



**II CONEDU**  
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

## UTILIZAÇÃO DE AULAS EXPERIMENTAIS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM.

Rafaella Catonio da Silva (1); Cícera Maria da Silva (1)

*Universidade Federal De Alagoas- Campus Arapiraca*  
[rafaelacatonio@hotmail.com](mailto:rafaelacatonio@hotmail.com)(1) [cicerasilva182@gmail.com](mailto:cicerasilva182@gmail.com)(1)

### INTRODUÇÃO

A qualidade do ensino, tanto em escolas da rede pública, como da privada é algo que vem sendo questionado constantemente, afim de que sejam utilizadas metodologias inovadoras com o auxílio de didáticas diferenciadas, gerando um bom desenvolvimento cognitivo.

A utilização de aulas experimentais vem sendo um grande diferencial nas aulas do ensino fundamental e médio das escolas de educação básica, melhorando assim o processo de ensino-aprendizagem do conteúdo teórico. Sendo esta capaz de estimular o senso crítico do educando, apartir do levantamento de hipóteses, onde essa pode auxiliar também na aproximação do conteúdo visto em sala a realidade dos alunos.

### Ensino de Biologia

A inserção do ensino de Biologia e das ciências naturais nas escolas brasileiras não se deu por meio de um processo simples, devido à complexidade, e ainda muito incertezas sobre essas. Antes das ciências naturais, o centro do ensino era no ramo de matemática e das linguagens, sendo seguido por áreas relacionadas à tecnologia, devido a Revolução Industrial, e só mais tarde veio à tona o ensino de Biologia.

Segundo Chassot (1998, p. 33), nas décadas de 60 e 70 do século passado havia uma preocupação maior com a estruturação do conhecimento científico tal como ele se constitui no âmbito dos campos científicos da Física, Química, Biologia e Geologia. Contudo, tal conhecimento era de caráter técnico, onde o processo de aprendizagem e formação crítica não apresentava tanta relevância.

Ainda segundo Chassot (1998, p. 33 e 34):

Na medida em que a Ciência e a Tecnologia foram reconhecidas como essenciais no desenvolvimento econômico, cultural e social das nações, o ensino das Ciências em todos os níveis foi igualmente crescendo em importância, e ao ser objeto de inúmeros movimentos de transformação do ensino, pode servir de ilustração do impacto das reformas educacionais.

Ao inserir uma disciplina no currículo escolar, tem-se a necessidade de identificar a necessidade desta, e sendo discutidas as finalidades acadêmicas e sociais, contudo, as disciplinas teriam que ser agregadas aos interesses de grupos que detêm algum poder na sociedade. Segundo Goodson (2007, p. 244), as disciplinas escolares não são definidas de uma forma acadêmica desinteressada, mas sim em uma relação estreita com o poder e os interesses de grupos sociais.

Layton (1973) *apud* Goodson (2007) descreve em seu livro *Science for the people*, o desenvolvimento inicial de quando foi inserido no currículo escolar o ensino de ciências, como ele



# II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

próprio afirma, “as ciências das coisas comuns”, sendo caracterizado assim, devido ao fato de serem vivenciadas no cotidiano, casa e trabalho, de cada aluno.

Ate então o ensino de Ciências era restrito às classes mais altas economicamente, contudo, após alguns questionamentos de Wrottesley (1960) *apud* Goodson (2007), a disciplina foi retirada do currículo, visto que, segundo o autor, “seria uma sociedade viciada e doentia, onde aqueles que são comparativamente menos favorecidos com talentos naturais poderiam ser normalmente superiores intelectualmente àqueles de uma classe mais privilegiada”.

Após a exclusão da disciplina, em um período de aproximadamente vinte anos mais tarde, foi inserida outra disciplina, de caráter laboratorial, e tem se mantido quase de sua forma original até pouco tempo. Sendo esta disciplina formulada para atender a todos, sem ter características excludentes.

