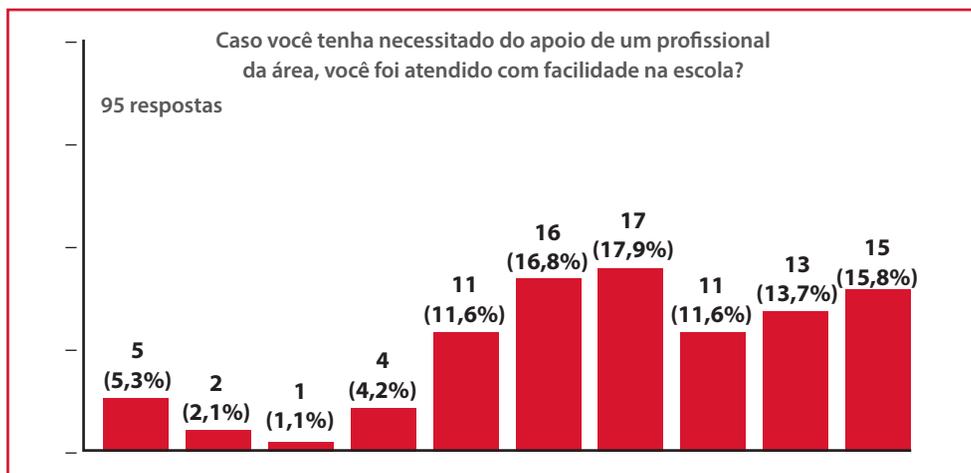


De acordo com as 180 respostas do formulário aplicado ao corpo estudantil da ESEM, 37,2% (67 pessoas) são da segunda série, seguida por 36,1% (65 pessoas), que são da primeira série, e 26,7% (48 pessoas), da terceira série.

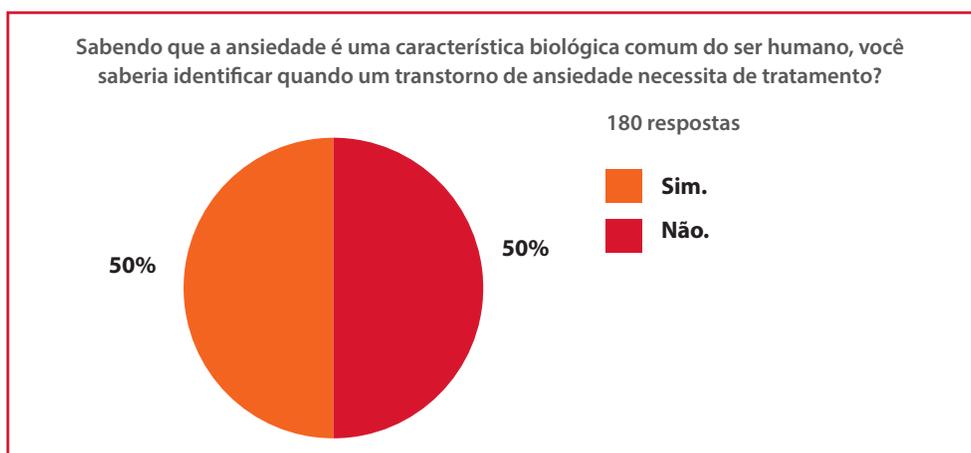
Figura 2 – Feminino/Masculino



Dentre a quantidade total de respostas, 57,8% das pessoas que responderam ao formulário são do sexo feminino (104 alunas), e o restante de 42,2% é do sexo masculino (76 alunos).

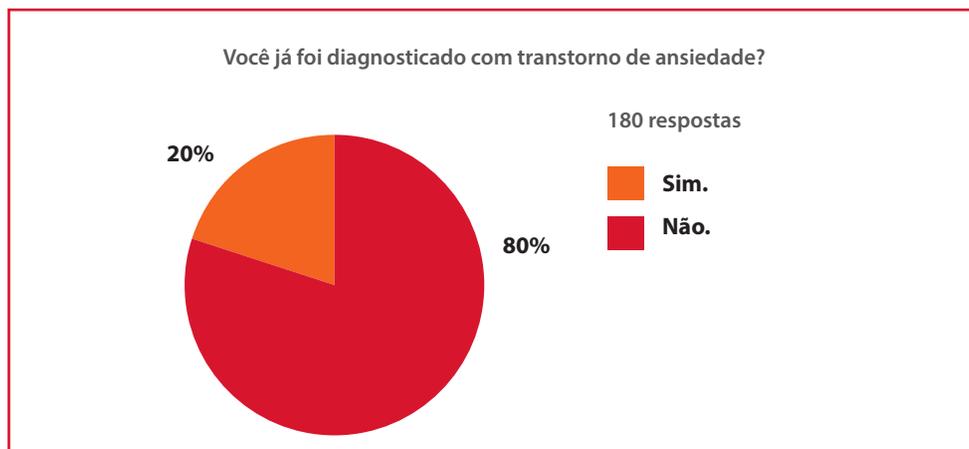
Figura 3 – Apoio na escola

Dentre as 95 pessoas que em algum momento precisaram de algum apoio profissional psicológico na escola, grande parte das respostas girou em torno das notas 6 e 7, as quais expressam que os discentes encontram relativa facilidade para receber assistência médica na ESEM. Vinte e três pessoas votaram em notas em torno de 1 a 5 pontos, que expressam a dificuldade enfrentada por uma parte do corpo estudantil para receber auxílio.

Figura 4 – Identificando a ansiedade

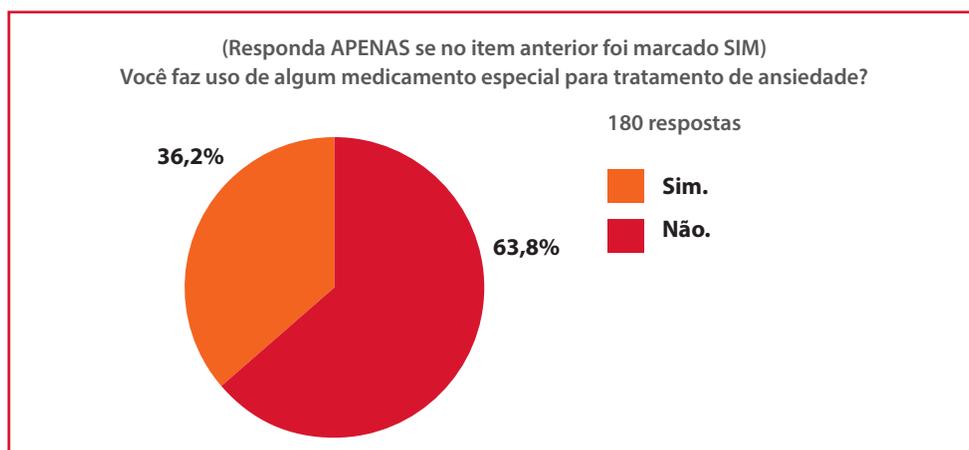
De acordo com os questionários aplicados para os 180 alunos, os resultados demonstraram que metade deles afirma não saber identificar um transtorno de ansiedade (50%), e os outros 50% afirmam saber identificar.

Figura 5 – Diagnóstico

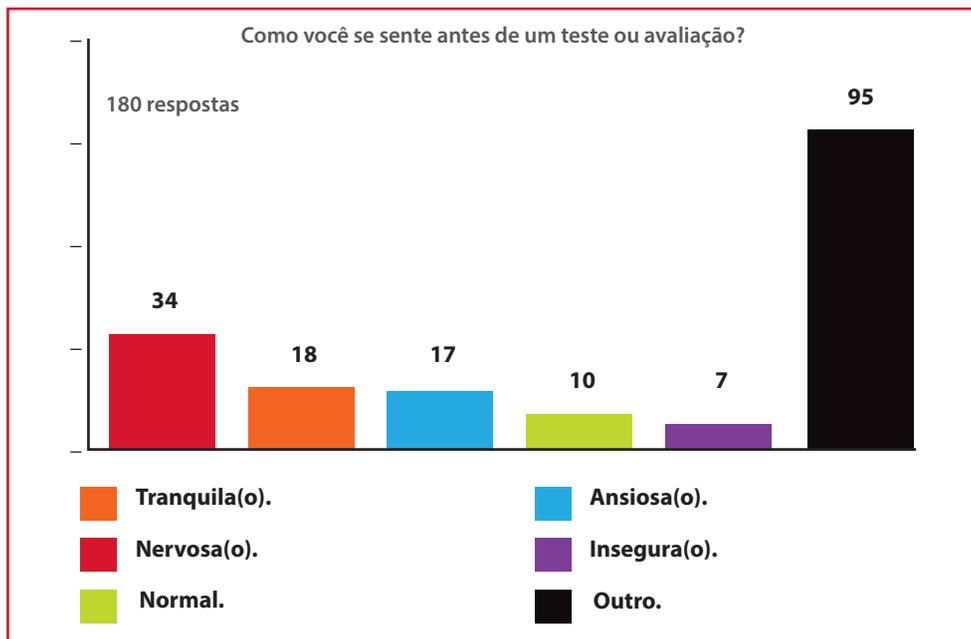


Dentre as respostas de 180 discentes, 80% não são diagnosticados com transtorno de ansiedade, o que corresponde a 144 alunos, enquanto 20% foram diagnosticados, o que equivale a 36 alunos. Concluimos que o número de 36 alunos diagnosticados evidencia a presença do transtorno em meio escolar, uma vez que $\frac{1}{5}$ do quantitativo tem a doença.

Figura 6 – Medicação



Dentre os 36 alunos diagnosticados com ansiedade, apenas 36,2% utilizam medicamentos como forma de tratamento, o que corresponde a 17 discentes, e os outros 63,8% afirmam não utilizar.

Figura 7 – Testes e avaliações

OBS.: Em alguns envios, os alunos e as alunas que responderam expressaram mais de uma sensação que sentiam diante de avaliações, as quais foram devidamente separadas.

Não se nasce artista, torna-se: por que são raras as grandes artistas plásticas na história do Ocidente?

Emanuel Armando, Juliana Silva Simonato, Matheus da Silva Medeiros,
Matheus Eduardo Pereira dos Santos

Luiz Gustavo Gavião¹

RESUMO

O artigo discute os fatores que influenciaram a frequente omissão das artistas plásticas na história da arte ocidental. O estudo foi desenvolvido para compreender, utilizando-se de uma análise histórica e social, os obstáculos impostos à mulher artista desde a Antiguidade até a contemporaneidade. Além disso, procurou encontrar justificativas para a pergunta “por que são raras as grandes artistas plásticas na história do Ocidente?”. Para tais fins, utilizou-se de abordagens qualitativas e pesquisas bibliográficas a fim de realizar uma análise aprofundada da questão.

Palavras-chave: *artistas plásticas; mulheres; história da arte ocidental; sexismo; feminismo; representatividade; estereótipos.*

1 - INTRODUÇÃO

Atualmente, é certo dizer que as mulheres estão ganhando cada vez mais espaço entre brechas oriundas de sua constante luta por reconhecimento. Os movimentos feministas estão se difundindo em todo o mundo e alcançando um número cada vez maior de mulheres que permanecem lutando por seus direitos. Em decorrência disso, as mulheres também seguem quebrando os padrões tradicionalmente masculinos no campo das artes, uma vez que seus talentos podem agora ser exibidos na íntegra em exposições pelo mundo ou nas redes sociais.

Contudo, deve-se compreender que essas reivindicações são recentes. Desde a década de 60, os movimentos feministas eclodiram mundialmente e passaram a insistir em maior representatividade e reconhecimento, inclusive no campo artístico. Entretanto, muitos séculos antecederam essa década. Desse modo, as mulheres artistas foram negligenciadas por muito tempo e das mais diversas maneiras. Assim, a pergunta “por que são raras as grandes artistas plásticas na história do Ocidente?” torna-se coerente, uma vez que quase não existem artistas plásticas reconhecidas, de fato, nas belas artes.

2 - METODOLOGIA

O presente estudo foi desenvolvido a fim de observar, por meio de uma análise sociocultural dos períodos e das histórias das artistas plásticas resgatadas, a presença feminina como produtora de arte e compreender os mecanismos que influenciaram o apagamento dessas mulheres da história da arte. Para atender os propósitos, foi realizada abordagem qualitativa e pesquisa bibliográfica.

¹ Professor de Artes, doutor em História e Crítica da Arte pela UFRJ e orientador deste grupo de pesquisa.

3 - RESULTADOS

Em resposta ao questionamento “por que são raras as grandes artistas plásticas na história do Ocidente?”, é frequente uma justificativa que coloca a arte produzida por mulheres dentro de um padrão. Esse padrão, em que as obras femininas somente abordariam questões relacionadas ao emocional, ao biológico ou às funções domésticas, além de possuírem traços muito delicados e românticos – o que parece ser um estereótipo –, esconde questões mais complexas que acabam diminuindo a obra dessas mulheres. No entanto, analisando o conjunto de obras das artistas selecionadas, percebe-se uma inegável qualidade técnica e estética.

