

## OS COMPONENTES DO AR E SUA IMPORTÂNCIA PARA ORGANISMOS VIVOS: UMA ABORDAGEM LÚDICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Educação

Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Coordenadora da atividade: Sheila Maria Brochado WINNISCHOFER

MARQUES, L.P.<sup>1</sup>; SILVA, I.T.<sup>2</sup>; MEAN, G. M.<sup>3</sup>; MEDEIROS, A.C.<sup>4</sup>;

WINNISCHOFER, S.M.B<sup>5</sup>.

### RESUMO

A pandemia de COVID-19 tornou evidente a necessidade da disseminação da ciência para a comunidade, incluindo as crianças. As mudanças impostas por esse contexto sanitário atípico geraram questionamentos acerca do entendimento das crianças quanto ao mundo ao seu redor. Nesse cenário, as atividades propostas pelo projeto de extensão “Pequenos Cientistas do Mundo – a valorização da ciência no mundo pós-pandemia” pautaram-se na construção do conhecimento científico acerca dos aspectos do dia a dia das crianças desenvolvendo o tema: “conhecendo o mundo ao nosso redor”, trabalhando elementos necessários para a nossa vida e a interação com o ambiente em que vivemos. Como proposta inicial, objetivou-se explorar os diferentes elementos científicos existentes no conceito do ar. As atividades desenvolvidas foram pautadas pela comprovação da existência do ar ao nosso redor apesar de sua invisibilidade, nos diferentes componentes do ar, como respiramos e sua importância para os organismos vivos. Assim, foram planejadas e executadas atividades práticas em uma instituição de ensino infantil. A análise dos resultados demonstrou que as crianças conseguiram identificar os elementos científicos presentes nos temas abordados de forma satisfatória, permitindo a consolidação do conhecimento atrelado aos conceitos trabalhados e despertando, desde pequenos e de forma lúdica, o interesse pela ciência.

**Palavra-chave:** educação infantil; ar; divulgação científica.

---

<sup>1</sup> Luísa Panek Marques, discente de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná.

<sup>2</sup> Isabela Tasca Silva, discente de graduação em Terapia Ocupacional da Universidade Federal do Paraná.

<sup>3</sup> Giovanna Mahon Mean, discente de graduação em Medicina da Universidade Federal do Paraná.

<sup>4</sup> Ana Carolina Medeiros, discente de graduação em Medicina da Universidade Federal do Paraná.

<sup>5</sup> Sheila Maria Brochado Winnischofer, docente no Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular da Universidade Federal do Paraná.

## **1 INTRODUÇÃO**

Após a pandemia de Covid-19, a necessidade de trazer a ciência para a população geral tem sido cada vez mais destacada, pois ela proporciona novas visões sobre a realidade em que vivemos. Uma vez que o conhecimento científico deve perpassar os muros da universidade e estar presente no cotidiano, sua difusão pode ser realizada desde os primórdios do desenvolvimento humano, e, tendo em vista que as crianças estão em um importante processo de formação, construção de valores, descoberta e exploração do mundo em que vivem, mediante ações como o brincar (Costa, 2021) ensiná-las sobre ciência e demonstrar como ela está inserida no cotidiano permite que a criança adquira novos conhecimentos que ela pode usufruir em sua vida e transmitir para pessoas de seu convívio. Dessa forma, o ensino de Ciências necessita ser valorizado porque possibilita aos alunos compreender o dinamismo e a diversidade dos fenômenos naturais, incentivando-os a buscarem explicações lógicas e desenvolverem posturas críticas em contextos sociais (Vieira, 2018).

Diante do exposto, o presente trabalho buscou levar a ciência para mais próximo das crianças, trazendo a temática do mundo ao nosso redor, com enfoque no ar que nos rodeia. Nesse contexto, foram planejadas atividades didáticas por uma equipe interdisciplinar de professores das áreas de bioquímica e química da Universidade Federal do Paraná (UFPR), alunos de graduação e pós-graduação de diversos cursos da UFPR. As atividades foram executadas como oficinas práticas que abordaram conceitos científicos sobre os inúmeros aspectos que compõem o ar, como ele se insere na nossa vivência diária e como interage com nosso organismo. Assim, as crianças puderam vivenciar elementos do seu dia a dia com um olhar científico, de modo que eram agentes principais da criação de seu conhecimento.

## **2 METODOLOGIA**

As atividades foram desenvolvidas no Centro de Educação Infantil Catavento, com 24 crianças, com idades entre 4 e 6 anos. Temos planejado a atuação na Escola Municipal Professora Maria Marli Piovesan, atendendo 120 crianças do Ensino Fundamental I, com idades entre 10 e 12 anos. Buscou-se uma metodologia dinâmica, lúdica e interativa para que as crianças pudessem

se envolver com as atividades propostas e compreender os conceitos trabalhados com facilidade. Foram executados dois dias de oficinas práticas.

No primeiro dia de oficina, a contextualização do tema foi realizada por meio do vídeo “Horton e o Mundos dos Quem”, em que foi enfatizada a questão levantada no vídeo: “Se você não pode ver, ouvir ou sentir alguma coisa, ela não existe” e, a partir disso, foi explicado para as crianças que mesmo que não possamos enxergar o ar, ele existe e é essencial para conseguirmos viver. Posteriormente, foi realizado um experimento prático com a temática “Como visualizar a existência do ar?”. Nesse experimento, as crianças utilizaram um barquinho (montado com papel, isopor e palito), uma garrafa pet com o fundo já previamente cortado e um recipiente com água. Primeiramente, a garrafa com a tampa fechada foi posicionada sobre o barquinho dentro do recipiente com água, de modo que o barquinho afundou, porém sem a água invadir o sistema. Na sequência, a tampa da garrafa foi aberta e as crianças puderam observar que o barquinho volta para a posição inicial, boiando na superfície da água.