## **Aulas experimentais:**

Segundo Reginaldo (2012), a realização de experimentos, em Ciências, representa uma excelente ferramenta para que o aluno faça a experimentação do conteúdo e possa estabelecer a dinâmica e indissociável relação entre teoria e prática. Contudo, como afirma Moulin (2013, p. 1), que apesar dos constantes avanços da ciência e das tecnologias observa-se que o ensino de Biologia permanece ainda, na maioria dos casos, restrito às aulas expositivas, com o auxílio básico do livro didático com a mínima participação dos alunos.

De acordo com Rezende (2007) *apud* Silva et al (2011, p.140) , “os professores de Biologia devem recorrer a aulas práticas na intenção de dinamizar o ensino dessa disciplina”. Contudo esta é uma ação desenvolvida em poucas instituições de ensino, tanto da rede pública como da rede privada, Krasilchik (2008, p. 87) *apud* Silva (2011, p. 137), já afirmava que “embora a importância das aulas práticas seja amplamente conhecida, na realidade elas formam uma parcela muito pequena dos cursos de Biologia [...]”. Hoje algumas escolas da rede pública tem parceria com a CAPES, com projetos como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência- CAPES (PIBID), que tem por finalidade o aperfeiçoamento e a valorização da formação de professores para a educação básica, onde os bolsistas, sendo estes, estudantes de instituições de ensino superior (IES), auxiliam os supervisores, professores da educação básica, sendo ambos orientados por professores dos IES, onde são elaboradas didáticas que possibilitem o melhor aprendizado. Assim como afirma Silva et al (2011):

“Entende-se que somente a aula expositivo-teórica não é suficiente para o ensino dos conteúdos biológicos. O ideal seria que essas duas modalidades fossem adotadas pelo professor de biologia, para que os discentes adquiram os conhecimentos científicos e possam entender melhor os conteúdos estudados. Pois, as aulas práticas facilitam a compreensão dos alunos e, conseqüentemente, melhorar o processo de aprendizagem biológica.”

Alguns fatores são levados em consideração para a não realização de aulas experimentais, segundo Finger (2009), essas aulas não são constantes devido à ausência de uma estrutura adequada para a ocorrência, com a presença de laboratórios com o mínimo de condição para a efetividade, em algumas instituições nem mesmo um espaço existe. Segundo Bizzo (2007, p.66) *apud* Silva (2011, p. 140) “Cabe ao professor selecionar o melhor material disponível diante de sua realidade”. Contudo, Silva, também depende a ideia de que, “mesmo sem recursos, um professor capacitado consegue superar estas limitações e contribui para que seus alunos possam aprender” (Silva, p. 141), contudo é



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

um direito dos professores possuírem, no âmbito escolar, instrumentos didáticos que lhes permitam trabalhar de uma forma mais adequada.

Em alguns momentos, as instituições apresentam materiais adequados para a realização dessas atividades, contudo os professores não são capacitados para a realização, e em muitos casos alguns outros fatores limitam a realização destas, como a ausência de um auxiliar no momento da realização, a carga horária exagerada, por ter que trabalhar em mais de uma escola.

De acordo com os trabalhos realizados por Silva (2011, p. 143), 17% dos docentes entrevistados, apontaram a má remuneração como causa que dificulta o ensino de Biologia, dando ênfase nas aulas práticas e experimentais, 32% a ausência de materiais didáticos, 45% a ausência de interesse dos alunos, e 6% por outras causas, tornando assim a ausência de aulas experimentais com frequência na instituição, como uma justificativa presente em outras instituições e outros professores também, e com certa frequência.

Este trabalho se deu para que fosse possível mostrar a importância das aulas práticas no processo de ensino-aprendizagem de Biologia em uma escola atendida pelo subprojeto PIBID-Biologia da Universidade Federal de Alagoas, na cidade de Arapiraca, AL. Tendo por objetivo auxiliar de forma direta e prática, no conteúdo teórico lecionado em sala pelo professor Supervisor do subprojeto referente ao conteúdo Carboidratos, sendo possível aos alunos, através de uma aula experimental a realização da análise de como a Tintura de Iodo age em diferentes alimentos de origem vegetal, afim de um melhor desenvolvimento cognitivo e melhorar o rendimento verificando a influencia dessa metodologia no processo de aprendizagem.