Outra resposta mais recorrente para a questão é o machismo presente na sociedade ocidental. A partir do levantamento de artistas plásticas e suas biografias, torna-se evidente que esse fator marcou a trajetória da maioria das mulheres estudadas. Por exemplo, a barroca Artemisia Gentileschi e as expressionistas Lee Krasner e Elaine Kooning tiveram suas obras ofuscadas pelas produções de seus mentores ou de seus maridos; outros casos interessantes para essa discussão são o das pintoras Mary Beale (barroca britânica) e Margaret Keane, que produziam as obras, mas seus maridos as vendiam e eram reconhecidos por elas.

Convém ressaltar, portanto, que os estereótipos de gênero e o sexismo presentes no eixo das artes são mecanismos que auxiliam na omissão das mulheres durante toda a história da arte. Contudo, a causa desse apagamento é uma questão muito mais profunda que resulta não apenas na falta de presença feminina, como também na falta de presença de outros grupos, como negros e até a alta aristocracia. Sendo assim, a raiz mais profunda dessa discussão encontra-se nas academias de arte e nos outros papéis exercidos por esses grupos, já que enquanto homens hereditariamente relacionados com o ofício e de boas condições socioeconômicas desenvolviam suas habilidades em escolas de arte, mulheres realizavam como função principal os afazeres domésticos e deixavam a produção de arte como uma atividade secundária e extraprofissional.

Isso se comprova no início do século XVIII, quando as instituições sociais e morais negavam a entrada das mulheres que procuravam iniciar uma carreira na arte. Seus percalços, caracterizados por uma falsa visão de inferioridade em relação a artistas homens, as deixavam em segundo plano na admissão dessas academias e, por conseguinte, na história da arte. Quando passaram a ser aceitas nessas escolas, as mulheres eram submetidas a uma condição de inferioridade por produzirem apenas pinturas de paisagem e de natureza-morta, já que não podiam estudar o modelo-vivo nu e aprimorar suas técnicas para a pintura histórica, o maior e mais prestigiado gênero de arte acadêmica na época.

Além das questões envolvendo as instituições, outras artes historicamente produzidas majoritariamente pelo gênero feminino, como tapeçarias, cerâmicas e artesanatos, por muito tempo, não eram consideradas como arte. Sendo assim, por séculos, foi destinada às artistas a produção das artes caracterizadas pelo cânone como “artes inferiores” e excluídas do conceito de “belas artes”. Consequentemente, a participação feminina na história da arte antes da modernidade é rara, visto que suas habilidades e obras não eram reconhecidas ou consideradas suficientes para introduzir-se e competir em um espaço dominado por homens dedicados exclusivamente ao ofício, formados em prestigiadas academias ou nascidos em famílias em que a profissão é passada hereditariamente.

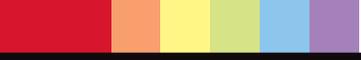
Com o propósito de compreender a origem dos mecanismos supracitados, buscou-se referências nos períodos históricos anteriores à Idade Moderna. Ao analisarmos a Antiguidade, nota-se que as mulheres gregas eram excluídas do papel de cidadãs e apenas ocupavam a posição de progenitoras. Já na época seguinte, a Idade Média, além de desempenharem as funções do âmbito doméstico, iniciaram um compromisso com a religião. Dessa maneira, durante todo o período histórico, os papéis sociais exercidos pelas mulheres ocasionaram poucas produtoras de artes plásticas e geraram estereótipos que permanecem até a contemporaneidade.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir, portanto, que a história da arte, por um longo período, subestimou a capacidade feminina de produzir belas artes e inferiorizou suas produções. Por conseguinte, a dificuldade de encontrar uma grande artista plástica correlaciona-se com fatores históricos e sociais que impediram muitas de terem seu trabalho reconhecido e prestigiado da mesma maneira que as obras produzidas por homens. Por isso, é imprescindível a existência de movimentos sociais e de estudiosos que rompam o ciclo de ocultamento das artistas na arte ocidental resgatando suas histórias e obras. Desse modo, a quebra do paradigma resultará na atenuação da dominação masculina no campo artístico e preencherá as lacunas existentes dentro do eixo da história das artes.

REFERÊNCIAS

- GAJEWSKI, Camille. A brief history of woman in art. **Khan Academy**, [S.l.], 2015. Seção Tate on Khan Academy. Disponível em: <https://www.khanacademy.org/humanities/art-history-basics/tools-understanding-art/a/a-brief-history-of-women-in-art>. Acesso em: 30 out. 2018.
- LAMAS, Berenice S. A mulher artista: cidadã do universo? **Psicol. Cienc. Prof.**, Brasília, DF, v. 15, n. 1-3, p. 18-21, 1995. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98931995000100004. Acesso em: 30 out. 2018.
- MARIMON, Mariana. As mulheres na história da arte. **Cidadão Cultura**, Cuiabá, 17 ago. 2017. Disponível em: <http://www.cidadaocultura.com.br/as-mulheres-na-historia-da-arte-brasileira/>. Acesso em: 30 out. 2018
- NOCHLIN, Linda. **Por que não houve grandes mulheres artistas?** São Paulo: Edições Aurora, 2016. Disponível em: <http://www.edicoesaurora.com/ensaios/Ensaio6.pdf>. Acesso em: 30 out. 2018.
- SENNA, Nádya da Cruz. **Donas da beleza: a imagem feminina na cultura Ocidental pelas artistas plásticas do século XX.** 2007. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Escola de Comunicações e Artes, USP, São Paulo, 2007. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27134/tde-27042009-120443/pt-br.php>. Acesso em: 30 out. 2018.
- SOUZA, Fernando. Arte, mulher e feminismo: muito além de Frida Kahlo. **Jornalismo Junior** – ECA-USP, São Paulo, 24 dez. 2013. Disponível em: <http://jpress.jornalismojunior.com.br/2013/12/arte-mulher-feminismo-alem-frida-kahlo-parte-1/>. Acesso em: 30 out. 2018.
- WOMEN in visual arts. In: **OXFORD Art Online**. Oxford: Oxford University Press. Disponível em: <http://www.oxfordartonline.com/page/women-in-the-visual-arts>. Acesso em: 30 out. 2018.



O impacto no ambiente familiar da criança portadora de Transtorno do Espectro Autista (TEA)

Ellen Gomes da Silva, Giulia Santos Vieira

Adriana Antunes¹

RESUMO

Segundo Oliver Sacks, “o autismo, embora possa ser visto como uma condição médica, também deve ser encarado como um modo de ser completo, uma forma de identidade profundamente diferente”. A partir dessa análise, é possível aprofundar os conhecimentos sobre as relações estabelecidas no mundo autista. O objetivo deste estudo foi investigar os impactos provocados nas famílias de crianças autistas após a comprovação do diagnóstico. Buscou-se compreender peculiaridades inerentes ao autismo – como crianças portadoras do TEA atuam nos ambientes familiar e social e de que forma seus responsáveis lidam diariamente com seu comportamento atípico. Tratou-se de uma pesquisa quantitativa, na qual dados foram colhidos por meio de um questionário. Também foram realizadas entrevistas semiestruturadas com uma família e uma profissional que atua diretamente com a temática estudada. De acordo com o formulário aplicado em diferentes famílias, 94% das respostas foram fornecidas pelas mães, em contrapartida, apenas 4,8% foram representadas pelos pais. Isso se deve à convenção social, onde ainda é comum, em nossa sociedade, as mães assumirem o papel de cuidadoras. Concluiu-se que o diagnóstico de autismo impacta diretamente o funcionamento das famílias, que necessitam de atenção especial por parte dos profissionais da saúde e da sociedade em geral.

Palavras-chave: *impactos, família, autismo.*

I - INTRODUÇÃO

A interação entre o autista e a família modifica inúmeras atividades cotidianas em virtude do aumento da dependência física e do desgaste psicológico, além dos desafios já existentes no meio em que se convive. Desde o processo de gestação, existe a idealização de uma criança típica, entretanto, após a confirmação do diagnóstico, as expectativas são quebradas. Os pais entram em um estado de luto, podendo, em grande parte das famílias, ter como consequência um quadro depressivo dos responsáveis, afetando negativamente não apenas os pais, mas também a criança portadora do TEA. Nesse sentido, este artigo apresenta, a partir dos resultados obtidos, as mudanças sucedidas pela análise médica, a identificação de alguns impactos sofridos no ambiente familiar e os desafios que são enfrentados hodiernamente pelos responsáveis de crianças portadoras do Transtorno do Espectro Autista.

¹ Orientadora educacional e orientadora deste grupo de pesquisa.

2 - METODOLOGIA

Para o melhor desenvolvimento do projeto, foram realizadas uma pesquisa quantitativa e outra qualitativa, sendo elas um formulário e uma entrevista presencial, buscando a realidade social do convívio familiar e terapêutico em condições diversas. A abordagem quantitativa foi aplicada em responsáveis e familiares de crianças portadoras do TEA, resultando a constatação dos impactos que ocorrem no ambiente familiar.

3 - RESULTADOS

A partir da análise dos dados, percebe-se que as repercussões mais comuns no ambiente familiar são: déficit econômico, exclusão social e desgaste na relação conjugal. Isso ocorre devido à sobrecarga sofrida pelos pais, uma vez que os custos com o tratamento são onerosos e, em grande parte das famílias, um dos responsáveis precisa abdicar do seu emprego para participar ativamente do processo de acompanhamento integral do desenvolvimento do filho. Além disso, foi observado o isolamento social que grande parte das famílias enfrenta diariamente ao se deparar com a falta de conhecimento, ignorância ou preconceito da sociedade em relação ao transtorno. Constata-se comumente o julgamento infundado de leigos que, ao observarem uma criança diante de uma crise, cogitam que seja birra e má educação. Contudo, distintamente da birra, a crise não é proposital, trata-se de uma desorganização interna sofrida pelo portador revelando-se como resposta de um limite que fora extrapolado. Destaca-se ainda que a responsabilidade adquirida pelos pais no processo pós-diagnóstico, e a atenção e o tempo especiais dedicados ao filho, pode ocasionar o desgaste da relação conjugal, distanciando afetivamente os responsáveis e impactando diretamente o processo de desenvolvimento global da criança. Os gráficos no Apêndice atestam algumas conclusões.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados observados mostraram que, diante dos impactos financeiros, sociais e da ordem conjugal sofridos pelos responsáveis e cuidadores de uma criança autista, é de fundamental relevância que a família também seja assistida por profissionais especializados. O cuidado pode ser feito por meio do treinamento parental ou da terapia familiar visando a minimizar as transformações intensas no ambiente, bem como acolher e fortalecer a família diante dos desafios diários de se conviver e cuidar de uma criança autista. Ademais, é aconselhável o acompanhamento psicológico exclusivamente para os responsáveis, priorizando sua saúde mental. Desse modo, a intervenção dos profissionais especializados possibilita a criação de estratégias que asseguram a qualidade de vida e visam a reduzir os abalos físicos, sociais, emocionais e relacionais dos familiares de uma criança autista.

REFERÊNCIAS

- ARTHUR e o infinito – Um olhar sobre o autismo. Direção e Roteiro: Julia Rufino. Publicado por Sonan Filmes. [S. l.]: Academia Internacional de Cinema, 2012. 1 vídeo (36min35s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=33Fv3_0s0rE. Acesso em: set. 2018.
- ATYPICAL. Criação: Robia Rachid. Produção: Jennifer Jason Leigh. [S.l.] Sony Pictures Television, 2017. 2 temporadas (18 episódios). Distribuída pela Netflix.
- COISAS fantásticas acontecem. Produção, roteiro e direção: Alex Amelines. [S. l.: s. n.], 2018. 1 vídeo (5min36s). Disponível em: <http://amazingthingshappen.tv/>. Acesso em: set. 2018.
- COMO é o mundo de uma criança autista? Publicado por SheldonVideos TV. Londres: The National Autistica Society, 2017. 1 vídeo (1min48s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=V0-JnSGhrjk>. Acesso em: setembro de 2018.
- MINATEL, Martha M.; MATSUKURA, Thelma S. Famílias de crianças e adolescentes com autismo: cotidiano e realidade de cuidados em diferentes etapas do desenvolvimento. **Revista De Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, n. 25, v. 2, p. 126-134, 2014.
- MISQUIATTI, Andréa R. N.; BRITO, Maria Claudia; FERREIRA, Fernanda T. S.; ASSUMPCAO JUNIOR, Francisco B. Sobrecarga familiar e crianças com transtornos do espectro do autismo: perspectiva dos cuidadores. **Rev. CEFAC** [online], São Paulo, v. 17, n. 1, p.192-200, 2015.
- SILVA, Eliene B. A.; RIBEIRO, Maysa F. M. Aprendendo a ser mãe de uma criança autista. **Estudos Vida e Saúde**, Goiânia, v. 39, n. 4, p. 579-589, 2012.
- SOUSA, Ana Paulo M. **Efeito de um grupo terapêutico sobre estresse, sobrecarga e habilidades sociais de cuidadores primários de crianças autistas**. 2017. Dissertação (Mestrado em Teoria e Pesquisa do Comportamento) – Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém, 2017. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/10593>. Acesso em: set. 2018.
- UM só mundo. Produção: Patrícia Teixeira. Direção: Adriana Czelusniak. Publicado por Vivendo a inclusão. [S. l.]: Cinema do Centro Europeu, 2014. 1 vídeo (24min24s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hRPdQpU7NbA>. Acesso em: set. 2018.

