

CONTRIBUIÇÕES DA MONITORIA NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA

Roberta Maria Arrais Benício ¹

RESUMO

As aulas de Biologia quando realizadas no Laboratório com a realização de atividades práticas, são mecanismos fundamentais para facilitar a aprendizagem, principalmente quando já se tem um conhecimento adquirido em sala de aula mediante das aulas teóricas. Dentro dessa expectativa, o objetivo desse trabalho é apresentar a atividade de monitoria realizada pelos alunos do 3º ano com os alunos do 1º ano realizada no LEC – Laboratório de Ensino de Ciências, na construção de um elo forte entre ensinar e aprender, por meio de bases seguindo o princípio científico em busca de fortalecer e contribuir no processo de ensino e aprendizagem dos discentes envolvidos. Incentivando a prática junto a teoria, diante de atividades que corroboram com a investigação científica a partir da formulação de hipóteses, organização das ideias e comprovação de fatos, estas que contribuem para a construção do pensamento, desenvolvimento de competências e habilidades. Quando há a interação com fontes de conhecimento as informações tornam-se motivadoras desde que haja a cooperação

Palavras-chave: Monitoria; Pesquisa Científica; Ensino Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências nos dias de hoje não apresenta mais um conhecimento com sua disseminação apenas no espaço escolar e nem muito menos é algo restrito a uma classe específica da sociedade, isso desde o ensino infantil ao ensino superior. A escola totalmente inserida nesse mundo dinâmico de mudanças, ela por sua vez formadora dos indivíduos que fazem a mudança no âmbito, social, econômico, político e tecnológico, é apenas um espaço contribuinte para a formação do indivíduo em que as explicações e linguagens são construídas. O que ressalta a importância do incentivo e da realização de pesquisas direcionadas ao ensino de conceitos científicos que apresentem inovação em busca do fortalecimento do ensino com subsídios que discutam a formação dos alunos e as práticas docentes (KRASILCHIK, 2007).

No processo de aprendizagem em ciências temos a noção de natureza, o propósito da teoria e a construção do conhecimento, que precisam estar em harmonia e compreensível para que o processo de aprendizagem ocorra e não seja apenas memorização de conceitos possibilitando o progredir do o conhecimento (CACHAPUZ, 2005). O ensino de ciências tem como um de seus fundamentos a promoção do pensamento crítico e a realização deste feito

1

através da aprendizagem coletiva traz ao ensino cooperativo um espaço para o desenvolvimento de competências e habilidades.

Educar pela pesquisa traz em si uma postura reflexiva e investigativa, que contribui com a construção do conhecimento e autonomia do pensamento a partir da interação social realizada durante as aulas práticas (DELIZOICOV, 2009). A monitoria é uma atividade motivadora que proporciona a aprendizagem a partir do fortalecimento do companheirismo, desenvolve a comunicação, formas de perceber, pensar e interagir, propiciando a assimilação e aquisição de conhecimento.

Realizado em uma Escola Pública da Rede Estadual de Ensino, no município de Juazeiro do Norte - Ceará, A experiência descrita neste trabalho traz uma vivência em busca da aprendizagem cooperativa ocorrida no Ensino Médio com alunos do 1º e 3ºano, com o intuito de auxiliar a aprendizagem e elevar o nível de compreensão em Biologia das turmas do 1º ano, exercitando o questionamento e formulando a construção do conhecimento através de atividades práticas realizadas no Laboratório de Ensino de Ciências – LEC, o que tornou possível a partir da formação de monitores, alunos do 3º ano, com a finalidade de orientar os estudos e desenvolver habilidades e competências investigativas na construção da autonomia do pensamento crítico em prol do fortalecimento da aprendizagem.

METODOLOGIA

O projeto de aprendizagem e cooperação – formação de monitores do Laboratório de Ensino de Ciências – LEC na Escola de Ensino Médio Amália Xavier, no município de Juazeiro do Norte no estado do Ceará, foi realizado com alunos do 1º e 3º ano, durante o ano de 2018. Um grupo misto composto por seis alunos do 3º ano desenvolveram atividades de monitoria no LEC aos alunos do 1º ano, os calouros, recém-chegados a escola. O processo de seleção dos monitores, se deu através de seleção de uma ficha de inscrição, que foi distribuída nas três turmas de 3º ano do turno da manhã. Foram efetuados 20 inscrições e em seguida a prova escrita que constava em fazer um texto dissertativo sobre a importância da pesquisa e do conhecimento científico no Ensino Médio, em que os alunos apresentavam o seu ponto de vista sobre o tema exposto. Após a análise dos resultados foram selecionados os que mais se aproximavam do intuito do projeto apresentando interação positiva, desenvolvimento da autonomia intelectual e disponibilidade de horário.

