

DESAFIOS ENCONTRADOS POR ALUNAS DE LICENCIATURA EM QUÍMICA PARA DESENVOLVER UM EXPERIMENTO DE QUÍMICA EM UMA ESCOLA MUNICIPAL EM SERRA TALHADA - PERNAMBUCO

Autor : Andréa Pires Vanderley; Co- autor: Maria Uberlânia Arruda Campos; Orientadora:

Veridiana da Silva Santos

Departamento de Química - Unidade Acadêmica de Serra Talhada - UAST. Avenida Gregório Ferraz

Nogueira, S/N, Bairro: José Tomé de Souza Ramos, CEP: 56909-535 Serra Talhada – PE.

Andrea-py@hotmail.com

Resumo do artigo: Introdução: O ensino tradicional é administrado de forma que o aluno saiba inúmeras fórmulas, decore reações e propriedades, mas sem relacioná-las com a forma natural que ocorrem na natureza. Trabalhar com as substâncias, aprender a observar um experimento cientificamente, visualizar de forma que cada aluno descreva o que observou durante a reação, isto sim leva a um conhecimento definido (QUEIROZ, 2004). As atividades experimentais permitem ao estudante uma compreensão de como a Química se constrói e se desenvolve, ele presencia a reação ao “vivo e a cores”, afinal foi assim que ela surgiu através da Alquimia, nome dado à química praticada na Idade Média. **Objetivo Geral:** Desenvolver um experimento de química utilizando corantes artificiais e massinha de modelar. **Objetivos Específicos:** 1. Identificar as cores primárias e secundárias; 2. Desenvolver a criatividade utilizando a massa de modelar; 3. Brincar utilizando as cores e a textura. **Metodologia:** O experimento foi realizado em uma Escola Municipal da zona Rural do Município de Serra Talhada em Pernambuco. Participaram da atividade 15 alunos no turno da manhã, nas turmas do Pré 1 e Pré 2. O experimento consiste em elaborar fatias de massinha utilizando os corantes artificiais, com as cores primárias (vermelho, amarelo e azul) e secundárias (verde, roxo e laranja) de forma alegre, divertida e de cunho bastante didático e recreativo. **Resultados:** Várias interferências ocorreram na Escola durante a realização do experimento, dificultando e atrapalhando o desenvolvimento e conclusão da atividade; 1. O atraso na arrumação da sala de aula para a realização da atividade; 2. a falta ou atraso da merenda escolar; 3. Mãe de aluno em sala de aula; 4. Professora tentando adequar a linguagem das alunas de química à linguagem das crianças; 5. Pressão do tempo para a realização das atividades; 6. Alunos com dificuldade em distinguir as cores primárias das secundárias; 7. Alunos brincaram se divertiram desenvolvendo a criatividade utilizando a massinha de modelar. **Conclusão:** Percebeu-se o quanto é difícil aplicar um experimento em sala de aula, na rede municipal da zona rural. A alimentação para as crianças é fundamental, pois algumas esperam ter a primeira refeição do dia na Escola. Entende-se que o curso de Licenciatura vai além da pedagogia, mas caminha junto com o socioeconômico e político. Espera-se que dias melhores cheguem para a educação brasileira.

Palavras-chave: Experimento, química, corantes, desafios, educação.

1. INTRODUÇÃO

O ensino tradicional é administrado de forma que o aluno saiba inúmeras fórmulas, decore reações e propriedades, mas sem relacioná-las com a forma natural que ocorrem na natureza. A função do ensino de química é formar cidadãos capazes de participar ativamente de uma sociedade em constante evolução científica. Atualmente esse ensino tem se caracterizado pela transmissão exaustiva de conhecimentos sem contextualização dos conteúdos. O uso de temas sociais e da experimentação no ensino de química propicia a contextualização dos conteúdos de química no cotidiano dos educandos. Trabalhar com as substâncias, aprender a observar um experimento cientificamente, visualizar de forma que cada aluno descreva o que observou durante a reação, isto sim leva a um conhecimento definido (QUEIROZ, 2004).

As atividades experimentais permitem ao estudante uma compreensão de como a Química se constrói e se desenvolve, ele presencia a reação ao “vivo e a cores”, afinal foi assim que ela surgiu através da Alquimia, nome dado à química praticada na Idade Média.