APÊNDICES

Figura 1 – Mudanças e experiências da família

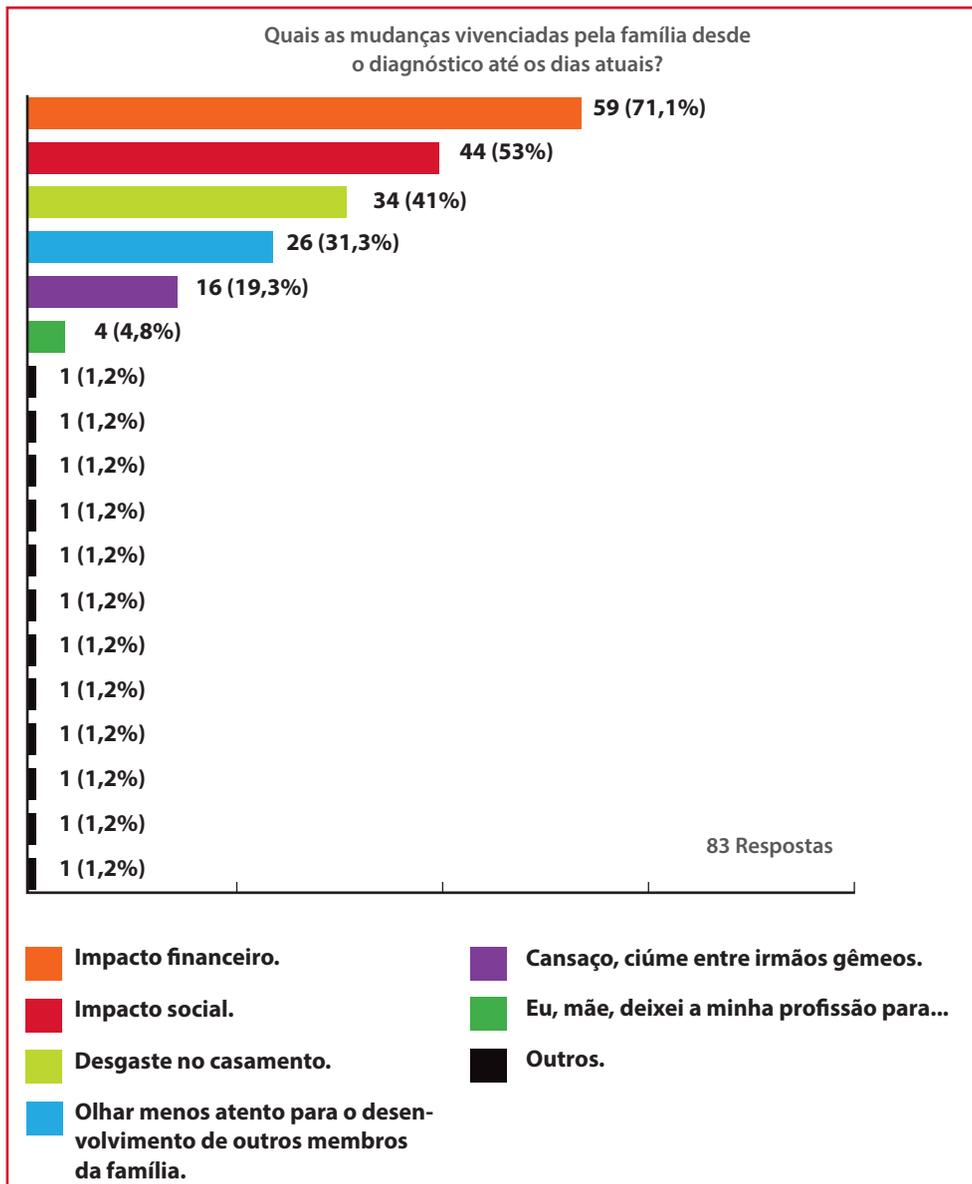
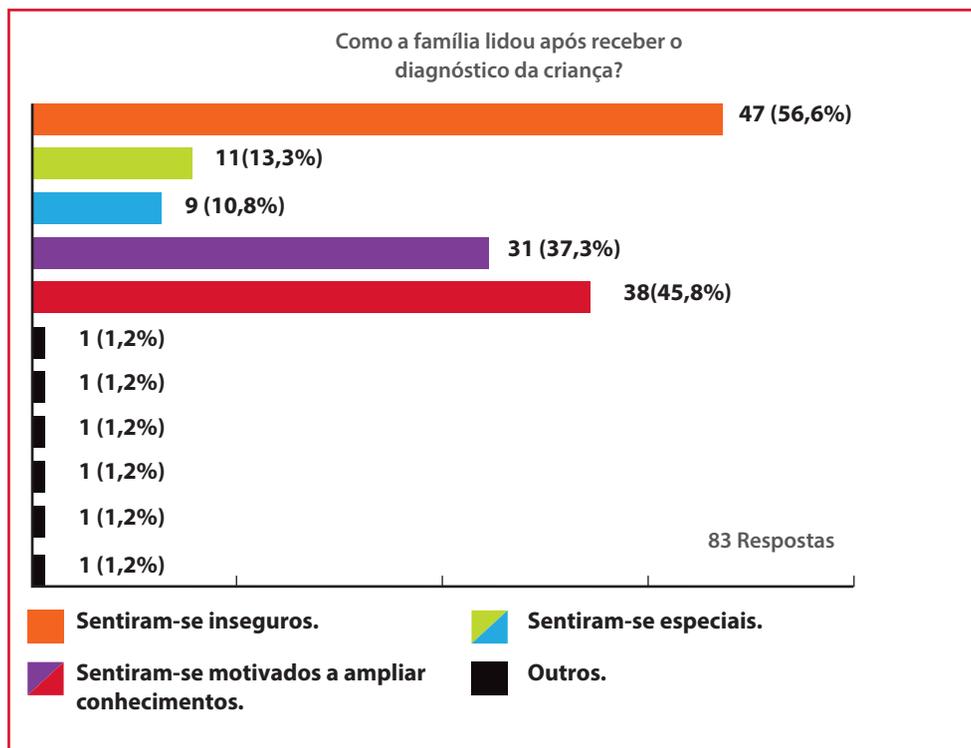
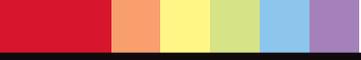


Figura 2 – Reação familiar





O uso de Arduino no ensino de física

Christopher Reinbrecht, Frederico Bernardo Beckmann,
Nathan Costa de Souza, Nicolle Lopes de Lima

Marcelo Goulart da Silva¹

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo desenvolver um conjunto de experimentos de Física de baixo custo com o uso da plataforma Arduino que possa ser replicado nas escolas de Ensino Médio brasileiras, principalmente naquelas que não dispõem de estruturas de laboratório adequadas, a fim de facilitar a compreensão dos estudantes na disciplina e modernizar os recursos experimentais e tecnológicos dentro de sala de aula. O primeiro projeto desenvolvido consiste em um pêndulo para calcular a aceleração da gravidade por meio de uma fórmula advinda da equação de onda, utilizando um sensor ultrassônico. O segundo experimento é constituído por um disco dividido em graus, em um suporte de madeira, para ser utilizado em uma experiência de refração (Lei de Snell-Descartes), com o uso de *laser* e lentes de acrílico. A construção dos projetos foi realizada no Espaço Maker da ESEM utilizando materiais de baixo custo, que poderiam ser replicados em outras escolas. Os resultados apontaram para uma grande possibilidade de utilização do microcontrolador e outras tecnologias no ensino de Física, visto que os valores experimentais aferidos se aproximaram bastante dos valores reais esperados em cada experimento.

Palavras-chave: *laboratório; Arduino; física.*

I - INTRODUÇÃO

Segundo José Altenis dos Santos:

O desenvolvimento de atividades didáticas de instrumentação eletrônica voltadas para o ensino de Física, embora seja um campo muito vasto e com inúmeras possibilidades de aplicação, em geral é considerado um ponto problemático em muitas escolas e em algumas universidades (SANTOS, 2016, p. 14).

Além disso, as duas maiores problemáticas consideradas foram: o custo elevado dos materiais eletrônicos e a falta de capacitação dos professores para o desenvolvimento de atividades laboratoriais. Por conta disso, o uso de materiais de baixo custo, como o Arduino, é a forma mais indicada de ampliar o ensino da Física de maneira democrática.

O resultado de uma pesquisa aplicada ao corpo discente da Escola Sesc de Ensino Médio, com estudantes procedentes de todas as regiões do Brasil, indicou que mais da metade dos alunos (52,7%) não tinha um laboratório disponível em sua escola de ensino fundamental. Além disso,

¹ Professor de Física e orientador deste grupo de pesquisa.

verificou-se que, quando a escola dispunha de um laboratório, ele nunca ou às vezes (91,1%) era utilizado para práticas experimentais de Física, embora a maioria dos estudantes (82,2%) tenha indicado que estudou essa disciplina no seu ensino fundamental. Contudo, 96,2% dos alunos consideraram que práticas experimentais de Ciências da Natureza auxiliariam no aprendizado dos componentes curriculares dessa área. Sendo assim, percebe-se como a exploração desse recurso ainda é pouco desenvolvida nas escolas brasileiras. É notório que a situação do ensino público nas escolas de ensino médio do país é precária demais para oferecer boas condições de ensino e aprendizagem aos corpos docente e discente.

Movido pela vontade de mudar parte dessa realidade, o projeto busca, por meio dos referidos experimentos, possibilitar o ensino dinâmico da Física para que, através do conhecimento, jovens consigam vislumbrar novas realidades, nos mais diversos aspectos de suas vidas. O presente trabalho, então, busca desenvolver um conjunto de experimentos de baixo custo na área de Física, com o auxílio da plataforma Arduino, que possa ser facilmente replicado nas escolas públicas de ensino médio brasileiras. Nossos experimentos buscam facilitar a compreensão dos conteúdos pelos estudantes e modernizar os recursos didáticos experimentais e tecnológicos dentro da sala de aula.

2 - METODOLOGIA

Pêndulo físico: para construir o experimento, foram utilizados um sensor ultrassônico HC-SR04, uma placa microcontroladora Arduino Uno, cabos jumper, uma plataforma de MDF como estrutura para o pêndulo, linha de algodão n.º 10 e um corpo de prova cilíndrico de alumínio. O corpo de prova ficou preso à estrutura pela linha, conforme pode ser visto na Figura 1 do Apêndice A. Ao longo de suas oscilações, o intervalo compreendido entre dois registros consecutivos realizados pelo sensor ultrassônico corresponde à metade de um período. Com a assistência de um *notebook*, de um *software* de desenvolvimento Arduino IDE e uma planilha, foi possível gerar um gráfico com os valores obtidos por meio do microcontrolador Arduino Uno e determinar com precisão o módulo da aceleração da gravidade terrestre. O código de programação do experimento pode ser encontrado na Figura 4 do Apêndice B.

Refração – Lei de Snell-Descartes: para tal experimento, foi construída uma base de suporte, onde em uma das extremidades foi instalado um disco dividido em graus e, na outra, um *laser* ($\lambda = 632 \text{ nm}$) alimentado por uma pilha e um interruptor (Figura 2a do Apêndice A). O conjunto encontra-se alinhado a uma mesma altura, de modo que uma reta imaginária passe pelo centro do disco e pelo centro óptico do *laser*. No centro do disco, foi posicionada uma lente de acrílico. Dessa forma, após ligar o *laser*, o feixe de luz sofre um desvio ao passar pela lente, demonstrando assim o fenômeno de refração da luz e, conseqüentemente, a Lei de Snell-Descartes.

3 - RESULTADOS

Pêndulo físico: o gráfico gerado (Figura 3 do Apêndice B) nos fornece a medida da metade de um período de oscilação de um pêndulo físico. Utilizando os valores coletados pelo sensor, foi possível calcular o módulo da aceleração da gravidade da Terra, por meio da seguinte fórmula advinda da equação de onda:

$$g = \frac{4\pi^2 L}{T_{\text{médio}}^2}$$

Onde T = período de oscilação, L = comprimento do fio que suspende o corpo de prova, g = módulo da aceleração da gravidade na Terra.

Após o cálculo e o tratamento matemático, os valores dos módulos da aceleração da gravidade variaram entre $9,17\text{m/s}^2$ e $10,5\text{m/s}^2$ (Figura 4 do Apêndice B), um resultado aceitável dentro dos limites experimentais, uma vez que a variação em relação ao teórico ($9,81\text{ m/s}^2$) oscilou entre $-6,5\%$ e $+6,7\%$. Foi realizada uma média com os últimos oito valores obtidos, em que encontramos o valor da aceleração da gravidade igual a $9,82\text{ m/s}^2$ (Figura 5 do Apêndice B). Entretanto, esses valores podem flutuar por causa da limitação de precisão numérica do Arduino, que trabalha com apenas duas casas decimais, realizando aproximações mínimas que podem alterar certos resultados.

