

4CFTDCBSPLIC02
----------------

## DEMONSTRAÇÃO EXPERIMENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL DOS PROCESSOS BIOQUÍMICOS DA DIGESTÃO

Érika de Almeida Alves <sup>(2)</sup>; Mário Pereira Nicomedes <sup>(1)</sup>; Manoel Regis da Silva <sup>(1)</sup>; Allana Ramony Batista Fernandes <sup>(2)</sup>; Jozias Umbelino Leite <sup>(2)</sup>; Betânia Araújo Cosme dos Santos <sup>(3)</sup>; Max Rocha Quirino <sup>(3)</sup>; Vênia Camelo de Souza <sup>(4)</sup>; Ademir Guilherme de Oliveira <sup>(4)</sup>; Rodrigo Ronelli Duarte de Almeida <sup>(4)</sup>.

Centro de Formação de Tecnólogos/Departamento Ciências Básicas e Sociais/PROLICEN

### RESUMO

Na escola de hoje, o professor além de ensinar bem e ter criatividade, precisa também utilizar recursos didáticos de apoio, principalmente para motivar o aluno e auxiliar na aprendizagem. O uso destes recursos deve ser ponderado, direcionando seu objetivo para a aprendizagem e acompanhar a proposta pedagógica do curso ou disciplina. O relato de experiências visa auxiliar os professores de escolas através de métodos e materiais alternativos para o ensino, aproximando os alunos de Ciências e promovendo maior interação entre eles. Frente à visão distorcida de que os alimentos naturais não possuem “Química”, foi desenvolvido um trabalho alternativo com alunos da 7ª série do ensino fundamental, tendo sido trabalhadas atividades consideradas bem sucedidas, com a construção de conceitos de química e ciências, complementando com temas como educação alimentar e o ato de comer bem. O objetivo deste trabalho foi verificar o aprendizado de duas turmas, quando submetidas a aulas expositivas. Esta verificação da aprendizagem foi feita através de testes de sondagem (pré-testes e pós-testes). Inicialmente foi realizada a aplicação de um pré-teste com o intuito de diagnosticar os conhecimentos pré-existentes e em seguida foi ministrada uma aula experimental e posteriormente foi aplicado um pós-teste para verificar a aprendizagem dos alunos após a realização do experimento. Com todos os dados colhidos, foram calculadas as médias dos pré e pós-testes para confecção de gráficos e para verificar o processo de aprendizagem. Este trabalho foi feito em duas turmas; onde uma pertencente à Escola Municipal de Ensino Fundamental Emilia de Oliveira Neves, e outra à Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Rocha Sobrinho, ambas localizadas no município de Bananeiras - PB. O experimento realizado nas escolas foram os processos bioquímicos da digestão. As médias dos pós-testes de todas as turmas foram maiores que as dos pré-testes em todas as práticas realizadas e nos faz concluir que realmente ocorreu uma aprendizagem significativa dos temas abordados.

**Palavras-chaves:** ensino de ciências, aulas experimentais, pré-testes e pós-testes.

---

<sup>(1)</sup> Bolsista, <sup>(2)</sup> Voluntário/colaborador, <sup>(3)</sup> Orientador/Coordenador <sup>(4)</sup> Prof. colaborador, <sup>(5)</sup> Técnico colaborador.

## Introdução

Na escola de hoje, o professor além de ensinar bem e ter boa criatividade, deve também possuir recursos didáticos de apoio, principalmente para motivar o aluno e auxiliar na aprendizagem. O uso destes recursos deve ser ponderado, direcionando seu objetivo para a aprendizagem e acompanhar a proposta pedagógica do curso ou disciplina. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) do Ensino Fundamental, para o ensino de Ciências Naturais, propõe a organização dos seus conteúdos, em eixos temáticos: “Ambiente”, “Ser Humano e Saúde”, “Recursos Tecnológicos” e “Terra e Universo” (BRASIL, 1997).

No momento atual o aprendizado das ciências no ensino fundamental é dificultado devido à falta de integração entre as várias disciplinas existentes no currículo escolar, além da falta de interação do próprio conteúdo ministrado. Essa integração depende de vários fatores tais como: a natureza da própria disciplina, as características dos alunos, a formação do professor e até mesmo das condições físicas onde ocorra o processo ensino-aprendizado (SANTANA *et al.*, 2007).