Referente à alquimia percebe-se que o estudo das cores tem encantado os químicos, bem como os que recebem ensinamentos através das cores.

Segundo (ZEIDLER, STAFFA e STAMATO, 2013, p.2), a cor é um fenômeno físico-químico em que os raios luminosos chegam até a retina dos olhos e estimulam os nervos ópticos que se ligam ao cérebro. As cores são identificadas pelas células Cones e Bastonetes, que a primeira tem a capacidade de reconhecer as cores e a segunda de reconhecer a luminosidade.

Os autores (ZEIDLER, STAFFA e STAMATO, 2013, p.4), continuam afirmando que, ao contrário do que todo mundo pensa as cores são mais do que apenas estéticas, elas possuem significados que vão muito além de nossa visão superficial das coisas. São capazes de influenciar em nossas atitudes e no ambiente em geral, além de atingirem um maior número de pessoas por não possuírem barreiras lingüísticas.

Antonioni (1947, apud MARTIN, Marcel, 2005, p.87), diz que –“a cor é uma relação entre o objeto e o estado psicológico do observador, no sentido em que ambos se sugestionam reciprocamente, ou seja, as cores nos influenciam tanto quanto nós as influenciemos.

Jackson (1994) ressalta que o fenômeno da cor está na mente, devendo ser estudado levando em consideração as características fisiológicas, físicas e psicológicas envolvidas no

processo de visão.

Enquanto WITTER e RAMOS (1998, p.41) advertem que é importante fazer um uso equilibrado da cor, sabendo escolher também aproximações convenientes.

Como se percebe as abordagens e pensamentos sobre as cores são muito importantes para o desenvolvimento de percepção visual, podendo contribuir como facilitadores no processo de assimilação dos ensinamentos em sala de aula.

Deste modo, entende-se que o conhecimento das cores pode ser utilizado para trabalhar alguns conteúdos em sala de aula com as crianças através da realização de experimentos, uma vez que poderá proporcionar para estas, sensações agradáveis, podendo contribuir para o aprendizado.

Para as crianças as cores são mágicas, pois contribui para o aprimoramento da capacidade motora e cognitiva, raciocínio e fala. Geralmente as crianças são atraídas por cores vibrantes e alegres. Cerca de 270 cores são existentes no mundo, sendo que algumas delas correspondem às cores primárias e outras às cores secundárias.

As cores primárias como: vermelho, amarelo e azul são consideradas as primeiras cores a serem introduzidas no mundo, ou seja, não dependem de outras misturas para obter, mas que através delas são ofertadas as demais cores que conhecemos hoje. Já as cores secundárias, são cores com misturas de duas cores primárias em partes iguais, como metade vermelha com metade amarela, formará laranja, entre outras cores. As cores são muito atrativas para as crianças, pois, chamam muita atenção e despertam curiosidades.

Essas cores têm grande importância para as crianças no começo da aprendizagem, pois elas são condicionadas a estímulos de assimilação dos ensinamentos por parte dos professores dentro da sala de aula que aos poucos irão desenvolver entendimento. Sendo assim, as cores para as crianças do ensino fundamental contribuem para o aprimoramento da capacidade motora e cognitiva, raciocínio, fala e audição.

Diante do exposto, foi realizado um experimento de química utilizando corantes artificiais e massinha de modelar em uma Escola Pública da Zona Rural de Serra Talhada, no mês de Maio de 2017, como parte integrante das atividades do Projeto de Extensão intitulado "Recreação com pesquisa-ação: faz parte da educação".

O trabalho tem como objetivo desenvolver um experimento de química em uma Escola Municipal utilizando corantes artificiais, identificar as cores primárias e secundárias, desenvolver a criatividade utilizando a massinha de modelar, brincar utilizando as cores e a textura.

2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado em uma Escola Municipal da zona Rural do município de Serra Talhada em Pernambuco. A escola é composta pelo total de 185 alunos, sendo 105 alunos no turno da manhã e 80 no turno da tarde. Essa atividade foi realizada apenas no turno da manhã, nas turmas do Pré 1 e Pré 2, composta por 23 alunos, porém no dia da realização da atividade só compareceram 15 alunos. Observou-se que dos 15 anos, 67% (10) eram do sexo feminino e 33% (5) do sexo masculino, filhos de agricultores e assistidos pelo Programa Bolsa Família, vindos de alguns assentamentos nas proximidades da Escola. A Escola aceitou o convite para participar da atividade que teve início às 9 horas e 40 minutos, e ocorreu através das seguintes etapas:

Etapa 1: Apresentação de Slide

Foi apresentado um slide de 20 minutos contendo, abordagens das sensações das cores e a identificação das cores primárias e secundárias.