Os alunos selecionados como monitores participaram de um minicurso com atividades ministrada pela professora de Biologia regente do laboratório de Ciências (autora deste texto).

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

com carga horária de 16 h durante duas semanas, em relação a postura, linguagem e técnicas de biossegurança, com o intuito de aprimoramento do conhecimento e orientação das atividades posteriormente ministradas.

De acordo com a grade curricular, dinâmica de planejamento e realização das aulas de Biologia pelos professores regentes, cada sala visita uma vez ao mês o laboratório de Ciências com práticas que contemplem e complementam os conteúdos ministrados em sala de aula. Com isso foi construído junto ao professor Regente de Biologia dos 1º anos, um horário que contemplasse todas as 5 turmas, em um total de 140 alunos, com um cronograma de atividades a serem desenvolvidas.

Para o desenvolvimento das atividades realizadas pelos monitores com os alunos do 1º anos, ocorriam encontros semanais para planejamento, preparação de materiais, elaboração de sugestões, estratégias de ensino diante dos questionamentos e discussões de resultados e respostas adquiridas sobre a temática estudada e entrevistas com professor regente e alunos, contribuindo para o preparo das atividades, este momento sob coordenação e orientação da professora do LEC.

A obtenção dos dados da pesquisa ocorreu a partir da reprodução de gravações em áudio, vídeo, fotos, teste de sondagem com perguntas de conhecimentos básicos de Biologia, realizados no início e no final do projeto, relatórios das aulas práticas e discussões com os professores regentes, em busca de avaliar as competências e habilidades dos monitores e a aprendizagem dos alunos, transcritas na forma de protocolo.

DESENVOLVIMENTO

A socialização do conhecimento da ciência está relacionada sobre o convencimento da importância da ciência com o intuito de se manter os financiamentos aos grupos de pesquisa. A expressão “ciência para todos” traz em si uma postura que vai muito mais além de um conhecimento prévio, busca a escolha de tópicos que tenham um certo significado para a população, que venham servir de base e orientação na tomada de decisões e que envolvam questões éticas, sejam elas individuais ou em grupo. Segundo KRASILCHIK,

“Alfabetização científica”, “Ciência, Tecnologia e Sociedade”, “Compreensão Pública de Ciência”, são hoje expressões comuns tanto na literatura especializada quanto nos meios de comunicação de massa. Cada uma delas tem múltiplos significados e interpretações. No entanto, a sua presença reiterada indica a importância da ciência e a da tecnologia na nossa vida diária, nas decisões e caminhos que a sociedade pode tomar e na necessidade de uma análise cuidadosa e persistente do que é apresentado ao cidadão. (KRASILCHIK, 2007, p. 12)

Não é simplesmente o domínio e desenvolvimento do uso das tecnologias, mas sim a discussão do papel da ciência na sociedade, o acesso e a ressignificação quanto ao conhecimento científico pela população, nesse ponto temos a escola, responsável direta na instrumentalização dos indivíduos sobre os conhecimentos científicos básicos, embora sozinha, não é possível ofertar, suprir e garantir a sociedade todas as informações científicas suficientes a compreensão do mundo. Diante disso, nos últimos anos, temos percebido um aumento de diferentes iniciativas de alfabetização científica, por meio de revistas científicas, jornais, eventos como congressos, simpósios, encontros ligados a educação e divulgação da ciência e centro de cultura científica.(KRASILCHIK, 2007).

O conhecimento é uma realidade social, e isto significa que os diversos membros da sociedade possuem diferentes acessos a ele, possuem diferentes concepções, diferentes aplicações, etc. (...) A objetividade do conhecimento científico fundamenta-se, de certa forma, no princípio da separação entre o sujeito do conhecimento e o objeto do conhecimento. Com isto, o conceito de educação só adquire relevância ao lado da pesquisa, com a tematização e o desenvolvimento de todas essas posições separadas. (OTTE, 1993; p. 163)

A complexidade da ciência e da tecnologia, leva ao uso de instrumentos cada vez mais especializados e de linguagem específica, o que exige cada vez mais a capacitação e especialização profissional, tanto no modo de pensar como no que agir, o que pode em vez de aproximar, distancia cada vez mais a ciência do público leigo, o que requer política pública que articule educação, ciência, trabalho, cultura e tecnologia.