O ensino de Ciências deve partir do conhecimento cotidiano. E vivenciando este cotidiano o aluno se sente motivado a aprender o conteúdo científico, porque faz parte de sua cultura, do desenvolvimento tecnológico e no modo de pensar de todos (DELIZOICOV & ANGOTTI, 1994; KRASILCHIK, 1987; BRASIL, 1997; PEREIRA, 1998).

Além disso, ocorre a fragmentação dos conteúdos, sem uma interligação bem definida, falta de interesse de certas instituições, governamentais ou não, que influenciam, direta ou indiretamente, nas organizações que criam as diretrizes do ensino, dificultam para as escolas e os próprios discentes uma maneira de sintetizar e dar coerência ao conjunto, sendo dessa forma quase impossível à visualização dos processos de maneira integrada e interdisciplinar. O principal objetivo deste trabalho foi utilizar experimentos na área de Ciências como recurso instrucional, o experimento foi aplicado em duas escolas públicas localizadas na cidade de Bananeiras – PB. Para assim podermos verificar através de testes de sondagens (pré-testes e pós-testes), o aprendizado dos discentes submetidos à pesquisa.

## Descrição Metodológica

Visando acessar um universo amplo de estudantes, estas aulas práticas foram realizadas em duas turmas de 7ª série, onde uma pertencente à Escola Municipal de Ensino Fundamental Emilia de Oliveira Neves e a outra a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Rocha Sobrinho ambas localizadas na cidade de Bananeiras - PB. As aulas experimentais estudadas e avaliadas foram abordadas no que diz respeito aos processos bioquímicos da digestão, subdivididas em oito etapas:

**1ª O começo da digestão e a ação da saliva:** Material utilizado: dois tubos de ensaio; vidro conta-gotas; dois copos de café; tintura de iodo; saliva; água e amido. Metodologia: Foi colocada água em um dos copos com o amido homogeneizados, e em seguida transferindo

para os tubos de ensaio 1. Num outro copo, foi recolhida saliva de um aluno voluntário e colocado no tubo de ensaio, a qual foi deixado descansar por 30 minutos. Apo este tempo foi adicionada uma gota de tintura de iodo.

**2ª É importante mastigar bem:** Material utilizado: dois copos de água e dois comprimidos efervescentes. Metodologia: Triturou-se um dos comprimidos enquanto o outro permaneceu intacto. Dois copos transparentes contendo o mesmo volume de água foram dispostos lado a lado. Simultaneamente adicionou-se o comprimido triturado e o inteiro a cada um dos copos.

**3ª Sentindo os sabores:** Material utilizado: quatro conta-gotas com suco de limão, água com açúcar, água com sal e chá de carqueja, respectivamente. Metodologia: Foi explicado o porquê de nosso paladar sentir vários sabores e foi explicado que a língua tem sensores capazes de diferenciar os mais diversos tipos de sabor.

**4ª O movimento da digestão:** Material utilizado: uma meia de lycra fina, bola de isopor e biscoito. Metodologia: Explicamos que após a ingestão dos alimentos, o bolo alimentar é encaminhado para o esôfago e por meio de movimentos involuntários chamados de movimento peristáltico, movimento esse que tem como função conduzir o bolo alimentar até o estômago.

**5ª A acidez do suco gástrico:** Material utilizado: um copo plástico de café; leite; vinagre ou suco de limão. Metodologia: Foi adicionado o leite ao copo e em seguida o vinagre.

**6ª O detergente da digestão:** Material utilizado: dois copos com água, óleo de fritura, detergente. Metodologia: Colocou-se o óleo nos dois copos com água e em um deles acrescentou-se o detergente. Agita.