Refração – Lei de Snell-Descartes: com base em testes experimentais realizados no protótipo do experimento (Figura 2b do Apêndice A), chegou-se a um resultado satisfatório, porém, não exato, já que, mesmo que todas as partes tenham ficado alinhadas e corretamente posicionadas, a baixa qualidade do *laser* fez o feixe de luz sofrer dispersão, impedindo assim uma melhor leitura das medidas dos ângulos. Apesar disso, foi possível calcular o índice de refração do material da lente através da seguinte equação:

$$n_1.\text{sen } i = n_2.\text{sen } r$$

Onde n_1 = índice de refração do material da lente, n_2 = índice de refração do ar, $\text{sen } i$ = seno do ângulo de incidência, e $\text{sen } r$ = seno do ângulo de refração.

Tomou-se o índice de refração do ar (n_2) como sendo igual a 1,00. Os ângulos de incidência e de refração foram obtidos através da leitura dos ângulos do disco, de maneira aproximada – dadas as ressalvas de possíveis erros de natureza experimentais já supracitadas. A partir da leitura do disco, para o ângulo de incidência, (i) assumiu-se o valor de 30° , e para o ângulo de refração (r), o valor de 50° , de modo que os valores dos senos desses ângulos são, respectivamente, 0,500 e 0,766. Assim, por simples manipulação matemática da Lei de Snell-Descartes, foi possível obter o valor do índice de refração do material da lente (n_1). Calculou-se para ele o valor de 1,53. Por meio de tabelas de índice de refração de materiais, verificou-se que esse valor é próximo do índice de refração do acrílico (1,49), o que condiz com as propriedades físicas do material da lente que foi utilizada. Sendo assim, consideramos o resultado desse experimento satisfatório, apontando um erro de 2,68% em relação ao índice real.

Analisando uma tabela de índices de refração (Figura 6 do Anexo), percebeu-se que nossa precisão não é suficiente para discriminação de materiais. Por essa razão, resolveu-se desenvolver um novo projeto, de modo que a leitura do ângulo de refração fosse obtida de maneira automatizada, utilizando a plataforma Arduino, um motor de passos e um fotorresistor (LDR). Dessa forma, pretende-se desenvolver um protótipo em que o disco dividido em graus fique preso na base, e o *laser* seja móvel. O sensor LDR ligado a um motor de passo será responsável por detectar o ângulo de refração do *laser*. Essa informação será enviada para o Arduino, que poderá calcular de forma automática o índice de refração da lente, entre outras informações.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que os experimentos de movimento oscilatório pendular e da refração da luz foram bem-sucedidos, pois os recursos utilizados são de baixo custo e de fácil acesso. Sobretudo, no caso do pêndulo físico, verificou-se um valor experimental para aceleração da gravidade da Terra muito próximo do valor real. Quanto ao experimento de refração da luz, obteve-se uma boa precisão, aproximando-se do valor tabelado para o material que constitui a lente. Os experimentos são práticos e versáteis, já que seu tamanho é reduzido em relação a experimentos similares, podendo ser utilizados para a montagem de um “*kit* experimental.” Por isso, pretende-se avançar na construção de outros modos que contemplem outras áreas da Física, além de aprimorar os experimentos já citados neste artigo.

REFERÊNCIAS

CAVALCANTE, Marisa A.; TAVOLARO, Cristiane R. C.; MOLISANI, Elio. Physics with Arduino for beginners. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 33, n. 4, p. 4.503-4.503, dez. 2011.

ALVES, Rafael M.; SILVA, Armando Luiz C. da; PINTO, Marcos de C.; SAMPAIO, Fabio F.; ELIA, Marcos da F. Uso do hardware livre Arduino em ambientes de ensino-aprendizagem. *In: JORNADA DE ATUALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO*, 1., 2012, Rio de Janeiro. **Anais [...]**.Rio de Janeiro: UFRJ, 2012. p. 162-187.

DE SOUZA, Anderson R.; PAIXÃO, Alexsander C.; UZÊDA, Diego D.; DIAS, Marco A.; DUARTE, Sérgio; AMORIM, Helio S. A placa Arduino: uma opção de baixo custo para experiências de física assistidas pelo PC. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 1.702-1.705, 2011.

SANTOS, José Altenis dos. **Instrumentação eletrônica com o Arduino aplicada ao ensino de física**. 2016. Dissertação (Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Garanhuns, Garanhuns, 2016.

SULTANOVA, N.; KASAROVA, S.; NIKOLOV, I. Dispersion Properties of Optical Polymers. **Acta Phys. Pol. A**, Varsóvia, v. 116, p. 585-587, Octob. 2009.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Fotos dos experimentos

Figura 1 – Montagem do experimento do pêndulo físico

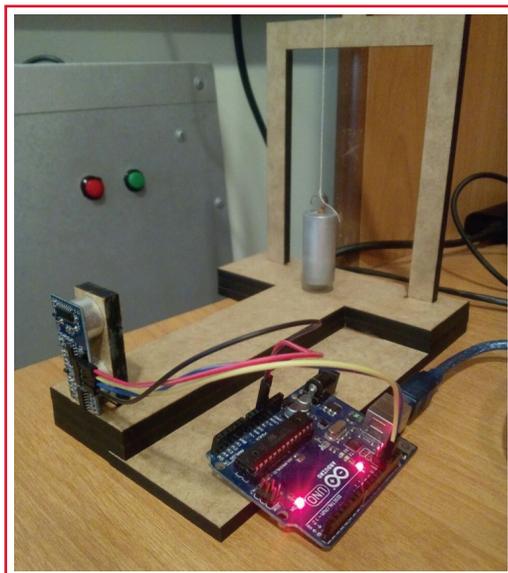


Figura 2a – Foto do experimento de Refração da Luz. Visão lateral

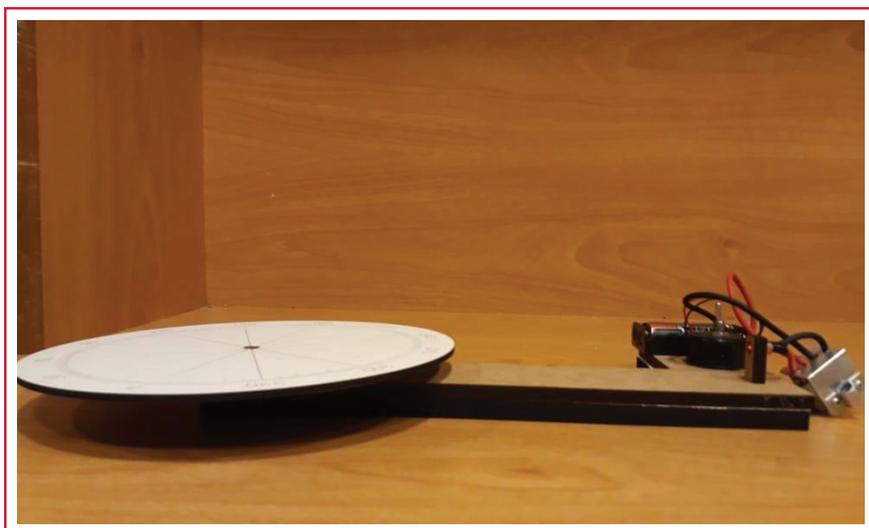
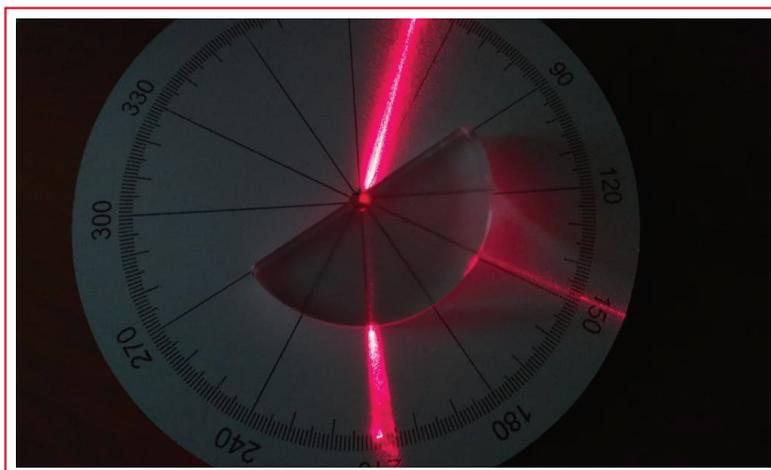


Figura 2b – Foto do experimento de Refração da Luz sendo realizado. Visão superior

O feixe de luz incidente é o que está na parte inferior da fotografia, e o feixe refratado, na parte superior.



APÊNDICE B - Gráfico e análise dos dados

Figura 3 – Gráfico gerado pelos valores de distância do sensor ultrassônico obtidos pelo Arduino

A distância entre dois pontos mais baixos consecutivos do gráfico equivale a meio período.

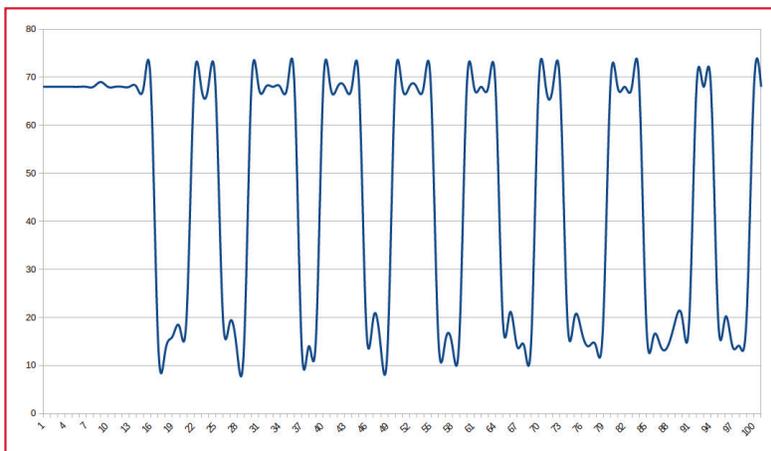


Figura 4 – Valores experimentais obtidos pelo programa da plataforma Arduino Uno

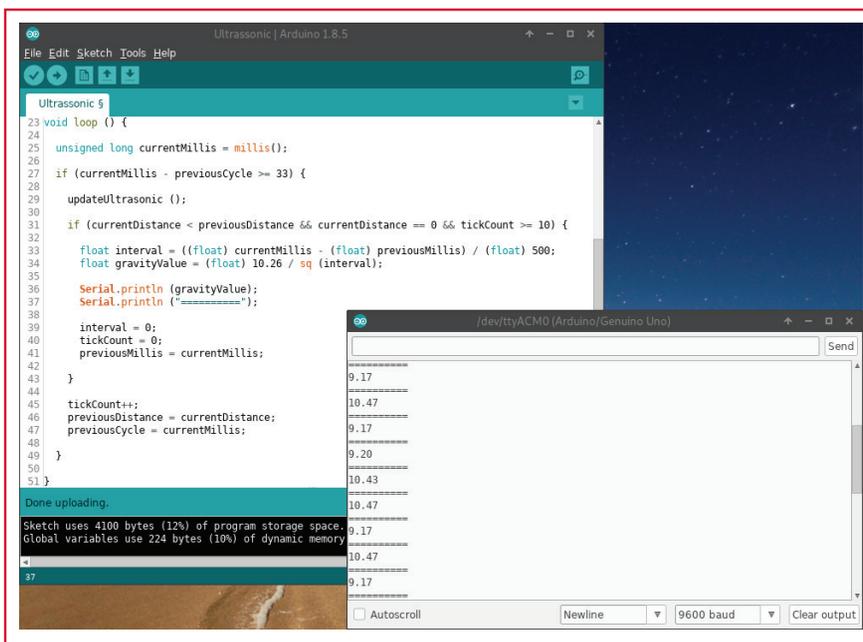


Figura 5 – Período T e Módulo de Gravidade

Ambos os valores – Período T e Módulo de Gravidade – foram automaticamente calculados pelo microcontrolador. A obtenção de médias garante um valor muito próximo ao real gravitacional ($9,81 \text{ m/s}^2$).