O professor como orientador, tem o papel de mediador das atividades de monitoria, cabe ao mesmo promover situações que possibilitem a aprendizagem, estingando a curiosidade, a busca do saber, o que leva os monitores a constante reconstrução do conhecimento, desenvolvimento de habilidades em busca da interação de conceitos e teoria, superando a fragmentação e a reprodução de conceitos que gera muitas vezes a memorização.

Ensino representa treinamento, instrução, informação, enquanto educação pretende ser processo formativo, ou seja, de dentro para fora, sempre participativo, baseado na (re)construção da competência emancipatória do sujeito. Por conseguinte, contato pedagógico legítimo somente é aquele em que se trava a relação de sujeitos, o que exige atitude (re)construtiva em ambas as partes, professor e aluno. (DEMO, 2002; p59)

A aprendizagem ocorre a partir do desenvolvimento da autonomia intelectual, do prazer em aprender e ensinar, da vivência e compreensão do mundo. Embora, para que isso ocorra, se faz necessário um embasamento teórico a partir da fundamentação dos conceitos, para que a partir dessa compreensão ocorra as discussões, indagações e investigações de forma científica gerando a construção do conhecimento.

Conforme lembra BACHERLAD (1996) o conhecimento é construído a partir de respostas à perguntas, esse é “o espírito científico”, que para haver o conhecimento é necessário a pergunta, uma vez que nada é evidente. Ao lidar com a atividade extra curricular de aprendizagem o aluno convive e vivencia com atividades que estimulam e induz o “espírito científico”. Tornar o aluno independente, possibilitando-o a aprender por conta própria, deve-se retirá-lo da posição de mero espectador, cabe ao mesmo participar e interagir de todo processo educativo. Diante de muitos questionamentos e indagações sobre as definições possíveis de educação, a “formação da competência histórica humana” se apresenta como o aspecto imprescindível que se apresenta como se encontrar o ambiente e propor oportunidade de incremento e expansão do conhecimento, capaz de manejar e construir seu próprio destino diante das circunstâncias em que são expostos (DEMO, 2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dividido em categorias, os resultados foram assim organizados.

O tema aqui abordado é o sangue, desde sua composição como elementos figurados, importância do conhecimento do tipo sanguíneo e a doação como ato de solidariedade. É interessante que programas de saúde recorram a estratégias pedagógicas e sociais para aumentar as chances de sucesso. É necessário que ocorra de forma constante, campanhas de incentivo a doação de sangue, com estratégias diversificadas para aumentar a adesão de doadores (Fundação Pró-Sangue, 2006). O ensino de biologia unindo teoria a prática é um mecanismo que auxilia e serve de estratégia para complementar a construção de nova visão sobre o tema abordado a partir da teoria (LEITE et al., 2008).

I- Primeiros contatos

Os monitores, diante da temática escolhida para trabalhar com os alunos, procuraram investigar o nível de percepção, informação, motivos, sentimentos e questionamentos dos alunos, quanto a compreensão biológica da função do sangue para o corpo e da importância da doação sanguínea. Foi aplicado um questionário (sondagem) com o intuito de verificarmos o conhecimento prévio dos alunos sobre a temática, pretendendo estabelecer uma relação de proximidade com a temática sangue e desmistificando informações errôneas sobre a doação de sangue. O teste continha 5 perguntas simples de fácil compreensão e interpretação, foram elas:

Quadro 01- Perguntas realizadas no teste de sondagem

1- Qual a função do sangue para o nosso corpo?

A- Circular os nutrientes pelo corpo alimentando as células;

B- Hidratar o corpo

C- Bombear o coração

2- Quais os componentes do sangue?

3- Das palavras seguintes: hemácias, plaquetas, plasma e leucócitos, quais você já ouviu falar?

4- Qual o seu tipo sanguíneo?

5- Você doou, recebeu ou conhece alguém que doou ou recebeu sangue?

Houve uma certa resistência por parte dos alunos para fazer esse teste, os mesmos achavam que era avaliativo e por não dominar o assunto, alguns se recusaram a fazer de imediato, mas depois de um bom diálogo e esclarecimentos, concordaram em participar. O resultado demonstrou que a maioria dos alunos, mesmo depois de ter aulas sobre o assunto em sala de aula com a professora regente, tinham muita insegurança e falta de conhecimento sobre o assunto. Onde, na primeira pergunta apenas 40 % não consideraram a alternativa A como verdadeira, uma vez que esta era a correta. Na segunda pergunta 75% não sabiam quais os componentes do sangue, 73% ouviram falar mais sobre as hemácias e plaquetas, o que podemos ligar as campanhas de prevenção contra o mosquito transmissor da dengue, em que uma das consequências da doença é a diminuição das plaquetas, já que há muitas propagandas e discussões sobre esse tema. Quanto ao grupo sanguíneo, apenas 26% sabem qual o grupo sanguíneo possuem. Nenhum dos alunos doaram, algo justificável por conta da idade, 8% receberam doação sanguínea e apenas 17% conhece alguém que doou sangue.