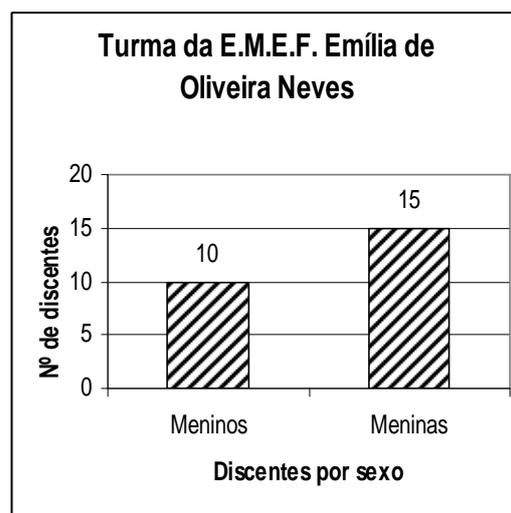
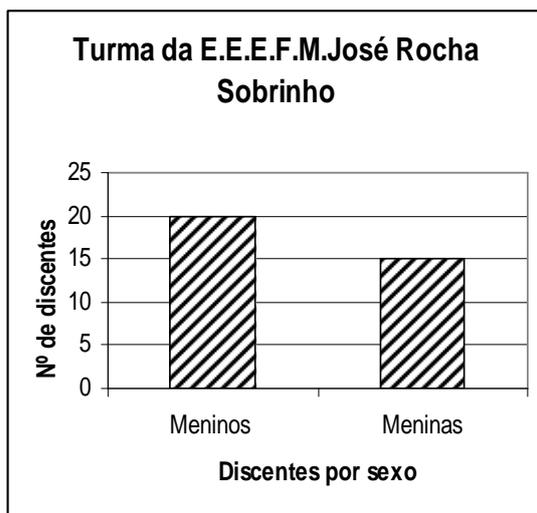
**7ª Quebrando as proteínas:** Material utilizado: clara de ovo cozida, quatro tubos de ensaio, água, suco de limão, suco de mamão, suco de abacaxi e algodão. Metodologia: Aos tubos de ensaio enumerados foi adicionado respectivamente água, suco de mamão, suco de limão e o suco de abacaxi. Um pedaço da clara de ovo cozida foi adicionada a cada um dos tubos deixou-se em repouso, tampados com algodão, por 72 horas.

**8ª Absorção de água pelo corpo:** Material utilizado: um copo com água e uma esponja ou pedaço de algodão. Metodologia: Colocou-se a esponja no copo com água e a mesma absorveu a água.

] O procedimento do trabalho: o experimento foi isoladamente trabalhado e foi realizado através das seguintes etapas: aplicação de um Pré-teste (teste de sondagem) para cada aluno da turma, com questões referentes à aula expositiva que seria estudada naquele dia, preestabelecendo 15 minutos para que os alunos pudessem discutir as questões e as responde-las. Cada Pré-teste era correspondente ao assunto do experimento. Os Pré-testes foram recolhidos e em seguida deu-se início à aula expositiva que deveria ser seguida pelos alunos; durante o decorrer da experiência, os alunos participavam ativamente das aulas através de questionamentos que eram respondidos pelos alunos que conduziam a aula; ao término da aula, era aplicado um pós-teste, também determinado um tempo de 15 minutos para os discentes responderem a fim de avaliar o nível de compreensão dos alunos após a aplicação de uma aula expositiva; os pré e pós-testes eram corrigidos e só as notas dos Pós-testes eram entregues ao professor das turmas as quais serviram como notas referentes a uma

avaliação dos alunos na disciplina de ciências. Corrigidos todos os testes (pré-testes e pós-testes) relativos a cada aula separadamente, foram calculadas as médias destes por escola e os dados obtidos foram computados em gráficos.

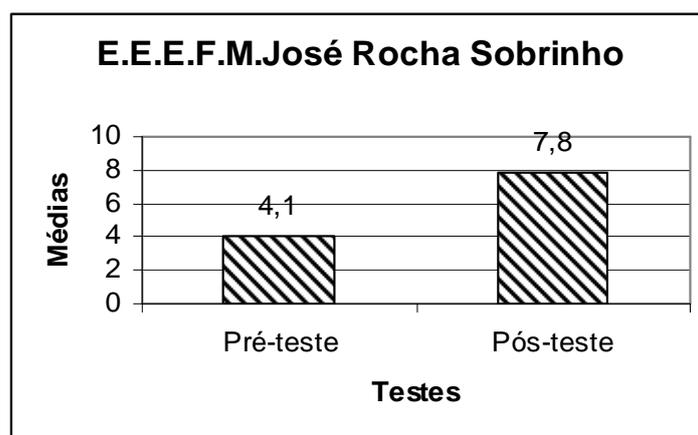
O presente trabalho contou com uma amostra de 60 alunos, sendo 35 da E.E.E.F.M. José Rocha Sobrinho, e 25 da E.M.E.F.Emilia de Oliveira Neves. Num total de 30 meninos e 30 meninas. Sendo uma realidade no município a faixa etária desses alunos nas turmas, de 13 à 18 anos, muitos estando fora da faixa esperada pelas escolas.