O segundo dia de oficina iniciou com o tema: “Em quais situações conseguimos perceber a presença do ar?” e foi apresentado um vídeo, feito pelos próprios extensionistas, que apresentava didaticamente a existência do ar e como ele é importante na nossa respiração.

Na sequência, foi realizada uma atividade para que as crianças entendessem o funcionamento do sistema respiratório. Foi organizado um circuito tendo bolas de isopor de diferentes cores representando os diferentes gases que compõem o ar (o oxigênio com cor azul, nitrogênio em verde, gás carbônico em vermelho e outros gases em roxo), um túnel de brinquedo que representava a traqueia e por fim uma representação dos alvéolos pulmonares.

Durante a dinâmica, uma das extensionistas pedia para as crianças inspirarem o ar. Após isso, as crianças tinham que escolher qual dos gases (qual bolinha colorida) iriam pegar para seguir pelo circuito. As crianças seguiam o caminho do oxigênio passando pela traqueia (túnel de brinquedo) e, por fim, as crianças alcançavam os alvéolos pulmonares, onde deixavam o oxigênio e recebiam o gás carbônico. Caso a criança tivesse escolhido seguir o circuito com o nitrogênio ou outros gases (com as bolinhas verde ou roxa), a troca pelo gás carbônico não poderia ser feita. Na sequência, outros elementos foram inseridos na dinâmica: fibras de lã foram incluídos no túnel-traqueia para representar a

poluição do ar que respiramos e bolas de isopor representando diferentes microrganismos como vírus da gripe, o vírus da COVID-19 foram misturados aos componentes do ar. Por fim, as crianças foram convidadas a montar um pulmão artificial com representação do tórax (garrafas plásticas), traqueia (canudinhos), diafragma (bexiga cortada) e pulmão (duas bexigas), e observaram o movimento de tensão ou relaxamento diafragma, e o enchimento ou não de ar nos pulmões.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Sabe-se que o ar é invisível, inodoro e incolor e que é composto por diversos gases como nitrogênio, oxigênio, gás carbônico, além de outros gases que se encontram em menor quantidade. No ar também existem gotículas de água e partículas sólidas, além de microrganismos, como vírus e bactérias.

Apesar do ar ser invisível, podemos comprovar que ele existe, e esse tema foi abordado com o experimento do barquinho de papel. Foi incentivado que as crianças propusessem uma possível hipótese para o que foi visualizado quando a garrafa estava fechada e quando estava aberta. As crianças observaram que com a tampa fechada, o barquinho afunda. Isso acontece porque o ar que está dentro da garrafa não deixa a água entrar, porque ocupa espaço. Já quando a tampa da garrafa foi retirada, observaram que o barquinho sobe e isso ocorre porque o ar que está dentro da garrafa é liberado.

No segundo dia de oficina, as crianças foram bastante coerentes ao responder em que situações podemos constatar a presença do ar dando exemplos como: vento, respiração, ao assoprar uma vela, e ao encher uma bexiga.

Durante a dinâmica da troca dos gases no pulmão, ficou perceptível que as crianças entenderam como ocorre a respiração. A estratégia das bolas de isopor demonstrou que a maioria das crianças queria pegar a bola azul, pois sabiam que era necessário pegar o oxigênio para a efetiva troca gasosa, e quando erravam, não conseguiam trocar por gás carbônico ao chegar nos alvéolos pulmonares. As crianças entenderam a partir desse experimento que o gás que entra em nosso organismo quando inspiramos é o oxigênio e que o gás que sai quando expiramos é o gás carbônico. O uso de fibra de lã de enchimento para representar a poluição do ar e de estruturas representando os microrganismos presentes no ar fez com que as crianças compreendessem que

vírus, partículas e a poluição estão presentes no ar que respiramos, e muitas vezes podem dificultar a passagem do oxigênio para os alvéolos pulmonares.

Por fim, a montagem do pulmão artificial permitiu que as crianças entendessem o que acontece com esse órgão quando inspiramos e expiramos o ar, e ficou claro que o movimento de tensão ou relaxamento do diafragma promove o enchimento ou não de ar nos pulmões.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por meio da criação de hipóteses, experimentação e observação dos resultados, conseguimos perceber que as crianças entenderam os conceitos trabalhados nas diferentes oficinas, visualizando a existência do ar em momentos rotineiros do dia a dia e compreenderam a composição diversa do ar que respiramos e sua importância para os organismos vivos. Foi bastante perceptível o estímulo à curiosidade, a reflexão por parte das crianças sobre as ideias apresentadas. Para os extensionistas a experiência contribuiu muito para a formação acadêmica, uma vez que observaram na prática como as crianças aprendem e como a ciência pode ser explicada de forma simples.

#### **REFERÊNCIAS**

COSTA, E. G.; ALMEIDA, A. C. P. C. DE. Ensino de ciências na educação infantil: uma proposta lúdica na abordagem ciência, tecnologia e sociedade (CTS). **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 27, p. e21043, 2021. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-73132021000100242&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132021000100242&tlng=pt)>. Acesso em: 25/7/2022.

VIEIRA, R. G.; PEREIRA, A. D. S.; SERRA, H. Apontamentos sobre o ensino de Ciências na Educação Infantil. **Educação e Fronteiras**, v. 8, n. 24, p. 113 – 123, 2018. Disponível em: <<http://ojs.ufgd.edu.br/index.php/educacao/article/view/10261>>. Acesso em: 25/7/2022.