Fonte: Arquivo pessoal

Etapa 2: Apresentação de vídeo

Foi apresentado um vídeo de 9 minutos e 21 segundos exibindo os materiais necessários para a realização do experimento, são eles:

01 vasilha de plástico média;

03 corantes (amarelo vermelho e azul);

01 copo e meio de água;

03 colheres de sal;

03 copos de farinha de trigo.

Etapa 3: Realização do Experimento

O experimento consistiu em elaborar 6 fatias de massa da seguinte maneira: misturou-se em uma vasilha, farinha de trigo, sal e água até ficar bem consistente e depois foi adicionado em cada fatia uma cor de corante (vermelho, amarelo e azul).

(Fatia 1- corante azul, Fatia 2 – corante vermelho, Fatia 3 – corante amarelo – cores primárias) e (Fatia 4 – misturou-se o corante azul com amarelo que formou a cor verde, Fatia 5 – misturou-se o corante vermelho com amarelo que formou a cor laranja, Fatia 6 – misturou-se o corante vermelho com azul que formou a cor violeta – cores secundárias).

Para a realização do experimento os alunos foram organizados na sala de aula em formato de círculo para que todos pudessem visualizar bem a atividade.



Fonte: Arquivo pessoal

Cada aluno recebeu um avental elaborado pela equipe realizadora, que foi confeccionado utilizando saco plástico tamanho "G", na cor preta para ser utilizado, a fim de que os alunos não sujassem suas roupas.



Fonte: Arquivo pessoal

Já organizados os alunos assistiram à demonstração do experimento ao vivo com as realizadoras do projeto. Em seguida, os alunos realizaram os seus experimentos da seguinte maneira:

Eles foram divididos em três grupos de cinco alunos, onde cada grupo recebeu 6 fatias de massinha e 3 corantes com cores primárias (vermelho, amarelo e azul). Em seguida, foi solicitado que os alunos colocassem as cores primárias em cada uma das 3 fatias, depois foi solicitado que eles fizessem a mistura com dois corantes primários a fim de gerar as cores secundárias. Os alunos se divertiram com a textura da massinha e com as cores, foi uma atividade alegre, divertida e de cunho bastante didático e recreativo.

Etapa 4: a) Avaliação do aprendizado das crianças

Para avaliar o aprendizado foi entregue a cada criança um desenho do personagem, Mickey Mouse (anexo 1) a fim de que pintassem partes do desenho, de acordo com as seguintes instruções:

- 1) Pintar cada um dos três balões com uma das cores primárias;
- 2) Pintar o chapéu e o sapato com uma cor secundária.

Desse modo, os alunos receberam as atividades e cada um fez a sua pintura, porém no decorrer da tarefa foi necessário que a equipe executora ajudasse os alunos na pintura, pois estes não conseguiam distinguir as cores primárias das cores secundárias.

Etapa 4: b) Avaliação do desempenho da atividade pela Professora

Para esta avaliação foi solicitado que a professora respondesse um questionário (anexo 2) contendo 7 perguntas de assinalar "X" e 1 de desenvolvimento de opinião. A avaliação teve o objetivo de conhecer a opinião, visão e colaboração da professora, além de incentivá-la a também realizar experimentos em sala de aula.

Salienta-se que no decorrer de toda atividade ocorreram algumas interferências, a saber:

- 1) No dia da atividade a Escola não tinha recebido parte do complemento da merenda (carne), e por este motivo teria que largar/liberar os alunos antes do horário normal (a equipe executora da atividade só foi informada no decorrer da explanação);
- 2) No decorrer da atividade, o complemento da merenda chegou e foi necessário parar a atividade no meio da explanação para que os alunos merendassem. Isso fez com que a atividade perdesse o ritmo, a dinâmica que deveria ter.