**Gráficos 1 e 2:** Número de alunos divididos por sexo nas turmas da E.E.E.F.M.J.R.S e da E.M.E.F.E.O.N.

## Resultados

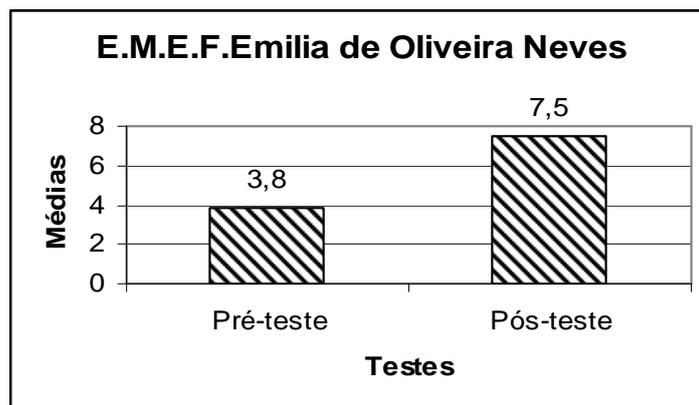
Os resultados do experimento realizado estão expressos nos gráficos 01 e 02, mostrados a seguir:



**Gráfico 3:** Médias dos pré e pós-testes aplicados na E.E.E.F.M.J.S.R.

Foi observado que em ambas as escolas, a Escola de Estadual de Ensino Fundamental e Médio Jose Rocha Sobrinho e a Escola Municipal de Ensino Fundamental

Emilia de Oliveira Neves, as médias das notas dos pós-testes foram superiores as dos pré-testes.



**Gráfico 4:** Médias dos pré e pós-testes aplicados na E.M.E.F.E.O.N.

Como afirma Leach (1998) o conhecimento sobre a natureza da ciência, influencia a aprendizagem dos estudantes na atividade experimental, com isso podemos supor que nas práticas em ambas as instituições de ensino, os alunos não apresentaram conhecimento sobre este tópico, o que já tinha sido lecionado pelo professor em aula teórica anterior, ou seja, não houve um aprendizado por parte dos discentes. Então, depois de realizada uma aula experimental, foi observado através da média da turma que a aula prática é fundamental quando utilizada como recurso instrucional.



**Fotos 1 e 2:** Demonstrando a importância do suco gástrico na digestão; e a turma de 7ª série da E.E.E.F.M. Jose Rocha Sobrinho.



**Fotos 3 e 4:** Aluno participando da etapa sentindo os sabores; e a distribuição dos pós-testes após a aula expositiva.

### Conclusões

Através dos dados expostos nos resultados podemos concluir que as aulas expositivas, são importantes para a contribuição de uma melhora no processo ensino-aprendizagem, a qual serve como recurso instrucional que desperta bastante a curiosidade destes discentes, promovendo um aprendizado de acordo com os parâmetros curriculares nacionais.

O pré-teste serviu como uma avaliação diagnóstica, e o pós-teste serviu para verificar o aprendizado de ciências e química diante de uma aula prática, o que notamos que esta aula foi fundamental para uma aprendizagem significativa.

A aula prática é um recurso instrucional importante, mas quando é antecipada por uma aula teórica sobre a natureza científica do assunto a ser abordado.

### Referências Bibliográficas

DELIZICOV, D. e ANGOTTI, J.A. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1994.

KRASILCHIK, M. **O Professor e o Currículo das Ciências**. São Paulo: EPU. Editora da Universidade de São Paulo, 1987.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais/** Ministério da Educação – Brasília: Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Fundamental. v.4, p 41-54. 1997.

PEREIRA, M.L. **Métodos e Técnicas para o Ensino de Ciências**. João Pessoa: Editora Universitária, 1998.

CAVALCANTE, Meire. **A química que dá gosto aprender**. Nova Escola. Ano XX, Nº185. Abril Setembro de 2005.

LEACH, J. Em **Practical work in school science: Which way now?**; Wellington, J., ed.;Routledge: London, 1998, cap. 4.

SANTANA, A.C.D ; SANTOS, D.P.N.; ABÍLIO, F.J.P. **O Ensino de Ciências na Educação Infantil e Ensino Fundamental: Projeto de Monitoria no Curso de Pedagogia da UFPB**. X Encontro de Iniciação a Docência. Anais, UFPB, 2007.