PERÍODO T (S)	ACELERAÇÃO DA GRAVIDADE (M/S^2)	VARIAÇÃO PERCENTUAL (%)
0,99	10,47	6,73
1,06	9,17	6,52
1,05	9,2	6,22
0,98	10,43	6,32
0,99	10,47	6,73
1,06	9,17	6,52
0,99	10,47	6,73
1,06	9,17	6,52
MÉDIA DE TODOS OS VALORES:		
1,02	9,82	0,10

Figura 6 – Tabela de índices de refração para polímeros ópticos, em função do comprimento de onda

TABLE										
Measured refractive indices and Abbe numbers of optical polymers.										
Optical polymers	Wavelength [nm]								Abbe numbers	
	436.8	486.1	587.6	632.8	703	833	879	1052	ν_d	ν_{879}
PMMA	1.502	1.497	1.491	1.489	1.486	1.484	1.483	1.481	59.2	96.7
PC	1.612	1.599	1.585	1.580	1.575	1.569	1.568	1.565	29.1	54.6
PS	1.617	1.606	1.592	1.587	1.582	1.577	1.576	1.572	30.5	56.4
SAN	1.588	1.578	1.567	1.563	1.558	1.554	1.553	1.550	35.4	66.6
NAS-21	1.593	1.584	1.571	1.568	1.564	1.558	1.557	1.554	35.5	56.3
CTE Rich.	1.602	1.593	1.580	1.576	1.571	1.566	1.565	1.562	32.8	58.3
S-low styr.	1.531	1.525	1.516	1.514	1.512	1.509	1.508	1.506	44.9	79.4
Optorez 1330	1.522	1.516	1.509	1.508	1.505	1.503	1.502	1.498	52.0	71.7
Zeonex E48R	1.543	1.538	1.531	1.528	1.526	1.523	1.522	1.520	56.5	100.5
Bayer	1.612	1.600	1.586	1.581	1.576	1.571	1.570	1.566	30.0	54.3
Acrylic	1.502	1.498	1.492	1.490	1.488	1.485	1.485	1.483	57.8	96.9
Polyacrylate	1.506	1.499	1.494	1.492	1.491	1.489	1.488	1.486	63.3	97.6
Styrene	1.534	1.527	1.519	1.516	1.513	1.510	1.509	1.507	42.9	77.1
Cellulose	1.480	1.477	1.471	1.469	1.466	1.463	1.463	1.461	54.1	84.1
EBM-copol.	1.586	1.575	1.561	1.558	1.554	1.548	1.547	1.545	31.4	58.8

Processos e aplicações da fuligem em sala de aula

*Ewerthy Dowglas Alves da Silva Freitas, Gabriel Vítor Botelho Borges,
Guilherme Gardin Martins, João Lucas Gomes Alencar, Levi Mariano Batista,
Pedro Luka Oliveira Sampaio*

Gisele Cantalice Salomão da Silva¹

RESUMO

A quantidade de particulados emitidos pela atividade industrial tem se ampliado nos últimos anos, bem como a busca de equipamentos para reter cada vez mais os gases nocivos à atmosfera. Tais equipamentos de coleta já são capazes de armazenar grande volume de particulados, impedindo a poluição do ar. Para finalidades ambientais e econômicas, o número de pesquisas acerca de possíveis aplicações para o produto residual das indústrias vem crescendo nos últimos anos. A fuligem, um material particulado oriundo da combustão incompleta de compostos de carbono, mostra-se promissora tanto na produção de materiais eficientes e baratos (que acabam por garantir métodos mais sustentáveis de produção), como também na explicação de conteúdos de química em sala de aula. Observar as aplicações da fuligem e explorar métodos de ensino de química utilizando o composto são os objetivos deste trabalho. Para obtenção de dados, a equipe realizou revisões bibliográficas, aplicou um questionário para professores de química e criou uma dinâmica de rotação por estações para investigar se alunos do Ensino Médio poderiam relacionar a fuligem com variados conteúdos de química abordados anteriormente em sala de aula. Os resultados demonstram que a abordagem da fuligem se qualifica como um tópico de grande relevância, promove um ambiente de aprendizagem prática e teórica, conscientiza quanto a reciclagem de resíduos e instiga a busca por inovações na labuta intelectual.

Palavras-chave: *fuligem, reciclagem, ensino.*

I - INTRODUÇÃO

Na última década, as emissões de gases causadores do efeito estufa se intensificaram. O CO₂, por exemplo, atingiu a amplitude de 41,5 giga toneladas na atmosfera (JACKSON et al., 2017). Queimadas, desmatamentos e combustíveis fósseis, além de gerarem muitos gases tóxicos, também geram particulados como a fuligem, resultado da combustão incompleta de compostos constituídos de carbono.

Esse resíduo apresenta um risco humano/ambiental alto, por ser o segundo maior agravador do aquecimento global, apenas atrás do CO₂ (BOND et al., 2013), e ocasionar sérios problemas respiratórios (FERREIRA; SIQUEIRA; BERGONSO, 2009). Tais problemas são constantemente abordados por artigos e reportagens (ver APÓS., 2018; FULIGEM, 2018). Entretanto, a fuligem apresenta muitas aplicações, tanto no campo pedagógico como no industrial (GALEMBECK; BARBOSA; SOUSA, 2009).

¹ Coordenadora de Série, professora de Química, mestrada em Ciências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e orientadora deste grupo de pesquisa.

Nesta pesquisa, buscamos trazer um novo olhar sobre a fuligem para que, com a conscientização, a emissão diminua e a pesquisa de novas aplicações seja incentivada. Dessa maneira, o trabalho visa a utilizar o tema fuligem como disparador de conteúdos específicos em química, tais como polaridade, separação de misturas, combustão, combustíveis fósseis, impactos ambientais e reciclagem de resíduos.

2 - METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão bibliográfica de aplicações, utilidades e processo de formação de fuligem.² Foram revisados cinco livros didáticos de química para o Ensino Médio, como pode ser visto no Apêndice A, a fim de verificar como o assunto fuligem era abordado (PERUZZO; CANTO, 2006a, 2006b, 2006c; FRANCO, 2015; ATKINS; JONES, 2006). Foi aplicado um questionário construído no formulário do Google para 16 professores de química do Ensino Médio responderem *online* com o objetivo de saber se havia o ensino sobre reutilização da fuligem e sua relevância em sala de aula (ver Apêndice B1). Na coleta de dados sobre a aprendizagem de conteúdos de química e sua relação com a fuligem, foi aplicada uma rotação por estações em turmas de Ensino Médio na ESEM (três turmas de primeira série e duas de segunda), totalizando 71 estudantes. A rotação por estações promoveu o revezamento dos alunos, segundo horário e sequência prefixado. As estações foram divididas em quatro: *Lavador de gases*, *Aplicações da fuligem*, *Labirinto de fuligem* e uma estação sobre *O que é fuligem*.

Na estação *Labirinto de fuligem*, foi utilizado um experimento lúdico construído no Espaço *Maker* da ESEM, em que os estudantes puderam observar a interação entre a fuligem e uma gota de água e participar de uma exposição oral sobre o tema.

Na estação sobre *O que é fuligem*, os estudantes, através de seus celulares, puderam acessar um formulário do Google com perguntas sobre fuligem (Apêndice B2) e, posteriormente, discutir com base em dados estatísticos os impactos ambientais da fuligem.

Nas estações *Lavador de gases* e *Aplicações da fuligem*, os alunos responderam a um questionário (Apêndice B3) para determinar se tinham ciência de alguma aplicação da fuligem, o conhecimento deles sobre o composto de carbono e sobre quais conteúdos de química eles acharam que poderiam ser abordados pela substância. Posteriormente, tiveram uma aula sobre o conteúdo das duas estações.

3 - RESULTADOS

Na análise dos livros didáticos, a fuligem apareceu de forma mais significativa apenas nos livros *Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente*, citando aplicações da fuligem como endurecimento de borracha, pigmentos e tinta de impressão (ATKINS; JONES, 2006, p. 648-649), e *360 – Química: cotidiano e transformações – Parte I*, relacionando o tema combustão incompleta com os problemas respiratórios causados pela fuligem (FRANCO, 2015, p. 203-204). A análise pode ser vista no Quadro do Apêndice A. De acordo com as análises bibliográficas, nenhum outro autor analisou as propriedades e outras possíveis funções da fuligem, ou seja, ela sempre aparece com um caráter negativo. Praticamente, em todas as citações do nosso objeto de estudo, seja em mídias informativas, como nas reportagens dos jornais, seja em livros didáticos, a fuligem é apresentada por sua agressividade ao meio ambiente, sua nocividade ao ser humano e também por sua alta toxicidade.

²Ver GAMA, 2008; ZHANHUA et al., 2014; JIAO; WAN; LI, 2016; SEO; KIM; HYUN KIM, 2013; KANUNURI; SHARMA, 2015; TSIGARIDIS; KOCH; MENON, 2013; e GIUSTO, 2015.

Na pesquisa realizada, 87,5% dos professores afirmaram que a fuligem poderia ser estudada em sala de aula, porém, a mesma porcentagem também afirmou que nunca trabalhou a utilidade da fuligem em sala de aula. Além disso, 100% dos professores nunca fizeram discussões em sala sobre a reciclagem da fuligem; 18,8% afirmaram que já relacionaram a fuligem com alguma propriedade química ou física e, quando perguntados como, responderam como resíduo de combustão incompleta de diferentes combustíveis. Foi possível notar que os professores se limitaram a abordagem presente em livros didáticos. No fim do método avaliativo, todos os participantes discorreram sobre a maneira que o conteúdo poderia ser aplicado e como essa aplicação promoveria melhor entendimento do alunado na disciplina de química. Isso mostra que quando o professor é estimulado, as ideias de novas abordagens surgem.

Na pesquisa realizada com os estudantes, foi constatado que, na estação *Labirinto de fuligem*, os alunos não souberam, inicialmente, explicar o motivo da hidrofobia da fuligem. Após uma explicação oral, apenas dois estudantes não conseguiram relacionar o fenômeno com polaridade e fornecer uma resposta coerente. A partir dos dados do *Lavador de gases*, foi possível confirmar a hipótese de que o lavador de gases pode ser utilizado em sala de aula/laboratório para ensino do conteúdo de separação de misturas, uma vez que a maioria selecionou polaridade e separação como fundamentais no processo de obtenção do particulado. Na estação *Aplicações da fuligem*, 91,5% dos alunos não possuíam conhecimento prévio de alguma aplicação, e 53,5% não conseguiram sequer imaginar uma utilidade para o composto. Os dados demonstraram que os estudantes não têm muito conhecimento sobre a aplicação da fuligem, fator que pode ser atrelado à falta de divulgação e a não abordagem desse assunto em sala de aula. Entretanto, os alunos mostraram capacidades inventivas, tendo em vista que 46,5% conseguiram inferir novos usos. Na estação *O que é fuligem*, foi perceptível a diferença de conteúdo e nível de complexidade da resposta entre os grupos que já tinham passado por outras estações e os que não haviam. O grupo que passou por todas as estações foi o que apresentou o maior avanço, dando respostas mais completas.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do processo de pesquisa, foi possível encontrar diversas utilidades para a fuligem e encontrar uma aplicabilidade do tema em sala de aula. Dentre os conhecimentos a serem estimulados, podem ser listados: o ensino de polaridade, separação de misturas, combustão e reciclagem. Assim, a rotação por estações se mostrou uma metodologia eficiente para a abordagem, pois cada estação foi capaz de trabalhar um dos vários tópicos e, após a dinâmica, todos os conhecimentos foram adquiridos e associados pelos alunos de forma adequada.

Apesar desses fatores, foi observada uma abordagem deficiente da fuligem nos livros didáticos analisados e um mau aproveitamento do potencial do resíduo como objeto de estudo pelos professores de química que participaram da pesquisa. Assim, é compreensível o pouco uso das aplicações da fuligem como metodologia de ensino de química, visto que nem mesmo os livros didáticos fazem uma abordagem efetiva. Portanto, esta pesquisa traz a necessidade da diversificação das metodologias e das fontes didáticas utilizadas pelos professores no ensino de conteúdos de química, corroborando a eficiência de metodologias ativas e do uso de materiais baratos e recicláveis em salas de aula.

REFERÊNCIAS

APÓS uma semana, Paicandu ainda tem nuvem de pó. **Isto É**, São Paulo, n. 2524, 8 maio 2018. Disponível em: <https://istoe.com.br/apos-uma-semana-paicandu-ainda-tem-nuvem-de-po/>. Acesso em: 8 jun. 2018.

ATKINS, Peter W.; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BOND, Tami C. et al. Bounding the role of black carbon in the climate system: a scientific assessment. **J. Geophys. Res. Atmos**, Washington, D.C., v. 18, n. 11, p. 5.380-5.552, June 2013.

FERREIRA, Jaqueline C.; SIQUEIRA, Silvana S.; BERGONSO, Verônica R. Impactos causados pela fuligem da cana-de-açúcar. In: ECONTRO CIENTÍFICO E SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO, 2., 2009, Lins, SP. Disponível em: www.unisalesiano.edu.br/encontro2009/.../CC29554518862A.pdf. Acesso em: 8 jun. 2018.

FRANCO, Dalton. **360 – Química**: cotidiano e transformações. São Paulo: FTD, 2015. v. 1. Parte 1.

FULIGEM. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 5 out. 2018. Busca. Disponível em: <https://busca.estadao.com.br/?q=fuligem>. Acesso em: 5 out. 2018.

GALEMBECK, Fernando; BARBOSA, César; SOUSA, Rafael A. de. Aproveitamento sustentável de biomassa e de recursos naturais na inovação química. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 32, n. 3, p. 571-581, 2009.

GAMA, Marcella S. de C. **Estudo de um sistema de limpeza de gases usando um Lavador Venturi de seção circular**. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2008.

GIUSTO, Luana A. dos R. **Obtenção de carvão ativado a partir de fuligem de bagaço de cana-de-açúcar para aplicações ambientais**. 2015. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG, 2015.

JACKSON, Robert B. et al. Warning signs for stabilizing global CO2 emissions. **Environ. Res. Lett.**, [s. l.], v. 12, n. 11, 2017. Disponível em: <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aa94ff>. Acesso em: 1 nov. 2018.