- 3) No início da atividade um aluno saiu da sala e não quis participar. Depois esse aluno ficou na porta observando a atividade e a professora não deixou ele entrar. No final da atividade o aluno entrou na sala e interagiu e participou com dedicação.
- 4) Durante a atividade havia dentro da sala, a mãe de um aluno que permaneceu durante toda a atividade, inclusive “auxiliando” os alunos em algumas etapas.
- 5) A professora percebendo que os alunos não estavam compreendendo a linguagem da equipe executora fez a sua interferência com o intuito de ajudar na realização da atividade.
- 6) Depois de a merenda ser servida a atividade continuou através da avaliação, que consistiu em pintar o desenho do personagem Mickey Mouse, que foi realizado com muita pressa, pois à hora avançava e os alunos precisavam ser liberados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esperava-se que os alunos pudessem identificar as cores primárias e secundárias de forma divertida, porém perceberam-se no decorrer da atividade que as crianças não conheciam todas as cores, elas não sabiam distinguir os nomes das cores, então sem ter esse conhecimento prévio também não foi possível compreender a classificação. Mas a diversão não deixou de acontecer.



Fonte: Arquivo pessoal

Sendo assim, verificou-se que seis alunos pintaram os balões com as cores primárias, dos quais apenas dois pintaram o sapato com uma cor secundária, enquanto que quatro alunos pintaram um dos balões com cores secundárias, das quais dois alunos pintaram os sapatos do Mickey com uma cor secundária e que seis alunos não concluíram as pinturas dos balões ou pintaram, repetindo cores (o que não fazia parte da proposta), dos quais três alunos pintaram o sapato do Mickey com uma das cores secundárias (verde).

Observou-se também a mãe de um aluno dentro da sala de aula durante toda a atividade.

Constatou-se através de um questionário que a professora considerou bom o experimento e que os alunos gostaram de realizá-lo. Informou que costuma realizar experimentos e que já havia realizado o experimento do feijão. Descreveu que um dos motivos que lhe impedia de realizar experimentos era quando faltava a merenda, pois tinha que largar os alunos mais cedo.

A professora questionou também a linguagem utilizada pela equipe executora (alunas de química) que não correspondia com o nível da linguagem das crianças, muitos termos utilizados não poderiam ser bem compreendidos por crianças de 5 anos, principalmente da zona rural. A professora fez o seguinte questionamento: como memorizar o que são cores primárias e secundárias, sem antes ter toda explicação dentro da linguagem deles?

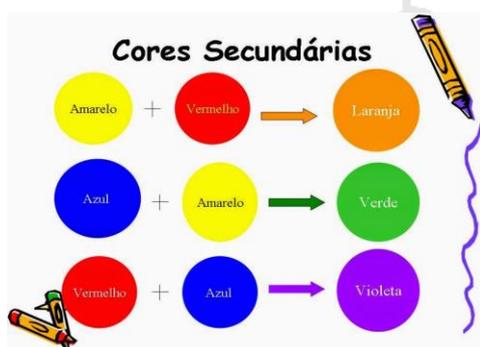


Figura 1: slid contendo abordagens das sensações das cores e a identificação das cores primárias e secundárias.

3.1 DISCUSSÃO

Como foi possível observar, os 15 alunos foram participativos, porém nenhum dos 15 conseguiu distinguir as cores primárias e secundárias. Verificou-se que alguns desses alunos não sabiam os nomes de todas as cores o que dificultou atender o objetivo específico 1. Ressalta-se que mesmo a equipe executora entregando os lápis de cores adequadas para a pintura do desenho do Mickey, ainda assim os alunos não corresponderam a atividade. Entende-se que eles ainda não haviam tido o contato com o tema "cores", quer seja na Escola ou através do estímulo, pela família, afinal com 5 anos de idade é natural que as crianças já conheçam os nomes das cores. A professora reforçou que eles realmente ainda não tinham conhecimento sobre os nomes de todas as cores. Embora não tenha sido possível a identificação das cores, mas a recreação ocorreu e foi prazerosa para os alunos e que de algum modo houve o despertar para o colorido, uma vez que a vida dessas crianças no Sertão não tem colorido algum, são vidas nos tons cinza e marrons.

