

Eixo Temático ET-06-007 - Processos de Ensino-Aprendizagem

ATIVIDADE EXPERIMENTAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS: TRABALHANDO OS SENTIDOS HUMANOS ATRAVÉS DA DISCRIMINAÇÃO DOS SABORES EM ALIMENTOS

Manoel Lucas Bezerra de Lima¹, André dos Santos²,
Anna Carolina Faustino Xavier da Silva², Josivan Barbosa de Farias¹,
Letícia Stéfany Santos de França¹, Ricardo Ferreira das Neves³

¹Universidade Federal de Pernambuco - UFPE/CAV, E-mail: manoel.lucas88@gmail.com; ²Universidade de Pernambuco - UPE; ³Professor do Núcleo de Ciências Biológicas UFPE/CAV

RESUMO

A escassez de materiais necessários para a elaboração de práticas experimentais sobre os sentidos humanos no ensino de ciências tem conferido bastante obstáculo na assimilação deste conteúdo pelos educandos, cabendo ao professor utilizar de novas estratégias que possibilite o uso de materiais de baixo custo. A abordagem do conteúdo referente aos sentidos humanos envolvem processos das ciências na Física, na Química e na Biologia, tornando-se um tema de extrema importância a ser trabalhado em sala de aula. Através da atividade experimental houve uma maior autonomia no desenvolvimento cognitivo, crítico e intelectual dos alunos, causando um melhoramento na relação da compreensão dos sentidos humanos através da discriminação dos sabores em alimentos, pois os alunos se mostraram interessados na atividade proposta, passando a ser mais ativos no processo de aprendizagem, por meio de possíveis indagações e questionamentos refletiram e colaboraram bastante, se tornando a atividade experimental como um recurso importante para o ensino de Ciências da Natureza.

Palavras-chave: Ciências da Natureza; Práticas Experimentais; Sentidos Humanos.

INTRODUÇÃO

As atividades experimentais compõe uma parte integrante do ensino nas escolas da educação básica e devem propiciar aos estudantes experiências concretas com aparatos e conceitos científicos, porém tem se observado uma escassez de materiais, deixando professores desmotivados a pesquisarem sobre este tema, resultando na não utilização de experimentos ou como em diversos casos resta a esses docentes ignorarem os próprios experimentos trazidos no próprio livro didático.

Através das contribuições de Ramos (2008), notamos que os professores ainda preferem trabalhar em suas aulas com estratégias que estejam somente ao seu alcance, vez que vos proporciona uma maior segurança, optando então por aulas somente expositivas baseadas nos livros didáticos e deixando de lado métodos de ensino que possam ajudar a estimular o diálogo e a interação em sala de aula e apesar de os livros trazerem um modelo socioconstrutivista de ensino-aprendizagem, frisando a importância de se realizar atividades experimentais no ensino de ciências, ainda assim tem se percebido uma abordagem tradicional, onde os professores acabam deixando de lado essas atividades encontradas nos livros que costumam seguir, afirmando que o

tempo é curto, os materiais são escassos e que não possuem um preparo adequado para lhe darem com esse tipo de situação.

Carvalho et al. (2010), discorre que é preciso vivenciar as atividades experimentais nas temáticas que são ensinadas, favorecendo a atitude científica. Cabe ao professor/mediador do conhecimento, usufruir de novas estratégias de ensino que possibilitem um maior interesse por parte de seus alunos, relacionando a teoria e prática e as vivenciá-las no âmbito escolar. A abordagem desse conteúdo nesse nível de ensino é fundamentada pela importância desses sentidos envolverem processos das ciências na Física, na Química e na Biologia, servindo essencialmente para o processo de ensino-aprendizagem, o que torna esse tema de fundamental importância para ser trabalhado em sala de aula.

OBJETIVO

Desenvolver uma atividade experimental com alunos do ensino fundamental II sobre a discriminação do sabor em alimentos através dos sentidos humanos, buscando melhorar a compreensão desses educandos com relação a esses sentidos tendo em vista a abordagem desse conteúdo nesse nível de ensino.

A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Em meados do século XVII, a experimentação ocupou um papel essencial na consolidação das ciências naturais, na medida em que as leis formuladas deveriam passar pelo crivo das situações empíricas propostas, dentro de uma lógica sequencial de formulação de hipóteses e verificação de consistência. Ocorreu naquele período uma ruptura com as práticas de investigação vigentes, que consideravam ainda uma estreita relação da Natureza e do Homem com o Divino e que estavam fortemente impregnadas pelo senso comum. A experimentação era levada em conta como uma proposição da metodologia científica, descrita na racionalização de procedimentos, tendo assimilado formas de pensamento, como a indução e a dedução, (GIORDAN, 1999).