Figura 01: Realização do teste de sondagem em sala de aula

Essas informações foram necessárias para que os monitores tivessem a compreensão e um ponto de partida de como desenvolver as próximas atividades, assim como também o quanto de conhecimento os alunos detinham do assunto. Onde surgiram várias indagações de como um conhecimento tão simples e importante para a manutenção da vida como o sangue, estava tão distante e tão distorcido.

II – Planejamento de estratégias ressignificando conceitos

Após a análise do nível de conhecimento dos alunos sobre a temática, os monitores iniciaram no LEC, aulas com o uso do recurso de multimídias, apresentando aos mesmos slides com imagens, abordando o tema em busca de sanar as dúvidas e esclarecer informações não compreendidas e percebidas a partir do teste de sondagem. Era perceptível o desejo em contribuir com a mudança significativa na prática didática da escola. Buscaram um aperfeiçoamento sobre o tema a ser apresentado e trabalhado com os alunos, através de leituras, videoaula e visita ao HEMOCE, onde conseguiram uma ótima parceria para realizar o dia D da doação na escola.



Figura 02: Recebendo os alunos no Laboratório de Ciências.

A aprendizagem por transmissão ainda é uma prática comum e constante no ensino de ciências, por isso, os monitores apresentaram amostras dos elementos figurados do sangue tanto em imagens, com na prática, com visualização das estruturas ao microscópio, o que trouxeram a tona uma visão de ciência empirista/intuitivista ao observar bolsas de sangue e lâminas com os elementos ao microscópio. As indagações, foram inúmeras, e um dos comentários mais presentes era a distorção de imagem do livro com a imagem ao microscópio. Aluno 01: *agora mais fácil de compreender que temos essas estruturas no nosso corpo, e não aquelas figurinhas coloridas do livro.* Em acordo com GIORDAN & VECCHI (1996) ponto de vista são formados diante de imagens de realidade, estes que servem como ponto de partida para estruturar e unificar o saber diante de novas informações o que possibilita a construção de uma ponte ente o conhecimento e o indivíduo que produz o fenômeno “apender”, que se dá por meio de integrar o novo conhecimento às estruturas preexistentes, mesmo diante de dificuldades que surgem como obstáculo. Esses conceitos fizeram com que os monitores refletissem no que e como estão transmitindo aos alunos, elaborando estratégias e diálogos que permitissem um maior entendimentos para eles e para os alunos.

III – Da teoria à prática – a investigação e compreensão

Motivados com a preparação das aulas, no uso do recurso de multimídias, conexão online para visualização de imagens, preparação de lâminas e observação ao microscópio, o que mais marcou foi a utilização do kit de tipagem sanguínea, para identificação do tipo de sangue e fator Rh. Isso mostra que um dos principais objetivos das aulas orientadas pelos alunos monitores é associar ao conteúdo a necessidade de orientar o ensino e a aprendizagem para que ocorra o desenvolvimento das habilidades e competências.



Figura 03: Realização de atividade prática: tipagem sanguínea

Temos aqui a construção do conhecimento ocorrendo através da hipótese, da dedução, da investigação e da pesquisa, tomando os monitores uma postura investigativa, para desenvolver uma atividade prática intencionalizada anteriormente em sala de aula pela teoria. Foi realizado o teste de tipagem sanguínea com 80% dos alunos envolvidos no projeto, pois alguns já sabiam seu grupo sanguíneo e fator Rh. Durante essa atividade foi possível observar habilidades desenvolvida pelos monitores, a organização e responsabilidade na prática de orientação aos alunos. Como resultado dessa atividade, tivemos o deslumbre de todos envolvidos em aprender, transmitir e fazer com que o outro compreenda a mensagem passada através do diálogo e da prática e o aprimoramento do conhecimento, relatado pela professora regente ao receber e corrigir os relatórios das aulas práticas no LEC, desde a visualização dos elementos do sangue a tipagem sanguínea.



Figura

04: Coleta e organização das informações.