JIAO, Yue; WAN, Caichao; LI, Jian. Synthesis of carbon fiber aerogel from natural bamboo fiber and its application as a green high-efficiency and recyclable adsorbent. **Materials & Design**, [s. l.], v. 107, p. 26-32, June 2016.

KANUNURI, Manohar; SHARMA, Chandra S. Candle Soot derived Fractal-like Carbon Nanoparticles Network as High-Rate Lithium Ion Battery Anode Material. **Electrochimica Acta**, Oxford, v. 180, p. 353-359, Aug. 2015.

PERUZZO, Francisco M., CANTO, Eduardo L. **Química na abordagem do cotidiano**: química geral e inorgânica. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006a. v. 1.

PERUZZO, Francisco M., CANTO, Eduardo L. **Química na abordagem do cotidiano**: físico-química. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006b. v. 2.

PERUZZO, Francisco M.; CANTO, Eduardo L. **Química na abordagem do cotidiano**: química orgânica. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006c. v. 3.

SEO, Kwangseok; KIM, Minyoung; HYUN KIM, Do. Candle-based process for creating a stable superhydrophobic surface. **Carbon**, [s. l.], v. 68, p. 583-596, Nov. 2013.

TSIGARIDIS, Kostas; KOCH, Dorothy; MENON, Surabi. Uncertainties and importance of sea spray composition on aerosol direct and indirect effects. **J. Geophys. Res. Atmos.**, Washington, D.C., v. 118, n. 1, p. 220-235, 2013. Disponível em: <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/2012JD018165>. Acesso em: 1 nov. 2018.

ZHANHUA, Wei et al. Cost-efficient clamping solar cells using candle soot for hole extraction from ambipolar perovskites. **Energy Environ. Sci**, Londres, v. 7, p. 3.326-3.333, Aug. 2014.

APÊNDICES

Apêndice A - Revisão bibliográfica

Quadro de Livros didáticos analisados e citações

LIVROS	TÍTULO DO LIVRO (AUTORES)	CITOU FULIGEM?	FORMA DE ABORDAGEM
Livro 1	Química na abordagem do cotidiano – química geral e inorgânica (Peruzzo; Canto, 2006a).	Não	-
Livro 2	Química na abordagem do cotidiano – físico-química (Peruzzo; Canto, 2006b).	Não	-
Livro 3	Química na abordagem do Cotidiano – química orgânica (Peruzzo; Canto, 2006c).	Não	-
Livro 4	360 – Química: cotidiano e transformações. v. 1. Parte I (FRANCO, 2015).	Sim	Combustão incompleta (páginas 203 e 204) Estequiometria e balanceamento (páginas 227 e 238)
Livro 5	Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente (Atkins, 2006).	Sim	Endurecimento de borracha, pigmentos e tintura de impressão (páginas 648 e 649)

Apêndice B - Questionários

Apêndice B1 - Questionário respondido por professores de química do Ensino Médio

1. Na sua opinião, a fuligem pode ser estudada/tratada em sala de aula?
2. Em sala de aula, já trabalhou com as utilidades da fuligem?
3. Já fez discussões com seus alunos sobre as possibilidades de reciclagem da fuligem?
4. Já relacionou a fuligem, em sala de aula, com alguma propriedade química ou física a ser trabalhada e aplicada? Se sim, qual/quais?
5. O estudo da fuligem contribui para o entendimento e/ou formação do aluno em química? Se sim, como ela pode ser estudada?

Apêndice B2 - Questionário usado na rotação por estações, na estação sobre o que é fuligem

1. O que você sabe sobre fuligem?
2. A emissão de fuligem impacta o meio ambiente? Se sim, como?
3. Você sabe como a fuligem é emitida? Explique.
4. O quanto você já ouviu falar sobre fuligem antes dessa aula?

Apêndice B3 - Questionário usado na rotação por estações, na estação *Lavador de Gases e Aplicações da Fuligem*

Questionário – PIC 2018

Você já passou por quais estações?

() *Labirinto* () *Lavador de gases e aplicações* () *O que é fuligem*

Lavador de gases

Você já conhecia o lavador de gases?

Sim () Não ()

Quais conteúdos de química você acha que podem ser abordados nesse experimento?

Aplicações da fuligem

Você já ouviu falar de alguma aplicação da fuligem?

Não () Sim () _____

Quais aplicações você imagina que a fuligem tenha?

Relatos de memória: vozes do Parque Estadual da Pedra Branca

Lara Siqueira Silva Coelho, Naiara de Fátima Binelo Schmitz, Rafaela Fradique

Ines Paz Serra¹

Palavras-chave: *memória, história oral, Parque Estadual da Pedra Branca.*

I - INTRODUÇÃO

“Nunca ninguém veio pra falar assim.

É a primeira escola que vem pra falar com os moradores.”

Dona Norma,

*58 anos, nascida, criada e moradora
do Parque Estadual da Pedra Branca*

A Escola Sesc de Ensino Médio desenvolve, desde 2015, com as turmas da primeira série, um trabalho de campo sobre a região onde está instalada. A proposta do estudo é analisar o impacto ambiental no entorno a partir da problematização sobre “*nosso vizinho – o rio*”, chegando à sua nascente no Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB). Em 2017, na organização da terceira edição da atividade, constatou-se uma lacuna no estudo de campo realizado no PEPB, dado que eram realizados trabalhos de ciências naturais sem, contudo, considerar a perspectiva dos sujeitos que vivem o cotidiano do Parque. Além disso, também se sentiu falta de algum tipo de retorno dos trabalhos realizados pela escola com eles. Com o intuito de suprir tais lacunas, foi desenvolvido um projeto de pesquisa, apresentado no presente trabalho, com objetivo de ouvir e ecoar as vozes dos sujeitos que lá vivem e trabalham. O propósito de tal escuta é conhecer e registrar parte da história do PEPB por meio das narrativas de seus moradores e trabalhadores.

2 - METODOLOGIA

A partir do objetivo da pesquisa, que é o de conhecer o PEPB na perspectiva das narrativas dos moradores, produtores agrícolas e funcionários, foi utilizada a metodologia da história oral, que consiste em “realizar entrevistas gravadas com pessoas que podem testemunhar sobre acontecimentos, conjunturas, instituições, modos de vida ou outros aspectos da história contemporânea” (O QUE..., 2018).

¹ Professora de História, mestre em Educação pela Universidade Federal Fluminense e orientadora deste grupo de pesquisa.

A escolha de tal método de pesquisa expressa a intenção, desde o início do projeto, de descobrir vozes não mostradas nas fontes oficiais de informação sobre o PEPB, as quais só são possíveis de serem descobertas a partir das narrativas de sujeitos que lá vivem e trabalham.

Após a escolha metodológica, enfrentou-se o desafio de verificar quais sujeitos dariam voz aos grupos presentes no Parque. Em seguida, realizou-se o planejamento das entrevistas, a fim de definir quais temas seriam abordados.

No decorrer do trabalho de campo, em uma sala especial, oferecida pela administração do Parque, representantes das turmas encontraram-se com pessoas que lá residem ou trabalham: guarda-parques, funcionários administrativos, moradores e produtores agrícolas. Durante três dias, foram realizados diálogos com base na perspectiva da história oral.

No parque, os alunos apresentaram a pesquisa e seus objetivos para as pessoas a serem entrevistadas. Após aceitarem participar, lhes foi solicitada uma autorização de imagem e de informações. Cada aluno consultou o roteiro de entrevistas, previamente discutido e preparado na escola, sobre temas relacionados à experiência de cada pessoa a ser entrevistada. Em seguida, as questões foram sendo apresentadas. Todos os diálogos foram gravados e, depois, devidamente transcritos, base para a sequência do trabalho de investigação.

Portanto, utilizando o método da pesquisa oral, foi possível dar voz ao morador e trabalhador que não são reportados nas matérias sobre o Parque. Essa análise, de diferente perspectiva, permitiu um panorama mais amplo sobre o tema, já que o principal objetivo foi dar voz aos personagens silenciados. A obra *O narrador*, de Walter Benjamin (1980), ofereceu elementos para compreender a relevância da história oral como meio para conhecer as perspectivas não hegemônicas.

3 - RESULTADOS

Durante os primeiros meses do trabalho, foram realizadas três ações. A primeira consistiu em ler todas as transcrições e assistir aos vídeos gravados durante as entrevistas. Na segunda, foi feita a análise do discurso expresso em tais documentos. E, na terceira, a partir da leitura crítica, buscou-se identificar quais eram as temáticas recorrentes nos discursos e que tivessem sentido para a pesquisa.

Desde o início do projeto, havia o desejo de transformar seu conteúdo em uma publicação que pudesse expressar a vida dos sujeitos que residem e trabalham no Parque, ecoando suas vozes. De certa forma, esta pode ser uma maneira de retribuir as várias oportunidades de pesquisa proporcionadas à ESEM. Com tal intuito, foi feita uma reunião com o Setor de Comunicação. A meta é montar um livro com as fotos e frases mais marcantes de cada entrevistado, organizadas em seis divisões temáticas: criação do Parque, relação com o governo, presença de visitantes, morar no Parque, biodiversidade e memórias. Assim, o material da investigação poderá expressar a voz dos sujeitos que, por muito tempo, foram marginalizados pelo Estado.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada evidenciou que a história do Parque vai além das fontes oficiais. Parafraseando Walter Benjamin (1980), é necessário escovar a história a contrapelo para que se considere discursos não hegemônicos. As narrativas mostram a luta pela terra e a violência das autoridades em um período ditatorial. Além disso, tem-se o ponto de vista do afeto que os moradores e trabalhadores têm pelo local, mesmo com as adversidades enfrentadas. O presente trabalho é um esforço de resgate de uma história negligenciada e que busca ecoar as vozes silenciadas.

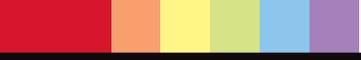
REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HISTORIA ORAL. Rio de Janeiro, [1994--]. Apresenta e congrega as diferentes tendências e possibilidades de aplicação da história oral desenvolvidas por pesquisadores e estudiosos de todo o país. Disponível em: <http://www.historiaoral.org.br/>. Acesso em: 28 set. 2018.

Benjamin, Walter. **O narrador**. São Paulo: Abril Cultural, 1980. (Os Pensadores).

PARQUE Estadual da Pedra Branca. Desenvolvido pelo Instituto Estadual do Ambiente, Rio de Janeiro, congrega informações sobre áreas situadas acima da linha da cota de 100 m do Maciço da Pedra Branca: Jacarepaguá, Vargem Pequena, Vargem Grande, Recreio dos Bandeirantes, Grumari, Padre Miguel, Bangu, Senador Camará, Jardim Sulacap, Realengo, Santíssimo, Campo Grande, Senador Vasconcelos, Guaratiba e Barra de Guaratiba. Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/Portal/Agendas/BIODIVERSIDADEEAREASPROTEGIDAS/UnidadesdeConservacao/INEA_008594. Acesso em: 16 abr. 2017.

O QUE é história oral? **CPDOC-FGV** – Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil da Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://cpdoc.fgv.br/acervo/historiaoral>. Acesso em: 25 set. 2018.



Representações de adolescentes sobre a relação entre atividade física e sintomas da TPM

Alexandra Castro, José Paulo Rodrigues, Luca Rodrigues, Matheus Rodrigues

Érica de Lara Ivanowicz Duba¹

RESUMO

A síndrome pré-menstrual (SPM), também conhecida como tensão pré-menstrual (TPM), atinge mulheres em idade reprodutiva, e os sintomas afetam desde o aspecto físico até o emocional. Essa desordem hormonal causa desconfortos no período que vai geralmente desde a semana que antecede o ciclo até o início do fluxo menstrual. Após a revisão bibliográfica, identificamos que existe uma relação entre a prática de atividade física e diminuição dos sintomas da tensão pré-menstrual, o que vislumbrou a oportunidade de pesquisar sobre o entendimento das mulheres com relação a essa problemática. O presente estudo teve como objetivo analisar as representações de adolescentes, alunas da ESEM, sobre a relação entre atividade física e os sintomas da tensão pré-menstrual, procurando entender se conhecem os sintomas da TPM e se associam alguma mudança destes à prática regular de atividade física. A pesquisa é de caráter exploratório com abordagem qualitativa. Para categorizarmos os dados, utilizamos a análise de conteúdo proposta por Bardin (2011). A metodologia utilizada envolveu revisão bibliográfica e aplicação de questionário com perguntas usadas como base para obter dados fundamentais para o desenrolar do estudo. As respostas nos fizeram concluir que existem alunas que, mesmo passando pelo ciclo menstrual mensalmente, ainda não conhecem seus sintomas. Das jovens que percebem os sintomas, a maioria consegue estabelecer a relação entre o nível de atividade física e os sintomas da TPM.

