



SISTEMA OLFATIVO ABORDADO CIENTIFICAMENTE EM UM ESPAÇO NÃO-FORMAL

Allan Rodrigo da Silva Souza¹, Milene Pereira Mendes¹, Naiane do Socorro Gomes da Silva¹, Maria Dulcimar de Brito Silva², Paulo Alexandre Panarra Ferreira Gomes das Neves³

1. Discente do Curso de Graduação em Licenciatura Plena em Ciências Naturais – Química, da Universidade do Estado do Pará
2. Mestre em Química. Professora do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais da Universidade do Estado do Pará.
3. Licenciado Pleno em Ciências Naturais- Química pela Universidade do Estado do Pará. Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade do Estado do Pará

*allanrodrigo789@gmail.com (Rua do Una nº 156 CEP: 66.050-540 - Telégrafo).

Recebido em: 12/04/2014 – Aprovado em: 27/05/2014 – Publicado em: 01/07/2014

RESUMO

O sistema olfativo permite explorá-lo e utilizá-lo como ferramenta nas aulas de ciências para, por exemplo, exercitar o desenvolvimento cognitivo e a capacidade de abstração do aluno. Partindo disso, objetivou-se abordar o sistema olfativo em um espaço não-formal, Centro de Ciências e Planetário do Pará, utilizando a abordagem científica para instruir os participantes acerca desse tema. Como instrumento de pesquisa utilizou-se de um questionário contendo perguntas quantitativas e qualitativas, a fim de conhecer a opinião, dos ouvintes, quanto ao assunto discutido ao longo da exposição. A partir da análise dos questionários constatou-se que este tipo de trabalho contribuiu para um melhor aprendizado e maior interesse ao tema abordado, além dos participantes considerarem ser possível aprender ciências a partir de abordagens interdisciplinares e mais dinâmicas.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de ciências, Espaço não-formal, Sentido olfativo.

OLFACTORY SYSTEM APPROACHED SCIENTIFICALLY IN A SPACE NON-FORMAL

ABSTRACT

The olfactory system allows us to explore it and use it as a tool in science classrooms, for example, to exercise cognitive development and abstraction capability of student. Departing that aimed to address the olfactory system in a non-formal space, Centro de Ciências e Planetário do Pará, using the scientific approach to instruct participants on the subject. As a research instrument used was a questionnaire containing qualitative and quantitative questions in order to know the opinion of the listeners, on the subject discussed throughout the exhibition. From the questionnaires it was found that this type of work, contributed to better learning and greater interest to the topic addressed, besides the participants consider to be possible to learn science from of approaches interdisciplinary and dynamic.

KEYWORDS: Science of teaching, Non-formal space, Olfactory sense.

INTRODUÇÃO

O diálogo entre as disciplinas é favorecido quando os professores dos diferentes componentes curriculares focam, como objetivo de estudo, o contexto real – as situações de vivência dos alunos, os fenômenos naturais e artificiais, e as aplicações tecnológicas (BRASIL, 2008). Desta maneira, as disciplinas da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias devem ser trabalhadas de forma contextualizada, vinculando a abordagem cotidiana e a interdisciplinaridade.

Segundo VIDAL & MELO (2013), ensinar por meio da contextualização e interdisciplinaridade não é citar exemplos de eventos no cotidiano, mas sim vincular esses eventos ao conhecimento científico de forma a facilitar a aprendizagem e atrair o aprendiz para as reflexões sobre o assunto em debate.

No entanto, para SILVA et al., (2011) dá-se pouca importância ao sistema olfativo, em se tratando de experimentos nas aulas de ciências, onde a maioria desses valoriza o sentido da visão, a exemplo, a análise de mudança de cor de reações de titulação ácido-base, a coloração apresentada por determinados elementos após o aquecimento, entre outras. Porém, o estudo do sistema olfativo permite explorá-lo e utilizá-lo como ferramenta nas aulas de ciências para, por exemplo, exercitar o desenvolvimento cognitivo e a capacidade de abstração do aluno.

Neste contexto, o desenvolvimento do sistema olfativo em um espaço não-formal possibilita abordar conteúdos específicos de forma dinâmica e interativa, desta forma diferenciando-se das metodologias tradicionais adotada em sala de aula (VIEIRA et al., 2005). A exposição de trabalhos em espaços não-formais revela, caminhos ainda mais permutáveis para se ensinar ciências, possibilitando uma abordagem mais ampla, utilizando materiais diversos, além de um público diversificado. É relevante fazer uso de experimentos, exposição de maquetes, jogos, dentre outras atividades nesses espaços, pois eles apresentam estrutura física ampla e bem planejada, podendo suportar uma maior quantidade de pessoas.

Desta forma, abordou-se o sistema olfativo, em um espaço não-formal, visando apresentar sua morfologia, fisiologia, curiosidades relacionadas ao tema, além de relacionar com a memória, desenvolvendo conceitos químicos e biológicos. Partindo deste contexto, o presente trabalho buscou investigar a opinião, de 30 participantes, quanto a abordagem interdisciplinar que se fez do sistema olfativo, assim como, o relato da compreensão científica do trabalho desenvolvido.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado no Planetário Centro de Ciências do Estado do Pará "Sebastião Sodré da Gama", o primeiro da região Norte do Brasil, foi fundado em 30 em setembro de 1999, vinculado à Universidade do Estado do Pará (UEPA) com a missão de criar possibilidades de melhorias do ensino e aprendizagem de ciências.