Ao final foi realizado o mesmo teste de sondagem de início das atividades, embora este através de uma roda de conversa, em que os alunos também fizeram relatos o que permitiram aos monitores fazerem uma avaliação individual e em relação a equipe, como a reflexão também da maneira de agir, de se posicionar e trabalhar em equipe. Motivados a pesquisar, esse projeto foi apresentado pelos alunos na Feira de Ciências – Ceará Científico nas etapas escolar e regional e também participou do projeto Minha Escola é da Comunidade, onde são lançados projetos para avaliação, uma vez aprovados a escola recebe recurso financeiro. A avaliação foi positiva, o projeto foi aprovado e o recurso financeiro possibilitou

(85) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

investimentos no laboratório, como a compra de bancos, jalecos, materiais de proteção individuais (como luvas, máscaras e tocas), reagentes químicos e a confecção de certificado de monitoria no Laboratório de Ensino de Ciências – LEC. Diante disso o projeto agora faz parte do Projeto Político Pedagógico -PPP da escola como uma das atividades a acontecer anualmente no LEC.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino através da resolução de problemas não consiste apenas em equipar os alunos de habilidades e estratégias eficientes, mas de desenvolver hábitos e atitudes que possibilitam a aprendizagem como um processo pelo qual se deve ser encontrada as respostas. A aprendizagem gerada como resolução de problemas permite ao aluno a procura de respostas para seus próprios problemas.

A educação não deve ser feita através de imposição, obrigando o aluno a frequentar a escola apenas pra manter a frequência e estar presente nas atividades, dessa forma acontece a pena a transmissão das instruções do conhecimento adquirido e desenvolvido pelo e para o professor e não compreendido e assimilado pelo aluno.

Na monitoria percebe-se que aprende a partir do momento que ensina, pois para que isso ocorra é preciso ter compreendido e dominado o conceito para que esse seja apresentado e compreendido, no sentido que aprender e ensinar se diz respeito a construção do conhecimento. Em acordo com DEMO (2009; p 35) “Quando o aluno aprende a lidar com método, a planejar e a executar pesquisa, a argumentar e a contra-argumentar, a fundamentar com a autoridade do argumento, não está só “fazendo ciência”, está igualmente construindo a cidadania que sabe pensar.”

Contudo, promover a independência do pensar, leva o sujeito a entender o quanto é importante buscar e estar buscando oportunidades melhores no esforço de obter igualdade de acesso e de condições sociais. A nossa realidade deixa claro a necessidade de formulação de propostas alternativas que contribuam para solidificação de uma educação que evidencie e promova o desenvolvimento científico e tecnológico.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, M. (2006). Começa a semana nacional de doação de sangue. Disponível em: [http:// www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2006/11/20/materia.200611-20.0748635112/view](http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2006/11/20/materia.200611-20.0748635112/view)>. Acesso em: 06 de Abril de 2018.

AMABIS, José Mariano & MARTHO, Gilberto Rodrigues. Biologia Moderna. Componente curricular: Biologia. 1 ed. vol. 2 São Paulo: Moderna, 2016.

BACHELARD, G. A formação do espírito científico: Contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Tradução: Estela Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

CACHAPUZ, António et al. A Necessária Renovação do ensino das ciências. São Paulo: Cortez, 2005.

DELIZOICOV, Demétrio et al. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 3º ed, São Paulo: Cortez, 2009.

DEMO, Pedro. Educar Pela pesquisa. Editora Autores Associados, Campinas S.P., 2002.

_____ Saber pensar é questionar. Brasília: LiberLivro, 2009.

FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. Editora Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1971.

GIORDIAN, A & VECCHI, G. As origens do saber: das concepções dos que aprendem aos conceitos científicos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

KRASILCHIK, M., MARANDINO, M. Ensino de Ciências e Cidadania. 2ª ed. São Paulo: Editora Moderna. 2007.

LEITE, A. C. S.; SILVA, P. A. B.; VAZ, A. C. R. A importância das aulas práticas para alunos jovens e adultos: uma abordagem investigativa sobre a percepção dos alunos do PROEF II. Revista da Faculdade de Educação da UFMG. Disponível em: <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewFile/98/147>>. Acesso em: 06 de Maio de 2018.

TORRES, Cicero Margébio Gomes (org). Atividades pedagógicas lúdicas no ensino de biologia. Crato, RDS, 2014.

OTTE, Michael. O Formal, o Social e o Subjetivo, Uma introdução à filosofia e à didática da matemática, UNESP, Editora da Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 1993, 163.