

LUIZ CARLOS ARRAIS

EXPERIMENTAÇÃO NA ESCOLA

BARRETOS

2016

RESUMO

Esp Eng. Agrônomo Luiz Carlos Arrais

A necessidade de levar o aluno do ensino médio a ter contato com atividades laboratoriais e a desenvolver interesse na área de ciências proporcionou o surgimento do projeto Experimentação na Escola. Trabalho pedagógico relacionado à área das Ciências e suas tecnologias para que os alunos dos primeiros anos desenvolvam pesquisa científica nas suas áreas de estudo. As atividades propostas foram realizadas pelos alunos do ensino médio da ETEC Cel. Raphael Brandão do município de Barretos. O objetivo geral do projeto visa desenvolver a contextualidade, a observação e a investigação dos fenômenos da natureza. O que leva o aluno a conhecer as características do método científico. Também busca através de técnicas laboratoriais e de relatórios suprir as deficiências dos alunos em construir novas habilidades e competências para atender as necessidades da sociedade. O Brasil é um país reconhecido pela elevada taxa de reprovação e pelo baixo desempenho escolar dos seus alunos. Além da baixa colocação internacional no desenvolvimento de projetos e trabalhos científicos no mundo.

Palavras-chave: Alunos, Atividades, Método Científico e Pesquisa.

INTRODUÇÃO

A educação é o meio de capacitar as pessoas e levar a desenvolver competências e as respectivas habilidades e valores. Ela está também relacionada a combater a pobreza e as desigualdades sociais visando a construção da cidadania e de um mundo mais justo.

Contudo o desempenho da educação brasileira não é satisfatório. O Brasil tem um baixo índice no desempenho escolar nas áreas da Biologia, da Física e Química nas provas de avaliação do Governo. Segundo Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) de 2012, o Brasil ficou entre os últimos colocados. Somente em Ciências, o Brasil ficou com o 59º lugar no ranking em 65 países avaliados no exame.

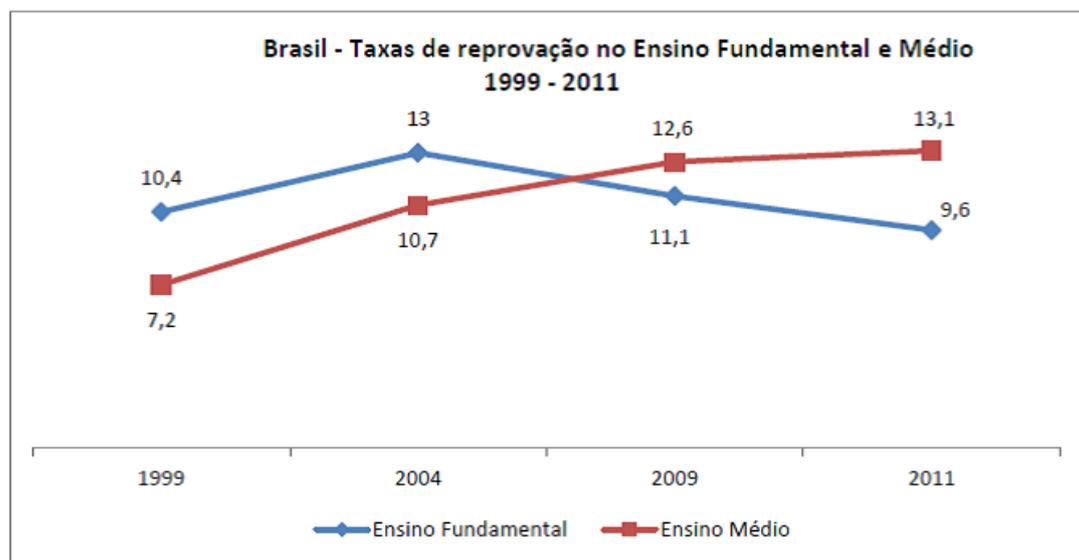
A maioria dos alunos brasileiros do ensino médio não tem acesso a pesquisa científica e também desconhecem os procedimentos do método científico.

Devido a existências de deficiências dos alunos perante a área de Ciências surgiu o projeto Experimentação na Escola. Projeto que tem como metodologia atividades voltadas a pesquisa bibliográfica nas diversas áreas do conhecimento; atividades práticas em laboratório; elaboração de relatórios científicos e conclusão de um manual de atividades laboratoriais.

Figura 1-Tabela

Desempenho dos alunos em ciências		
Colocação	País	Pontuação
59°	Brasil	405
60°	Colômbia	399
61°	Tunísia	398
62°	Albânia	397
63°	Catar	384
64°	Indonésia	382
65°	Peru	373

Fonte: EBC



Fonte: INEP, Censos Escolares

O MÉTODO CIENTÍFICO

As origens da Moderna Ciência Ocidental vieram do continente europeu a partir do século XVI. Nos séculos XVI e XVII, diversos estudiosos como Galileu, Copérnico, Bacon, Descartes iniciaram a revolução científica com um conhecimento mais estruturado e prático. Foi um período marcado por profundas mudanças culturais, sociais e econômicas. Este conhecimento mais contestador dos fatos e empírico constitui o método científico. A aplicação do método científico passou a ocorrer em novos setores com o seu aperfeiçoamento. O que implementou a sua

O método científico baseia-se em um conjunto de normas básicas aplicadas no desenvolvimento de uma investigação com a finalidade de fornecer conhecimento científico, do mesmo modo a corrigir e incluir conhecimentos anteriormente concebidos.