Neste espaço, foi realizada a Feira Experimental de Física, Biologia e Química (FEXFIBQ), organizada por professores e alunos do 3º semestre do curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais da UEPA no mês de junho de 2013, tendo como público alvo alunos do ensino básico e a comunidade em geral. O tema da FEXFIBQ foi **A Ciência dos Sentidos**, o qual tinha como objetivo difundir conhecimentos Químicos, Físicos e Biológicos por meio de atividades criativas, através dos assuntos visão, audição, tato, paladar e olfato.

Para a realização da pesquisa participaram uma amostra de 30 pessoas, sendo identificados como “P”, com idades que variaram de 13 a 30 anos. Para coleta de dados, aplicou-se um questionário contendo cinco perguntas, sendo duas quantitativas e três qualitativas, utilizadas com intuito de investigar qual a opinião dos participantes quanto à abordagem referente ao sistema olfativo, através de dinâmicas e curiosidades, bem como, os relatos referentes à aprendizagem ao participarem do trabalho desenvolvido.

Para o desenvolvimento do projeto, apresentou-se o sistema olfativo em três momentos distintos. O primeiro momento consistiu na abordagem da morfologia e fisiologia, através de maquetes construídas de papel EVA, na qual simula a estrutura interna da cavidade nasal, bem como os receptores olfativos (Figura 1). Em seguida, com o objetivo de maior fixação do conteúdo exposto, foi apresentado um vídeo com uma animação tridimensional de substâncias percorrendo a cavidade nasal até a percepção das mesmas pelas células olfativas (Figura 2).



FIGURA 1: Maquetes construídas de papel EVA. Fonte: Autores



FIGURA 2: Exposição para os ouvintes. Fonte: Autores

No segundo momento, foram abordadas cientificamente algumas curiosidades do cotidiano e como estão relacionadas ao sentido olfativo. Foram selecionadas oito curiosidades para serem apresentadas aos ouvintes, tais como: O que causa o odor do chulé? Por que espirramos? Por que em época de reprodução alguns animais como, por exemplo, os cachorros, conseguem sentir os feromônios, enquanto nós humanos não? O gás de cozinha possui cheiro? O suor tem cheiro? Por que não sentimos os cheiros das substâncias quando estamos resfriados? Por que a fome é acentuada quando sentimos o cheiro da comida? Por que quando sentimos um cheiro frequentemente nos acostumamos com ele? (Figura 3).



FIGURA 3: Curiosidades expostas no mural.
Fonte: Autores

No terceiro momento realizou-se a dinâmica “Ativando a memória através de substâncias” (Figura 4), que consistiu em apresentar, aos participantes vendados, diferentes substâncias, afim de que descobrissem e relacionassem os aromas, para que só então, fosse desenvolvida a relação entre o sistema olfativo e a memória. Após a dinâmica foram explicados os processos químicos e biológicos que relaciona a percepção olfativa com a memória.



FIGURA 4: Interação com os ouvintes. Fonte: Autores

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise dos dados, constatou-se que 73,3% dos participantes, acreditam que a abordagem realizada sobre o sistema olfativo foi interessante, relatando terem aprendido mais como funciona o próprio corpo, além de se sentirem estimulados a buscar mais sobre o tema.

“O tema foi abordado de maneira interessante e interativa. Estimulou a curiosidade e a busca por mais conhecimentos sobre o tema abordado”(P15)

“É muito válido, pois podemos conhecer e aprender mais sobre como o nosso próprio corpo funciona” (P9)

A olfação tem sua importância pautada na complexidade de suas atividades fisiológicas, e tem o nariz como órgão representante. O nariz possui sua estrutura e aerodinâmica desenvolvida para o bom funcionamento do processo respiratório humano, sendo este, responsável por efetuar trocas gasosas entre os meios externo e interno (ambiente e organismo), assegurando o transportar de oxigênio (O₂) para os pulmões e eliminando dióxido de carbono (CO₂) para o ambiente (DANTAS, 2011).

Sobre a possibilidade de aprender conceitos de ciências a partir de dinâmicas e curiosidade, 100% dos participantes responderam ser possível assimilar conceitos científicos a partir dessas estratégias. Segundo FONSECA & OLIVEIRA (2011), os espaços não formais podem ser museus, centros de ciências, jardins botânicos, zoológicos, entre outros. Neste contexto, MACHADO (2012), define a educação não formal como:

A educação não formal é aquela em que se firma como possibilidade para enfrentar os desafios gerados pela globalização da economia e pelo avanço tecnológico, na era da informação/informatização, e, também, para promover o acesso dos excluídos ao mercado de trabalho rumo a uma sociedade mais justa.