Os questionamentos da Professora foram bastante pertinentes e proveitosos especialmente quando tratou da questão da linguagem utilizada pela equipe executora (discentes de química), uma vez que se reconhece que realmente a linguagem ainda não estava adequada para ministrar para as referidas crianças, sendo de grande aprendizado para as discentes de química que se acredita e ressalta-se que “o conhecimento realiza-se através de construções contínua e renovadas a partir da interação com o real”, Piaget (1977). Compreende-se que a equipe executora está em fase de aprendizado e ter vivido a experiência em sala de aula contribuiu para a formação acadêmica de todas.

Em relação à mãe do aluno que permaneceu durante toda atividade em sala de aula tratava-se de uma situação atípica. O aluno, filho da referida mãe, tem o hábito de sair da sala de aula e correr pelas áreas do entorno da Escola e esta, não tem funcionário para sair correndo, buscando o aluno para dentro da Escola. Diante desse fato, a gestora precisou acionar o Conselho Tutelar, gestora pedagógica e outros equipamentos para ajudar a resolver esta questão. Desse modo, o equipamento com o apoio de uma assistente social interferiu e a mãe do aluno assinou um termo se comprometendo em assistir o filho na Escola. Essa mãe deve ficar fora da sala de aula, mas segundo a gestora, às vezes ela entra e fica na sala de aula, como foi constatado no dia da realização da atividade.

Para dificultar mais ainda o processo de aprendizagem destaca-se a realização da atividade sob pressão do tempo e como principal fator

a possível falta da merenda (que chegou fora do horário – quase que não chegava). Acrescenta-se que é chocante ainda em 2017 se comprovar (através do relato da Professora) que a falta da merenda escolar ou a ameaça de faltar ainda afeta drasticamente a educação.

Não é possível se compreender como a merenda escolar ainda falta na Escola, pois o Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE, conhecido como Merenda Escolar, consiste na transferência de recursos financeiros do Governo Federal, em caráter suplementar, aos estados, Distrito Federal e municípios, para a aquisição de gêneros alimentícios destinados à merenda escolar, (FNDE, 2003).

O Programa existe e deve funcionar suprindo as necessidades dos alunos nas Escolas, ele teve sua origem na década de 40, mas foi em 1988, com a promulgação da nova Constituição Federal, que o direito à alimentação escolar para todos os alunos do Ensino Fundamental foi assegurado. Então segue o seguinte questionamento? Se foi assegurado porque ainda falta? Tem dias que a Gestora precisa liberar as crianças mais cedo por falta da merenda, pois muitas crianças têm a merenda escolar como a principal merenda do dia.

4. CONCLUSÃO

Conclui-se que realizar experimentos em escola pública na zona rural de Pernambuco é realmente um grande desafio, uma experiência difícil.

A escola, os profissionais têm um coração gigante para atuar, porém às condições educacionais são trágicas.

Conclui-se também que apesar de alguns “avanços” ocorridos na educação nos últimos anos, observa-se que na zona rural de Serra Talhada esses “avanços” ainda são muito discretos. Logo, a luta por uma educação de qualidade ainda continua e cada vez mais a academia deve estimular os seus discentes a saírem dos muros acadêmicos para aplicarem os seus conhecimentos e, vivenciar o quanto a sociedade precisa ser transformada e tomar consciência que essa transformação depende também da força e disposição da academia, de cada um de nós, discentes e docentes.

Desejam-se dias melhores para que educadores possam ser respeitados nos seus direitos de profissionais e mais ainda, que as crianças (discentes) tenham verdadeiramente os seus direitos garantidos no âmbito municipal.

5. REFERÊNCIAS

ANTONIONI (1947, apud MARTIN, Marcel, 2005, p.87)

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Resoluções FNDE/CD/nº 035 de 1º de outubro de 2003 e FNDE/CD/nº 038 de 23 de agosto de 2004.* <<http://www.fnde.gov.br>. Acessado em: 16/08/2017.

JACKSON, R. M. (1994). *A Computer Generated color: Guide to presentation and display.* New York: John Wiley & Sons.

QUEIROZ, S. L. **Do fazer ao compreender ciências: reflexões sobre o aprendizado de alunos de iniciação científica em química.** *Ciência & Educação, Bauru*, v. 10, n. 1, 2004.

Witter, G. P. (1998). **A criança, a escrita e a leitura: sugestões para ação.** *Psicologia Escolar e Educacional*, 1(2/3), p.41.

PIAGET, Jean. **The Epistemology of Jean Piaget.** Filme dirigido por Claude Goretta para Yale University (1977).