Palavras-chave: *tensão pré-menstrual; atividade física.*

I - INTRODUÇÃO

A tensão pré-menstrual (TPM) representa uma desordem hormonal que causa desde sintomas físicos até emocionais e comportamentais nas mulheres. Com caráter cíclico e periódico, essa fase começa geralmente na semana anterior à menstruação e suaviza com o início do fluxo menstrual. Sabe-se que a menstruação faz parte do ciclo reprodutivo e, apesar de ser uma normalidade na vida, os sintomas que acometem determinados organismos podem interferir negativamente em vários aspectos da vida das mulheres. A partir da revisão de literatura, constatamos que há relação entre o nível de atividade física e a síndrome da TPM, conforme sugerem Teixeira, Oliveira e Dias (2013): quanto maior o nível de atividade física, menor é a magnitude dos sintomas pré-menstruais; e mulheres com diagnóstico positivo para sintomas da tensão pré-menstrual têm menor nível de atividade física do que as mulheres saudáveis. Compreendemos a partir dessa revisão a oportunidade de perceber se as alunas da Escola Sesc de Ensino Médio possuem o entendimento para correlacionar a prática de atividades físicas com a redução dos sintomas da TPM.

¹ Professora de Educação Física, mestre em "Novas tecnologias digitais na Educação" pela Universidade Unicarioca e orientadora deste grupo de pesquisa.

2 - METODOLOGIA

A pesquisa em questão é de caráter exploratório e abordagem qualitativa. Para categorizarmos os dados, utilizamos a análise de conteúdo proposta por Bardin (2011). A metodologia constituiu-se de uma etapa inicial de revisão bibliográfica com objetivo de identificar estudos relevantes sobre relação dos sintomas da síndrome da tensão pré-menstrual e a prática de atividade física. Essa etapa foi de suma importância para percebermos até onde o assunto evoluiu em pesquisas anteriores. Ademais, foi utilizada a pesquisa de campo na ESEM, onde utilizamos o formato de questionário para investigarmos nosso problema de pesquisa. O público-alvo foi composto por adolescentes do sexo biológico feminino na faixa etária de 14 a 18 anos. No questionário, utilizamos perguntas usadas como base para obter dados importantes e fundamentais para o desenrolar do estudo. Tivemos 92 questionários respondidos que, após essa etapa, foram analisados e interpretados. A partir dessa fase, obtivemos resultados que serão detalhados na próxima sessão.

3 - RESULTADOS

Com base na interpretação dos dados coletados, verificamos que, das adolescentes que participaram da pesquisa, ainda existem aquelas que não conhecem ou não identificam os sintomas da tensão pré-menstrual, mesmo passando todos os meses pelo ciclo menstrual e seus sintomas, geralmente negativos.

Para tal fato, entendemos que determinadas adolescentes não conhecem os sintomas por motivos que vão desde a falta de interesse, falta de oportunidade ou incentivo de entender melhor o assunto até desinteresse em conhecer melhor o próprio corpo e seu funcionamento. Outra possibilidade que surgiu foi a de desconhecimento por não serem acometidas pelos sintomas. Outros resultados complementaram nosso estudo, conforme mostrado a seguir.

Das jovens entrevistadas, 9,8% dizem não perceber nenhum sintoma antes do ciclo menstrual. Partindo do pressuposto que 6,5% das jovens não conhecem os sintomas da TPM, e 9,8% dizem não perceber os sintomas nos dias que antecedem o ciclo menstrual, concluímos que 3,3% delas que conhecem os sintomas, não os percebem.

Das 92 jovens, 85,9% praticam alguma atividade física, sendo que 45% realizam a prática de três a cinco dias na semana, e 51,2% de uma a duas vezes na semana. Somente 3,8% das jovens praticam cinco vezes ou mais. Outro dado importante diz respeito à carga horária dedicada à prática de atividade física. No total, 54,5% das jovens têm carga horária de atividade física de uma a duas horas. Com duração de até uma hora, tivemos 34,2%, e 11,4% que praticam duas ou mais horas. Com relação à percepção de mudança nos sintomas a partir da prática de atividade física, 63,5% delas percebem, e 33,5% não sentem mudança.

Dessas 63,5% de jovens que notam uma mudança, 50,1% sentem uma melhora, e 13,4% não percebem mudanças positivas.

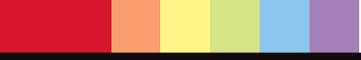
4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do estudo desenvolvido, o grupo chegou à conclusão de que existem alunas da ESEM que, mesmo passando pelo ciclo menstrual mensalmente, ainda não conhecem seus sintomas. Isso se dá, provavelmente, por falta de interesse, oportunidade, incentivo, vontade de conhecer o próprio corpo ou, simplesmente, por não sentirem os sintomas da TPM. Além disso, concluímos que, em maioria, a prática de atividade física melhora os sintomas da TPM tanto no momento que está se praticando como após, em um momento de descanso.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

TEIXEIRA, André Luiz; OLIVEIRA, Érica C. M.; DIAS, Marcelo R. C. Relação entre o nível de atividade física e a incidência da síndrome pré-menstrual. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, São Paulo, v. 35, n. 5 p. 210-214, 2013.



Resíduos sólidos na Escola Sesc de Ensino Médio

Aaron Silva dos Santos, Ana Carolina dos Santos Botelho,
Barbara de Sousa Nunes, Elora Eloi Rodrigues Rios dos Reis,
Naiara de Fátima Binelo Schmitz

Cláudio Bastos Spada¹

RESUMO

No presente trabalho, será apresentada a relação dos alunos da Escola Sesc de Ensino Médio com os resíduos sólidos produzidos no ambiente escolar. Além disso, apresentaremos nossas intervenções e seus respectivos resultados sobre o assunto abordado. Dessa forma, será possível observar a importância da conscientização dos alunos e funcionários a fim de evitar o descarte inadequado do lixo e seus recorrentes impactos.

Palavras-chave: lixo; sustentabilidade; resíduos sólidos; reciclagem; reutilização; conscientização.

I - INTRODUÇÃO

Lixo é todo e qualquer resíduo proveniente das atividades humanas ou gerado pela natureza em aglomerações urbanas, de acordo com o Centro de Estudos e Pesquisas Urbanas (CPU, 1991). Na linguagem técnica, é sinônimo de resíduos sólidos, representado por materiais descartados pelas atividades humanas por já terem servido seu propósito e não serem mais úteis.

O presente trabalho aborda o tema lixo e seus desdobramentos na Escola Sesc de Ensino Médio, assim como as relações de uso estabelecidas. Para isso, o *campus* foi usado como área de recolhimento de dados. Ademais, durante o ano de 2018, foram utilizados diversos métodos de pesquisa que auxiliaram o projeto, como entrevistas, formulários *online* e revisão bibliográfica, até começarmos a atuar na escola a fim de alterar o pensamento sobre o lixo.

Observamos nesse trabalho que o desenvolvimento, o crescimento populacional, a urbanização e a revolução tecnológica vêm sendo acompanhados por alterações no estilo de vida e nos modos de produção e consumo da população. Como decorrência direta desses processos, vem ocorrendo um aumento na produção de resíduos sólidos, tanto em quantidade como em diversidade, e isso não é diferente na nossa instituição.

Além disso, por abrigar cerca de 500 alunos e mais de 300 funcionários, o *campus* produz vários tipos de lixo, desde vegetal até eletrônico, que precisam ser descartados de maneira sustentável.

2 - METODOLOGIA

O projeto de iniciação científica começa no primeiro ano da escola, com aulas práticas e teóricas acerca do estudo do método científico, das formas de conhecimento e das maneiras de se fazer

¹ Professor de Biologia e orientador deste grupo de pesquisa.

pesquisa. No segundo ano, muda-se a metodologia. Os alunos se dividem em grupos, e cada grupo escolhe um tema que será estudado durante o ano. O tema do presente trabalho é “Como a Escola Sesc lida com seus resíduos”, e para seu desenvolvimento, foram empregados diversos métodos, como revisões bibliográficas, pesquisas descritivas e pesquisas experimentais.

Desse modo, no primeiro momento da pesquisa, foram utilizadas revisões bibliográficas, ou seja, fontes secundárias de pesquisa, que são livros, manuais e artigos para revisão. Assim, conseguimos uma base teórica para atuar na escola.

Em uma segunda etapa, foi aplicada uma pesquisa, através da plataforma do *Google Forms*. Tal formulário possuía, em sua maioria, caráter objetivo, entretanto, havia perguntas abertas. Assim, foi produzido um banco de dados para a fase prática.

Por fim, utilizamos o método de pesquisas experimentais, ou seja, práticas de atuação para estabelecer uma relação de causa e efeito no ambiente estudado. Além disso, para essa fase, foi coletado material nos prédios residenciais, o qual foi destinado à doação e à reciclagem.

3 - RESULTADOS

Durante os primeiros meses, na fase de revisões bibliográficas, foi estabelecida uma base teórica acerca do tema, com o propósito de divulgar um formulário sobre os resíduos sólidos da escola e também em relação ao lixo eletrônico.

Além disso, a partir das respostas do formulário, conseguimos compreender a visão dos alunos sobre os resíduos e as lacunas nas suas formações a respeito dos resíduos sólidos. E compreendendo as falhas na formação dos jovens, divulgamos um infográfico a fim de sanar as dúvidas e acabar com as falsas informações sobre o assunto.

Outrossim, com entrevistas aos funcionários da escola, conseguimos compreender e analisar os principais impactos gerados por um sistema integrado de gestão do lixo ao redor do *campus* e caracterizar as formas de tratamento de destinação final preconizadas de resíduos sólidos. Tendo em vista as entrevistas e suas problematizações, foram implantadas nos prédios dos alunos caixas para o recolhimento de papel, vidro e roupas para o descarte/doação adequada.

Ademais, fizemos a primeira coleta de pilhas da escola dos últimos 8 anos, juntando cerca de 10 kg. Assim, foi possível o descarte adequado, fazendo os impactos da ESEM diminuírem.

Por fim, conversamos com professores que desenvolvem projetos de reciclagem e reutilização de garrafas e papelão. Dessa forma, aliamos esforços para a conscientização do *campus*.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vemos com profundo pesar que, mesmo no universo de nossa escola, a visão sobre resíduos ainda é muito restrita. Podemos verificar que tal cultura deriva de uma organização comum em nosso país, observando que mantemos baixos índices de eficiência quando falamos sobre destinos daquilo que não queremos mais. Apesar de termos uma boa legislação sobre resíduos, as políticas públicas parecem fechar os olhos a esse terrível flagelo.

Destarte, iniciamos uma possibilidade de mudança de cultura nos alunos da ESEM referente ao lixo produzido e ao seu descarte. Aliados às medidas já existentes na escola, caminhamos para uma melhor política de saneamento e, apesar da perspectiva de mudança ser constante, ainda há muito que avançar. Dessa forma, definimos como real perspectiva o aprofundamento desta temática para uma mudança maior na cultura brasileira e de nossa escola.

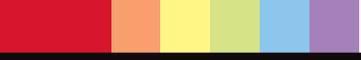
REFERÊNCIAS

HEALTH-CARE WASTE MANAGEMENT. Órgão da Organização Mundial da Saúde que realiza atividades de assistência à saúde e dedica especial atenção aos resíduos que gera em suas ações. **HCWM**, Genebra, c2018. Página inicial. Disponível em: <https://www.healthcare-waste.org/>. Acesso em: 14 set. 2018.

HEALTH-CARE WASTE MANAGEMENT. Todos os artigos disponíveis em: <http://www.who.int/management/quality/Waste/en/index1.html>. Acesso em: 28 maio 2018.

O QUE é lixo? **SEAC Sustentável** – Sindicato das Empresas de Asseio e Conservação no Estado de São Paulo, São Paulo, c2018. Disponível em: <https://www.seac-sp.com.br/sustentavel/index.php/curiosidades/o-que-e-lixo>. Acesso em: 16 abr. 2018.

ONU MEIO AMBIENTE: Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **Nações Unidas Brasil**, Brasília, DF, [20--]. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/agencia/onumeioambiente/>. Acesso em: 27 abr. 2018



Uso indiscriminado de antibióticos: o que as pessoas entendem sobre o assunto

Arthur Gualberto Lasecki de Camargo, Diogo Andrade Mattos, Inácio Antônio Lima Bulcão, Guilherme Levi Alves Nogueira Silva, Júlia Oliveira Souza, Wiliana Medeiros da Silva

Monique Thérèse Schulz Fontoura¹

RESUMO

Os antibióticos são medicamentos usados para o combate de infecções bacterianas. Sua utilização deve ser restrita às orientações médicas, visto que o uso indevido pode acarretar efeitos colaterais e selecionar bactérias mais resistentes. Considerando esse contexto e a importância de respeitar a prescrição médica, o objetivo desse artigo foi investigar sobre o entendimento das pessoas em relação ao consumo de antibióticos. Com esse propósito, foi elaborado um questionário *online* e 96 pessoas oriundas de diferentes estados brasileiros participaram da pesquisa. A análise dos dados indica que, mesmo com orientações legais que proíbem a comercialização de antibióticos sem receita médica, ainda há farmácias em diversas cidades do país que o fazem. Além disso, observou-se que uma parcela significativa dos pesquisados se automedicam sem autorização médica, mesmo cientes de que podem prejudicar significativamente a própria saúde. Destarte, os resultados desse trabalho sugerem que se faz necessária maior conscientização da população acerca do consumo racional de antibióticos e de seus efeitos e suas consequências.

