

A PRÁTICA DE ENSINO EM BIOLOGIA RELACIONANDO A TEORIA DE NOVAK

FERREIRA, Michelly de Carvalho¹
DANIELLY, Silva Ramos Almeida²
chellyjm@yahoo.com.br¹
dani.srbio@gmail.com²

RESUMO

Este trabalho retrata um relato de experiência de uma sequência de atividades direcionadas em sala de aula, em uma turma do 1º Ano do Ensino Médio, em uma escola estadual localizada no município de Belém-PB. Por meio dessa sequência didática, pretendemos fazer uma reflexão acerca da prática de ensino em Biologia, imbricando com as concepções da Teoria de Novak, que defende a Aprendizagem Significativa, envolvendo um evento educativo, relacionando aluno e professor, o conteúdo, o meio social e a avaliação, considerando os significados traduzidos nas formas de aprendizagem. Para tal consecução, foram adotadas diferentes estratégias didáticas, com a intenção de motivar a participação, a produção, interatividade e interesse dos educandos em relação ao conteúdo estudado. A cada etapa que foi sendo desenvolvida, pudemos fazer várias observações da forma como os alunos se inserem na formulação do conhecimento, pois é notável a forma como demonstram participar do processo, desde a aula tradicional a trazer propostas de atividades tecnológicas, que atraem bastante e proporcionam curiosidade. Além de ser uma forma deles tentarem demonstrar suas habilidades e competências com atividades inovadoras e diferenciadas.

Palavras – Chave: Ensino, Didática, Aprendizagem Significativa.

INTRODUÇÃO

A atividade pedagógica concebe todos os aspectos práticos do cotidiano docente, perpassando pelas etapas que envolvem planejamento, objetivos, desenvolvimento, metodologia/estratégias e a avaliação do processo do ensino-aprendizagem.

¹ Mestranda do Curso de Pós-Graduação e Pesquisa do Centro de Ciências e Tecnologia – CCT - Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. Campus I - Bodocongó – Campina Grande/PB. Professora de Biologia do Sistema Estadual de Educação da Paraíba.

² Mestranda do Curso de Pós-Graduação e Pesquisa do Centro de Ciências e Tecnologia – CCT - Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. Campus I - Bodocongó – Campina Grande/PB. Professora de Biologia do Sistema Estadual de Educação da Paraíba



Segundo Pimenta (2006), a experiência docente é um espaço de produção de conhecimentos, o que implica refletir criticamente sobre o que ensinar, como ensinar e para que ensinar. Assim, consideramos que estas são as características que direcionam o processo de ensino, orientando o docente a seguir uma sucessão planejada e sistematizada de ações, facilitando a compreensão dos discentes e auxiliando a, possivelmente, atingir os objetivos propostos e esperados.

Para tanto, é preciso estar atento aos desafios próprios do exercício da profissão como em constante reflexão, pois a educação é um campo bastante dinâmico que, diante da pluralidade de discentes que temos - as Teorias de Aprendizagem permeiam as experiências vivenciadas e compartilhadas, pois muito podem colaborar dentro desses espaços educativos.

Por isso, precisamos repensar a nossa prática, mesmo sabendo que não existe a 'fórmula' ideal, pois cada discente possui suas particularidades. Além disso, avaliar é sempre muito complexo, o que exige observar e refletir todo o contexto onde estamos inseridos, aluno e professor, como também reconhecer que cada indivíduo é único, podendo trazer conhecimentos prévios, culturais e naturalmente expressar o interesse pelo aprender ou simplesmente o contrário.

Novak, em sua teoria, defende que os seres humanos pensam, sentem e atuam, portanto, partem para a prática no fazer, pois compreende que, dentro de um contexto educativo, há a ação de troca de significados através da relação aluno e professor, na qual ambos aprendem juntos e, de forma recíproca, realizam o processo de ensino-aprendizagem.

É certo que alguns aspectos também contribuem ou dificultam para que esse fenômeno educativo ocorra de modo eficaz, perpassando por quatro elementos que podem fazer a diferença nesse processo, sendo *o aprendiz*, que pode demonstrar ou não interesse pelo aprender; *o professor*, motivado e se capacitando em cursos de formação ou o contrário, desgastado e sem perspectivas sob a profissão; *a matéria de ensino*, o conteúdo de forma específica a ser trabalhado e *o meio social*, fator preponderante da origem e vivência de todos nós, mas, muitas vezes por questões sociais, marcam negativamente a vida de nossos educandos, atrapalhando até na formação escolar.

Não dá para ignorar que esses elementos podem influenciar direta ou indiretamente no processo de ensino-aprendizagem, pois nos rodeia o tempo todo, limitando ou contribuindo numa construção significativa na soma de conhecimentos, devido à forma como estes são concebidos e aceitos.



Nesse sentido, falamos sobre as dimensões que cercam o currículo, sobre as questões socioantropológicas devido às transformações aceleradas da sociedade, por isso a escola precisa de uma visão lúdica da realidade social, para que possa desenvolver um trabalho educativo, dinâmico e atual. Isto exige de que a escola também conheça os padrões de comportamento dos alunos, as questões econômicas, a estrutura familiar e as tensões sociais de onde convivem.

O desenvolvimento psicológico dos alunos também *sinaliza* um algo a mais de nossa atenção, pois algumas crianças raciocinam de forma mais lenta, outras com rapidez, portanto cada um com ritmos totalmente diferentes de aprendizagem. E essas características precisam ser observadas e levadas em consideração.