### **METODOLOGIA:**

A aula experimental foi realizada em uma Escola Estadual, localizada na cidade de Arapiraca, interior do Estado de Alagoas, sendo essa escola atendida pelo subprojeto do Pibid-Biologia, da Universidade Federal de Alagoas/ *Campus* Arapiraca. A execução da atividade ocorreu durante o mês de junho do ano de 2014. Sendo esta adaptada da obra de Linhares e Gewandsznajder (2003), apresentando cunho demonstrativo.

Participaram dessa atividade três turmas do 1º ano do ensino médio, sendo denominadas de turma A (5 grupos: A1; A2; A3; A4 E A5), B (4 grupos: B1; B2; B3 E B4) e C (5 grupos: C1; C2; C3; C4 E C5), respectivamente. Na turma caracterizada como A, participaram 28 alunos; da turma B 26 alunos, e da turma C também 26 alunos, totalizando uma população total de 80 participantes, sendo estes subdivididos aleatoriamente em grupos entre 5 e 7 integrantes cada um, para a execução do experimento.

O experimento ocorreu através da utilização de uma sala de aula normal, a ausência de um laboratório ou de um espaço apropriado, não impediu a realização da atividade. Durante a execução da aula foram distribuídos entre os alunos os seguintes materiais: açúcar, água, amido, pão, arroz cozido, batata inglesa, farinha de trigo, colher de chá, estante para tubos de ensaio, etiquetas, pipeta, régua, tintura de iodo e tubos de ensaio.

Durante a realização do experimento todos os tubos de ensaio deveriam ser devidamente etiquetados com numeração de 1 a 6, com o auxílio da régua deveria ser inserido água até 2 cm de cada tubo, como ficava claro no roteiro entregue a cada grupo.

No tubo 1 foi colocado  $\frac{1}{2}$  da colher de chá, de amido, no tubo 2  $\frac{1}{2}$  da colher de chá de açúcar de cana, no tubo 3,  $\frac{1}{2}$  da colher de chá de farinha de trigo, no tubo 4 pedaços pequenos de pão, que fosse inferior a quantidade de água, no tubo 5, pedaços pequenos de batata inglesa, e por fim, no tubo 6, grãos de arroz cozido.

Após todos os tubos estarem ocupados de seu devido alimento, os alunos colocaram através da pipeta, para duas gotas da Tintura de Iodo em cada tubo, onde foram observados alguns fenômenos,



# II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

como a presença e mudança da intensidade da coloração da substância presente em cada tubo de ensaio.

A atividade foi avaliada através de um questionário, onde cada grupo iria descrever as conclusões chegadas após a realização de todos os procedimentos presentes no roteiro. Nesse folheto estavam presentes os procedimentos que cada grupo iria percorrer até a conclusão da aula prática, e um espaço reservado para que as equipes pudessem descrever todas as conclusões que foram possíveis de chegar até o término.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a realização do experimento, era visível o entusiasmo da maioria dos alunos, que participavam ativamente da execução da atividade, e sempre que surgia alguma dúvida eles estavam à procura, por meio de levantamento de hipóteses ou perguntas. Em vários momentos os bolsistas e supervisor foram questionados por perguntas do tipo, "caso fosse um alimento de origem animal a reação seria a mesma?", segundo Rosa (2008, p. 01), ao realizar pesquisas, experimentar, questionar, realizando investigação, acreditamos que o aluno será capaz de emitir opinião de maneira mais responsável e até certo ponto mais crítica.