Palavras-chave: *antibióticos; automedicação; bactérias; resistência bacteriana; seleção natural.*

I - INTRODUÇÃO

Antibióticos são substâncias químicas que afetam apenas os micro-organismos desejados sem causar danos a outras células do corpo humano, ou seja, possuem toxicidade seletiva (MELO; PERUSSI, 2010). Algumas dessas drogas são de origem natural – quando produzidas por fungos ou bactérias, por exemplo –, enquanto outras são total ou parcialmente sintéticas (GUIMARÃES; MOMESSO; PUPO, 2010).

Esses medicamentos – utilizados na medicina para tratar infecções bacterianas – atuam de duas formas, dependendo da maneira como dificultam o desenvolvimento de bactérias no organismo: quando as elimina ou quando apenas impede sua proliferação (GUIMARÃES; MOMESSO; PUPO, 2010). Assim, quando um paciente faz uso de um antibiótico, as bactérias mais sensíveis são eliminadas gradativamente. Portanto, se o tratamento for interrompido, os micro-organismos mais resistentes sobrevivem, o que pode acarretar o surgimento de superbactérias patogênicas de difícil combate (CAMPBELL, 2010).

¹ Professora de Biologia, mestre em Ensino de Ciências no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro e orientadora deste grupo de pesquisa.

A comunidade científica depara-se, então, com um impasse: a impossibilidade de produzir antibióticos que acompanhem a velocidade de seleção e evolução dessas bactérias (SILVA; MANZZOTTI; PETRONI, 2011). Em vista dessas consequências, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) sancionou uma Resolução que regulamenta a venda de antibióticos restringindo sua comercialização e determina, dentre outras coisas, a retenção da prescrição médica no ato da compra pelo paciente (BRASIL, 2011).

Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo investigar a percepção de brasileiros acerca do uso de antimicrobianos.

2 - METODOLOGIA

Para atingir o objetivo proposto, foi produzido um questionário *online* (Apêndice A) segundo as diretrizes propostas por Melo e Bianchi (2015) – através do programa Google Formulários –, e compartilhado com os sujeitos da pesquisa. A escolha de plataforma do material visou o alcance do maior público possível distribuído em diferentes locais do Brasil, de modo a obter uma amostragem diversa.

Participaram da pesquisa 96 pessoas, entre 15 e 60 anos, oriundos de distintos estados e regiões brasileiros, dentre os quais 33 pessoas residem na Região Centro-Oeste, 24 na Região Nordeste, 15 na Região Sudeste, 14 na Região Norte e 10 na Sul.

3 - RESULTADOS

As respostas das questões objetivas quanto ao uso de antibióticos foram analisadas e, a partir delas, foram feitas reflexões sobre o nível de conhecimento da amostragem supracitada. Os gráficos das respostas obtidas estão dispostos no Apêndice B.

Analisando as respostas da pergunta 3 (Apêndice B, Figura 1), 70% das pessoas verificadas responderam não ter ciência sobre locais em que a comercialização de antibióticos sem prescrição médica ocorra. Contudo, uma parcela significativa, cerca de 30%, manifestou conhecer espaços nos quais essa situação acontece. Isso aponta que, mesmo após sete anos de elaboração da Resolução n. 20, ainda é usual em farmácias a venda de medicamentos sem o aval médico (BRASIL, 2011).

Com relação às respostas da pergunta 4 (Apêndice B, Figura 2), mais da metade das pessoas – por volta de 57% – afirmou já ter usado antibióticos sem a indicação médica. De acordo com AQUINO (2008), parte da população dá preferência à automedicação por influência de fatores familiares, culturais, econômicos, entre outros. Dentre esses motivos, há as dificuldades atreladas ao sistema de saúde pública, isto é, a população opta por automedicar-se a passar longos períodos de tempo em filas no posto de saúde, esperando por atendimento médico (AQUINO, 2008).

A respeito do que foi respondido para a pergunta 5 (Apêndice B, Figura 3), em torno de 20% dos sujeitos avaliados responderam não saber se a ingestão de antibióticos sem a indicação médica pode trazer consequências prejudiciais. Com base nos resultados analisados, supõe-se que essas pessoas não alcançaram uma aprendizagem significativa a respeito do tema em questão ou não tiveram acesso à Educação Básica.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Reflexões acerca dos resultados dessa pesquisa sugerem que, mesmo com punições previstas para os locais que comercializam antimicrobianos sem retenção de receita médica, muitas farmácias persistem nessa prática, evidenciando a deficiência de fiscalização por parte dos órgãos responsáveis. Ademais, é alarmante a quantidade de pessoas que desconhecem os potenciais prejuízos relacionados ao uso indevido de antibióticos ou que utilizam esses medicamentos como tratamento de doenças sem possuir o aval médico para tal. Destarte, é preciso que as informações sobre os efeitos do uso inadequado dos antibióticos sejam disseminadas para que, com a população devidamente educada, a má utilização desse gênero fármaco sem a consciência de seus males seja extinta, assim como sua venda extralegal.

REFERÊNCIAS

- AQUINO, Daniela S. Por que o uso racional de medicamentos deve ser uma prioridade? **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, p. 733-736, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csc/2008.v13suppl0/733-736/pt>. Acesso em: 16 out. 2018.
- BRASIL. Resolução n.º 20, de 5 de maio de 2011. Aprova o controle de medicamentos à base de substâncias classificadas como antimicrobianos, de uso sob prescrição, isoladas ou em associação. Brasília, DF: Anvisa, 2011. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/sngpc/Documentos2012/RDC%2020%202011.pdf>. Acesso em: 16 out. 2018.
- CAMPBELL, Neil A.; REECE, Jane B. **Biologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- GUIMARAES, Denise O.; MOMESSO, Luciano S.; PUPO, Mônica T. Antibióticos: importância terapêutica e perspectivas para a descoberta e o desenvolvimento de novos agentes. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 667-679, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422010000300035>. Acesso em: 16 out. 2018.
- MELO, Wanessa C. M. A.; PERUSSI, Janice R. Comparando inativação fotodinâmica e antimicrobianos. **Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.**, Araraquara, SP, v. 33, p. 331-340, 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Janice_R_Perussi/publication/287913702_Photoinactivation_versus_antimicrobial_agents/links/573c676708ae298602e58290.pdf. Acesso em: 16 out. 2018.
- MELO, Waisenhowerk V.; BIANCHI, Cristina dos S. Discutindo estratégias para a construção de questionários com ferramenta de pesquisa. **R. B. E. C. T.**, Curitiba, v. 8, n. 3, p. 43-59, mai-ago. 2015.
- MOREIRA, Marco Antonio. Mapas conceituais e aprendizagem significativa. **Revista Chilena de Educação Científica**, Ñuñoa, v. 4, n. 2, p. 38-44, 2005. Disponível em: http://lief.if.ufrgs.br/pub/cref/pe_Goulart/Material_de_Apoio/Referencial%20Teorico%20-%20Artigos/Mapas%20Conceituais%20e%20Aprendizagem%20Significativa.pdf. Acesso em: 16 out. 2018.
- SILVA, Fernando S.; MANZZOTTI, Kainan R.; PETRONI, Tatiane F. Superbactérias: a evolução da espécie. In: ENCONTRO CIENTÍFICO DOS ESTUDANTES DA AEMS, 3., 2011, Três Lagoas. **Anais** [...]. Três Lagoas: Faculdades Integradas de Três Lagoas, 2011. Disponível em: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32083215/Superbacterias.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1538512942&Signature=O7qAbuXUTz9r%2BmkHuq3NWWF86SE%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DFACULDADES_INTEGRADAS_DE_TRES_LAGOAS_ENC.pdf. Acesso em: 16 out. 2018.

APÊNDICES

Apêndice A - Questionário

Dados pessoais

1. Qual é a sua idade?
2. Em qual estado você vive?

Uso de antibióticos

3. Você conhece alguma farmácia que venda antibióticos sem receita médica?
4. Você já fez uso de antibióticos sem orientação médica?
5. Você acredita que o uso de antibióticos sem prescrição ou orientação médica pode trazer prejuízos à sua saúde?

Apêndice B - Gráficos

Figura 1 - Você conhece farmácias que vendam antibióticos sem receita médica?

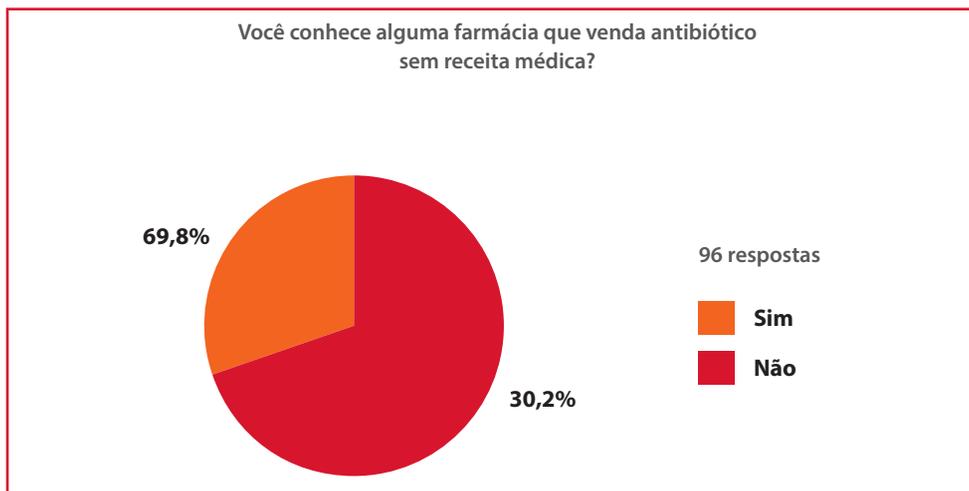


Figura 2 - Você já fez uso de antibióticos sem prescrição médica?

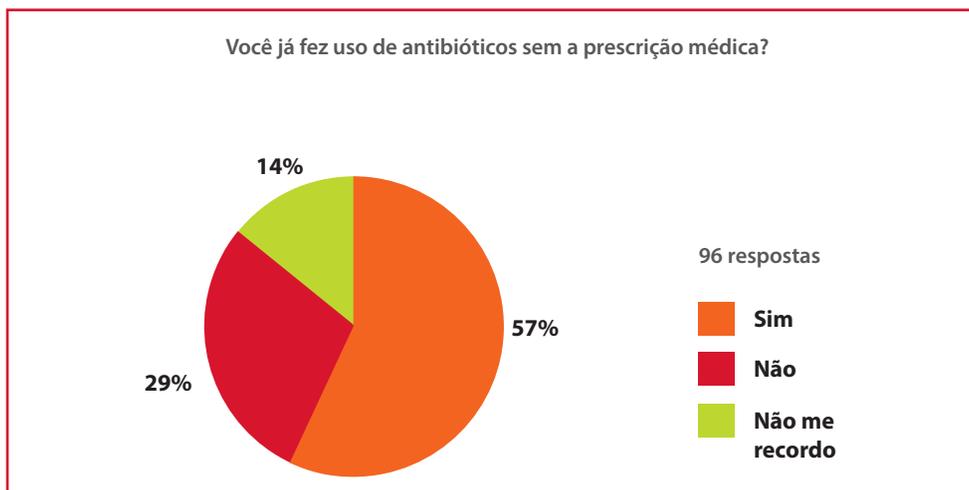
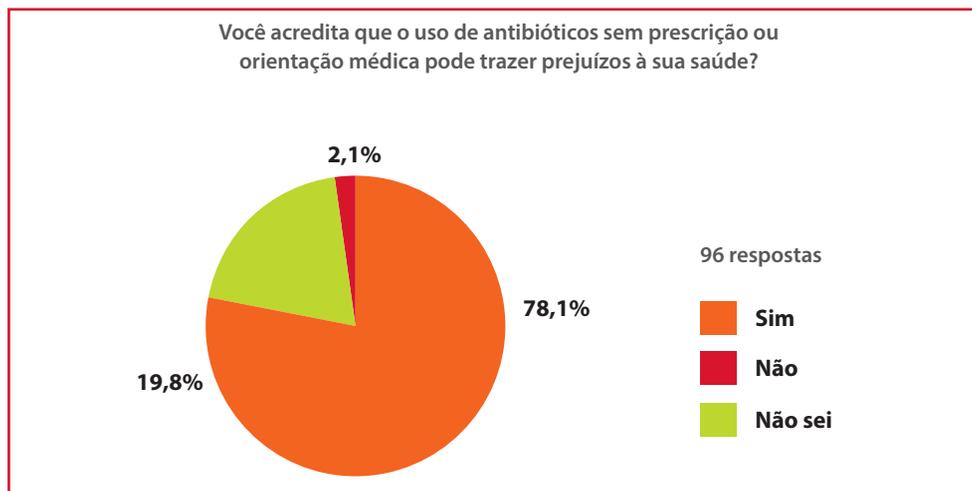


Figura 3 - Você acredita que o uso de antibióticos sem prescrição ou orientação médica pode trazer prejuízos à sua saúde?



Escola Sesc de Ensino Médio

Av. Ayrton Senna, 5.677

Jacarepaguá • Rio de Janeiro/RJ

 escolasesc

 escolasesc

 (21) 3214 7402

www.escolasesc.com.br