Utilizar o espaço não formal como meio de abordar os conteúdos de ciência de forma interessante e interativa é uma proposta positiva, pois o ensino de conteúdos fragmentados, sem contextualização e conexão com outras áreas de conhecimento, configura-se como um grande problema na formação de futuros cidadãos, conscientes de seus direitos e deveres, que possam atuar de forma crítica na sociedade (SILVA et al., 2013).

Quando questionados se haviam observado a interdisciplinaridade na abordagem realizada sobre o sistema olfativo, 93,7% dos participantes afirmaram positivamente a esse questionamento (Gráfico 1).

Interdisciplinaridade presente no sistema olfativo

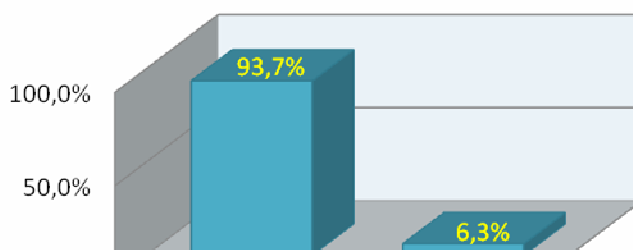


GRAFICO 1: Resposta dos ouvintes com relação a presença da interdisciplinaridade presente no sistema olfativo.

De acordo com os Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio (PCNEM), a interdisciplinaridade tem como objetivo:

Estimular a percepção da inter-relação entre os fenômenos, essencial para boa parte das tecnologias, para a compreensão da problemática ambiental e para o desenvolvimento de uma visão articulada do ser humano em seu meio natural como construtor e transformador deste meio (BRASIL, 1999, p. 9).

Porém, o ensino de Ciências tem sido realizado, limitando-se em sua maior parte, a um processo de memorização de vocábulos, de sistemas classificatórios e de fórmulas, de modo que os estudantes apesar de aprenderem os termos científicos, não se tornam capazes de apreender o significado de sua linguagem (SANTOS, 2007).

Em relação ao aprendizado que os participantes obtiveram, verificou-se que o resultado foi positivo, pois 93,3% em seus relatos citaram o processo de memorização do odor, os odores característicos de determinadas substâncias servirem para identificar situações de perigo, além de algumas curiosidades relacionadas ao tema, os demais (6,7%) não responderam.

Pode-se observar a partir da resposta de dois participantes:

“Aprendi um pouco mais sobre esse sistema, sobre o processo de memorização envolvido nesse sistema e algumas curiosidades.” (P11)

“Aprendi que o olfato é muito importante, pois nos ajuda a reconhecer as coisas e assim como pode nos agradar, ao lembrarmos de algo bom pode nos alertar sobre algum perigo ou substâncias maléficas” (P9).

CONCLUSÃO

A partir da análise dos resultados notou-se que, espaços não-formais são bem aceitos e proporcionam uma aprendizagem eficaz aos participantes, além de possibilitarem abordagens mais dinâmicas, interativas e interdisciplinar de conteúdos de ciências, à exemplo o sistema olfativo, que em grande parte, são ministrados de forma tradicional e pouca atrativa. No entanto, é necessário que haja um planejamento para o desenvolvimento de atividades realizadas em espaços não-formais para que alcance seu objetivo, que é transmitir um conhecimento crítico aos participantes para que atue de forma ativa na comunidade em que está inserido.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnologias – Semtec. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: Área de Ciências Naturais, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília: MEC/Semec, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio.** Brasília: MEC/SEB, 2008.

DANTAS, H.A. O. **Sistema respiratório.** Departamento de Morfologia. CEULP/ULBRA. Tocantins, 2011.

FONSECA, F. S. R.; OLIVEIRA, L. G. Concepções de meio ambiente dos educadores ambientais do Zoológico de Goiânia: implicações nas atividades e contribuições para a formação do sujeito ecológico? **Educar em Revista**, Curitiba, 2011.

MACHADO, M. E. **Diálogos em roda: uma práxis pedagógica possível com a educação formal e não formal.** 111 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Educação, Faculdade de Educação, PUCRS. Rio Grande do Sul, 2012.

SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, v. 12, n.36, set/dez. 2007.

SILVA, V. A; BENITE, A. M. C; SOARES, M. H. F. B. Algo Aqui Não Cheira Bem... A Química do Mau Cheiro. **Química Nova na Escola**, v. 33, nº 1, p.3-4, 2011.

SILVA, L. M.; BRIZOLLA, F.; SILVA, L. E. Projeto pedagógico do curso de licenciatura em Ciências da UFPR Litoral: desafios e possibilidades para uma formação em ancipatória. **Revista bras. Estud. pedagog.** v. 94, n. 237, p. 524-54. Brasília, 2013.

VIEIRA, V; BIANCONI, M. L; DIAS, M. Espaços não-formais de ensino e o currículo de Ciências. **Ciência e Cultura**. V. 56, nº 4, p.21. São Paulo, 2005.

VIDAL, R. M. B.; MELO, R. C. A Química dos Sentidos – Uma Proposta Metodológica. **Química Nova na Escola**, v.35, nº 1, p. 182-188, 2013.