Como descrito nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) os temas “Ser Humano e Saúde” no ensino fundamental estão relacionados a questões gerais do desenvolvimento e funcionamento do corpo, deve-se orientar partindo desse eixo temático na concepção de corpo humano como um todo, um sistema integrado de outros sistemas, que interage com o ambiente e que reflete a história de vida do sujeito. Para que o aluno compreenda a integridade do corpo, é importante estabelecer relações entre os vários processos vitais, e destes com o ambiente, a cultura ou a sociedade. Diferentes temas em que se estudam o ciclo e as funções vitais do corpo humano comportam a abordagem dos hábitos relacionados com alimentação.

Os PCNs ainda pontuam que, deve-se considerar que o professor realiza uma demonstração para sua classe, e a participação dos estudantes reside em observar e acompanhar os resultados. Mesmo nas demonstrações, a participação pode ser ampliada, desde que o professor solicite que os estudantes apresentem expectativas de resultados, expliquem aqueles obtidos e os comparem aos esperados, ou seja, se tornem sujeitos ativos nas atividades. Outro modo de experimentação é realizado na discussão de ideias e manipulação de materiais pelos próprios estudantes. Ao lhes oferecer um protocolo definido ou guia de experimento, os desafios estão em interpretar o protocolo, organizar e manipular os materiais, observar os resultados, checá-los com os esperados, e anotar resultados. Os desafios para experimentar ampliam-se quando se solicita aos estudantes a elaboração do experimento.

Com relação ao conteúdo, primeiramente devemos considerar que estes não possuem um fim em si mesmo, por isso nos parece que é de suma importância no processo de ensino-aprendizagem mostrar aos estudantes a relevância do que está sendo aprendido. De outra parte, os conteúdos ensinados não precisam se limitar à dimensão conceitual, mas podem incluir, por exemplo, procedimentos e atitudes, sem contar que é relevante destacar que para sinalizar essas características não representa uma tentativa de demarcar uma metodologia de ensino única para as atividades experimentais, muito menos representa a intenção de elaborar uma “mera” prescrição de como realizar experimentos (GONÇALVES, 2016).

Seguindo as considerações de Mariano et al., (2016) sobre o papel da experimentação no ensino de ciências e química os mesmos trazem imensas contribuições, podendo ainda ser enquadrado numa perspectiva de experiência transformadora. Então é de fundamental importância que os docentes continuem realizando tais experiências, visto que somente o conteúdo teórico não é capaz de capacitar os alunos para o cotidiano da sala de aula, ou seja, a prática.

OS SENTIDOS HUMANOS

Os órgãos dos sentidos são estruturas fundamentais de interação indivíduo-ambiente, pois eles proporcionam a percepção física, química e emocional de objetos ao redor do corpo. A informação recebida por esses órgãos é decodificada pelo sistema nervoso, de maneira coordenada e interligada. Por isso ao ver ou sentir o cheiro da comida salivamos, ao escutar uma música podemos nos emocionar, arrepiar. Mas os sentidos também tem a capacidade de receber informações de maneira isolada, pois cada órgão tem receptores especializados e distintos. As funções destes órgãos então é comunicar ao cérebro a informação captada, transformando-a em impulsos nervoso que transmitem a informação em códigos que são interpretados e armazenados e assim se constrói a memória (MOREIRA, 2010).

Em meio a uma pesquisa referente ao efeito de frutas cítricas no fluxo salivar de Magalhães, (2001), foi analisado o fluxo salivar obtido em testes na pesquisa e afirmado que as glândulas salivares sofrem influência do estímulo visual e olfativo de uma fruta cítrica aumentando a capacidade de salivação dos indivíduos.

Através de Nascimento et al, (2016) foram executados alguns testes para a verificação da influência da cor e do odor na discriminação do sabor e foi visto que a cor não influencia na discriminação do sabor do produto, por outro lado, a discriminação do sabor é mais influenciado pelo odor do próprio alimento.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada numa abordagem qualitativa no ensino fundamental II de uma escola municipal de Vitória de Santo Antão seguindo a seguinte sequência metodológica:

- 1º Encontro – resgate dos conhecimentos prévios sobre os cinco sentidos humanos, seguido da aula expositivo-dialogada sobre o tema;
- 2º Encontro – atividade experimental utilizando de recursos como alimentos, descartáveis e pequenos potes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Oportunizou-se aqui a distribuição de algumas considerações para este momento sobre a elaboração da atividade proposta.