Após a realização do experimento "identificação de amido nos alimentos", pode-se constatar por meio de um questionário subjetivo, Segundo Gil (1999, p.128) *apud* Chaer, Diniz e Ribeiro (2011, p. 260), técnica composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc. A fim de conhecer quais as conclusões a que os alunos chegaram, e se estas eram compatíveis ao objetivo a que foi proposto anteriormente. Durante o levantamento desse material feito pelos alunos, pode-se perceber que o objetivo de aprendizagem mais particular foi alcançado, onde os alunos conseguiram distinguir que a presença do amido varia de alimento para alimento, e a atuação do corante, tintura de iodo, caracteriza a cor que a mistura se transforma, obviamente essa também varia assim como a quantidade de amido presente em cada alimento.

Comparando os resultados obtidos pelos alunos, e os comparando com outros autores, pode-se perceber que a conclusão a que a maioria dos alunos chegou é verídica. De acordo com Moura (2009) "[...] visto que em todas as soluções houve a formação de um complexo de coloração azul escuro. Esta coloração é resultado da interação do iodo com o amido". Algumas equipes propõem justificativas semelhantes ou iguais a essa, tais como as A2, B4, C3.

Em um trabalho realizado por Medeiros (2014), "nos observamos que os alimentos que ficam com uma coloração escura têm amido, como por exemplo, a farinha, batata inglesa e o pão; os que ficam com uma coloração clara não têm", foi a resposta obtida pelos pesquisadores, concordando assim com a conclusão dos grupos A1, C5 e C1, resultados deste trabalho.

## CONCLUSÕES

Estes resultados evidenciam que aulas experimentais favorecem o desenvolvimento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem, auxiliando na formulação do conhecimento, de forma concreta. Sendo possível assim, caracterizar a aula experimental, como uma boa maneira de dinamizar conteúdos que a aula teórica e conceitual deixa algumas lacunas preenchidas pela aula teórica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHAER, G. DINIZ, R. R. P. RIBEIRO, E. A. A técnica do questionário na pesquisa educacional. *Revista Evidência*, v.7, n. 7, p. 251-266. Araxá- MG, 2011.



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

FINGER, J. E.; SILVEIRA, J. S. A Ausência Tecnológica No Ambiente Escolar. 2009. Disponível em: < <http://www.webartigos.com/artigos/a-ausencia-tecnologica-no-ambiente-escolar/16935/>> Acesso em: 28 Jul. 2015.

GOODSON, I. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**. p. 244, v. 12, n. 35, maio/agosto. 2007.

LINHARES, S. GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia Hoje**. Vol. 1. Editora Ática. 2003.

MAIA, D. P. Utilização de laboratórios em algumas escolas de ensino médio de Manaus. **Revista Arete**. P. 6. Manaus, 2009.

MEDEIROS, A. M. et al. **Atividades experimentais no ensino de Biologia e suas implicações no processo de ensino aprendizagem**. In: IV Encontro de Iniciação à docência da UEPB. 2014.

MOULIN, T. et al. **Modalidades didáticas e o ensino de Biologia**. In: Encontro Latino Americano de Iniciação Científica, 17. 2013, p. 1.

MOURA, C. C. M. FREITAS P. A. A. DUARTE, H. S. COUTO. J. A. **Extração, caracterização e hidrólise do amido presente em tubérculos nas aulas de Bioquímica**. 2009. Disponível em < <http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/r0462-2.pdf> > Acessado em 25 de Agosto de 2015.

SILVA, F.S.S. da.; MORAIS, L.J.O.; CUNHA, I.P.R. Dificuldades dos Professores de Biologia em Ministras Aulas Práticas em Escolas Públicas e Privadas do Município de Imperatriz (MA). **Revista Educação, Políticas públicas e Sociedade**. p. 135-149. 2011.

REGINALDO, C. C. SHEID, N. J. GULLICH, R. I. C. **O Ensino de Ciências e a experimentação**. In: Seminário de pesquisa em Educação da região Sul, 9, 2012.

ROSA, A. A. MATOS, K F. O. **Uma abordagem investigativa nas aulas experimentais de Química: um estudo de caso na rede pública em Itapeçerica da Serra/ SP**. In: XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ). Itapeçerica da Serra/ SP. 2008.