Sabe-se que os resultados em ciência nunca devem ser aceitos como definitivos e inquestionáveis. Uma explicação científica será aceita enquanto não houver motivos para duvidar dela, ou seja, enquanto ela for verdadeira acima de qualquer suspeita. “O cientista, conquanto apoie-se em normas diversas e, sob muitos aspectos, bem mais rígidas, passa, com grande frequência, por processos similares àquele acima descrito para o literato” (Filho, 2006, p.01).

Figura 3-Tabela

Etapas do método científico	
Observar/ experimental	Consiste na pesquisa, medição e no registro dos fatos observáveis de maneira cuidadosa e precisa.
Analisar	Analisar o fenômeno, produto ou processo
Formular hipótese	Fundamenta-se na explicação para determinado fenômeno e deve ser provada por um certo número de experimentos, quando confirmada, poderá originar leis e teorias.
Experimentar /testar	Testar e comprovar a pressuposição

Sintetizar/ modelar	Consiste em sintetizar e representar os conhecimentos obtidos
Generalizar	Disseminar e compartilhar com todos o conhecimento científico obtido

Fonte: unicamp.br

ATIVIDADES PRÁTICAS

Segundo Smith (1975), “ A importância do trabalho prático é inquestionável na disciplina de Ciências e Biologia e deveria ocupar lugar central no seu ensino”. A escola tem o papel fundamental de preparar o educando para enfrentar as diversas situações encontradas da vida. Portanto é indispensável a adoção de várias estratégias e métodos para associar o cotidiano do educando com o processo de ensino aprendizagem.

A legislação brasileira assegura o exercício dos direitos sociais e individuais, mas também a melhoria da educação e do desenvolvimento tecnológico. O artigo 214 da Constituição cita a melhoria da qualidade do ensino; formação para o trabalho; promoção humanística, científica e tecnológica do País.

A LDB (1996) cita no artigo 36 que os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação dos alunos do ensino médio serão organizados de tal forma que no final do curso demonstre o domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna.

As atividades apresentadas procuraram seguir as exigências da legislação. Foram desenvolvidas diversas atividades durante o ano letivo com os alunos do ensino médio, entre elas foram desenvolvidas atividades teóricas de pesquisa no laboratório de informática com a supervisão do professor sobre o método científico e várias práticas relacionadas a Biologia e Química ocorridas no laboratório de química. O registro das atividades foi realizado através da elaboração de relatórios das atividades exercidas no laboratório de química. Estes relatórios seguiram a metodologia científica com os seguintes itens: introdução, objetivo, materiais, metodologia, observação e conclusão.

Figura 4-Aula no laboratório



Fonte: ETEC (2012)

CONCLUSÃO

As metas estabelecidas pelo projeto Experimentação foram atingidas plenamente. O desenvolvimento das atividades realizadas pelos alunos com a orientação do professor levou os alunos a:

- Conceituar o método científico e as suas etapas;
- Desenvolver o interesse dos alunos pela área das ciências e da pesquisa.
- Orientou os alunos a redigir relatórios;
- Identificar as propriedades de substâncias utilizadas no dia-a-dia;
- Conhecer os avanços científicos da área das Ciências;
- Reconhecer o papel do cientista no processo de investigação científica e melhoria da qualidade de vida;

- Elaborar um roteiro de experiências com os reagentes e seus equipamentos e
- Orientar o aluno na escolha vocacional. Despertou o interesse dos alunos por cursos técnicos na área da química.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMABIS, José Mariano. Biologia das células. V.1.3ª ed. São Paulo: Editora Moderna,na, 2010.

LDB. Lei nº 9394, de 23 de dezembro de 1996, que fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 2003.

LOPES, Sônia Godoy Bueno Carvalho. Bio: volume único: completo e atualizado - 11ª ed. Ver. São Paulo: Editora Saraiva, 2001.

SITES CONSULTADOS

ASMECPA. Manuais. Disponível em:

<<http://www.asmecpa.com.br/manuais/manuais/cientifico2.pdf>>. Acesso em 31 de Agosto de 2016.

CEETEPS. Hae. Disponível em:<<http://hae.azurewebsites.net/index.php>>. Acesso em 18 de Agosto de 2016.

EBC. Ranking-do-pisa. Disponível em:

<<http://www.ebc.com.br/educacao/2013/12/ranking-do-pisa-2012>>. Acesso em 19 de Agosto de 2016.

ECIENTÍFICOCULTURAL. Método científico. Disponível

em:<<http://www.ecientificocultural.com/ECC3/metcien01.htm>>. Acesso em 06 de Setembro de 2016.

IFSP. Laboratórios. Disponível em:

<<http://mto.ifsp.edu.br/images/Laboratorios-LAB/EnsinoPesquisa/ManualBoasPrcticasLaboratrio.pdf>>. Acesso em 19 de Agosto de 2016.

SIGNIFICADOS. Metodologia. Disponível em:

<<http://www.significados.com.br/metodologia/>>. Acesso em 03 de Setembro de 2016.

UFPA. Metologia. Disponível em:

<http://www.aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php?file=%2F177321%2Fmod_resource%2Fcontent%2F1%2F3.%20Metodologia%20Cientifica.pdf>. Acesso em 29 de Agosto de 2016.

UNICAMP. Metodologia Científica e Tecnológica. Disponível em:<
<http://www.dsce.fee.unicamp.br/~antenor/mod4.pdf>>. Acesso em 02 de Setembro de
2016.