Figura 1. Vários momentos durante a aplicação da aula experimental sobre os cinco sentidos. Fonte: Arquivo pessoal.

- Na audição: Os alunos foram apresentados e questionados sobre a acidez de alguns alimentos e foi citado para os mesmos alguns exemplos de alimentos ácidos como limão, laranja e abacaxi e os mesmos produziam saliva na boca como reação.

- No tato: A partir do toque na textura com os olhos vedados, para isto foi utilizada jujubas por ser um doce que contém gelatina em sua composição, apresentando um aspecto mole, a maioria distinguiu as mesmas de outros doces.

- Na visão: Receberam balas com diversas formas e para eles ambas eram saborosas, porém ao provar notaram um gosto desagradável entre o amargo e azedo, confirmando a forma como um péssimo indicativo de sabor.

- No paladar: Receberam uma bala doce colorida e foram questionados acerca da cor com o sabor. Para a maioria o alimento era saboroso porque apresentava cor viva. Isso pode ser comprovado que os alunos relacionam as cores com sabores dos alimentos.

- No olfato: Os alunos foram convidados a cheirar algumas comidas com os olhos vedados e a maioria que fez o teste acertou o nome da comida, porém para eles o olfato não tinha relação com o paladar.

De acordo com os resultados supracitados, podemos dizer que, ao trabalhar os sentidos humanos: audição, visão, olfato, tato e paladar, faz com que levemos em consideração sua principal importância no que diz respeito às funções vitais dos próprios.

Para a maioria dos alunos que participaram cheirando, visualizando e até mesmo ao serem questionados sobre determinadas frutas cítricas como foi o caso do limão, foi constatado uma produção de saliva por parte dos mesmos, como dito por Magalhães

(2001), vez que as glândulas salivares sofrem influência do estímulo visual e olfativo de uma fruta cítrica Moreira (2010), onde a informação recebida pelos órgãos dos sentidos é decodificada pelo sistema nervoso, de maneira coordenada e interligada nos permitindo salivar ao ver ou sentir o cheiro da comida.

Sobre a visão e olfação, quando os alunos se depararam com balas de diversas formas acabaram escolhendo e experimentando-as achando que seriam saborosas e por coincidência não gostavam dos sabores (azedo e amargo), em outro momento, após seus olhos serem vedados, a maioria dos alunos que cheiraram as comidas acertaram os seus nomes fato que pode ser comprovado com o trabalho de (NASCIMENTO, 2016).

CONCLUSÃO

Houve uma maior autonomia no desenvolvimento cognitivo, crítico e intelectual, vez que os alunos se mostraram interessados na atividade proposta. Passaram a ser mais ativos no processo de aprendizagem indagando, questionando, refletindo e colaborando com a atividade experimental através das relações dos sentidos humanos perante a discriminação de sabores em alimentos, que se mostra como recurso importante para o ensino de Ciências da Natureza.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais Terceiros e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental**, Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARVALHO, A. M. P. et al. **Ciências no Ensino Fundamental**: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 2005.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de ciências. **Química Nova na Escola**, v. 10, n. 10, p. 43-49, 1999.

GONÇALVES, F. P.; MARQUES, C. A. Contribuições pedagógicas e epistemológicas em textos de experimentação no ensino de química. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 11, n. 2, p. 219-238, 2016.

MAGALHÃES, A. C. C. **O efeito de frutas cítricas no fluxo salivar**. Belém: UFPA, 2001. (Dissertação de Mestrado).

MARIANO, L. G.; JULIANA, A.; JENSEN, A. T. O papel da experimentação no ensino de Ciências e de Química. In: Anais do Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEG, 2017.

MOREIRA, B. R.; COSTA, F. C. X. A influência dos sentidos vitais sobre as emoções e memórias dos usuários. 9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design – 2010. Disponível em: <https://centrodesignfeevale.files.wordpress.com/2010/10/artigo_moreira_costa.pdf>. Acesso em: 06 de maio de 2017.

NASCIMENTO, M. G.; PRATO, T. S. Influência da cor e do odor na discriminação do sabor de um produto. In: Anais do XXV Congresso Brasileiro de Ciências e Tecnologia de Alimentos da FAURGS, 2016.

RAMOS, L. B. C.; ROSA, P. R. S. O ensino de ciências: fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 3, p. 299-331, 2016.