Pensando no contexto da ecologia, especificamente nos estudos dos Ciclos Biogeoquímicos que apresentam as formas como a natureza pode se reciclar, envolvendo os principais elementos químicos, os seres vivos e o meio que interagem nesse intenso processo dinâmico, o norte dessa experiência pedagógica almeja, em sua metodologia, que os discentes compreendam como a natureza se refaz ao longo de seu percurso.

Então, repensando sobre *aprendizagens*, este trabalho pretende apontar os principais desafios de executar a prática pedagógica, a partir da experiência diária da sala de aula, refletindo sobre a Teoria de Aprendizagens Significativas, defendida por Novak, observando o fenômeno educativo dentro de suas concepções, analisando os conteúdos e atividades propostas, através dos resultados da avaliação e buscando compreender as possíveis causas que comprometem ou facilitam a aprendizagem.

METODOLOGIA

Estudar os aspectos entre a relação ensino-aprendizagem sempre foram e permanecem sendo motivo de questionamentos e de grande discussão no meio educacional. Principalmente pela busca de compreender como o homem sistematiza seus conhecimentos e se apropria deles para seu convívio em sociedade.

Partindo dessas reflexões, visando compreender e adotar a teoria da educação defendida por Novak, esse relato de experiência didática pretendeu associar as ideias do citado teórico frente aos conteúdos, métodos e avaliações a fim de perceber nos resultados o desempenho dos discentes no que tange aos aspectos de ensino-aprendizagem. Além disso,



relacionar a convivência aluno e professor, reforçando a importância da troca recíproca, proporcionando um ambiente agradável e de formulação de conhecimentos em conjunto.

Este trabalho foi desenvolvido na E.E.E.F.M. Eng^a. Márcia Guedes localizada no município de Belém-PB, com a turma do 1º Ano C, do Ensino Médio/turno manhã, na qual foi seguido um direcionamento para o contexto do conteúdo de **Ciclos Biogeoquímicos**.

Para tal consecução, seguiu-se um planejamento conforme detalhado a seguir:

1º - Foi utilizado o livro didático **Biologia em Contexto: Do universo às células vivas**. Vol. 1. Autores Amabis & Martho. Adotou-se, inicialmente, a leitura com o intuito de introduzir o conteúdo através do texto “Ciclando na Natureza”. A escolha pelo texto partiu do uso da linguagem bastante didática e de boa compreensão para explicação do ciclo da água na natureza. Então, a cada parágrafo lido e acompanhada a sua leitura pelos discentes, fazia-se a explicação teórica, aproveitando o conhecimento científico, relacionando-o à dinâmica da linguagem escolhida.

2º - Em sequência ao estudo, após a leitura do texto e breve exposição do conteúdo no quadro, buscou-se envolver a turma por meio do diálogo. Dessa forma, a aula foi sendo contextualizada, levando em consideração a vida do educando com seu cotidiano.

3º - Reapresentando informações da aula anterior, mas acrescentando outras informações e trazendo imagens com efeitos dinâmicos, a aula foi ministrada no laboratório de informática da escola, onde se apresentou um material com o auxílio de data-show, notebook e internet, utilizando o programa de apresentação *Prezi*.

4º - Para interagir com a turma por meio de uma ‘nova’ estratégia didática, foi organizada uma atividade com o aplicativo do Kahoot para aplicar na aula. Assim, foi pedida assistência a um funcionário da escola que responde pela sala da informática e programação da rede, então o mesmo auxiliou inserindo a senha da *internet* nos celulares dos alunos. Porém, o download não carregou por completo nos celulares, o que comprometeu o funcionamento do programa e, conseqüentemente, acarretou em uma mudança nos planos da aula.



5º - Então, como segundo plano, foi proposto um “desafio” chamado de atividade de Trabalho Virtual, no qual foi atribuído como tema central *Significados – Palavras-Chave*. A atividade consistia em fazer uma seleção de palavras do próprio conteúdo estudado, no caso Ciclos Biogeoquímicos, uma espécie de glossário de estudo biológico, no intuito de incentivá-los a pesquisar em dicionários de língua portuguesa. E, dentre todas as palavras indicadas, foi pedido que eles selecionassem de forma livre e autônoma, apenas uma das palavras e produzissem um desenho criativo, de acordo com a compreensão do significado. Para tanto, a atividade seria enviada por e-mail. No caso, a intenção foi unificar a atividade de forma interdisciplinar, relacionando Português, Artes, Biologia e a Informática, mostrando, dessa forma, a importância de cada disciplina e a conexão que existe entre elas. Além de trazer os discentes para o olhar no espaço digital, pois muitas vezes eles só o utilizam para bate-papo, jogos, ou seja, simplesmente diversão e dificilmente para momento de estudos.

Então, cada etapa, foram proporcionados diferentes meios ou modos de ensino e, conseqüentemente, oportunidades de assimilação para alcançar a aprendizagem de forma significativa. Isso implica dizer que o professor, ao dirigir e estimular o processo de ensino e aprendizagem, utiliza-se de um conjunto de ações, procedimentos, para que seus métodos melhor se adequem ao processo de ensino. Neste caso, podendo ser a forma expositiva, a conversação, a discussão em geral na classe, o envolvimento em tarefas de grupos, investigação e assim por diante.

Como o trabalho foi pensado em fazer uma relação com a Teoria de Novak, cada interação em sala de aula, relacionando aluno e professor, as metodologias, o conteúdo trabalhado e a integração com o contexto social foram os principais aspectos que motivaram desenvolver essa prática, refletindo como o evento educativo poderia atingir os objetivos propostos diante de cada abordagem, analisando o comportamento dos alunos, a participação e a produção como forma avaliativa.

É importante comentar que, para Novak, qualquer evento educativo que seja deve mover uma ação para que ocorra a troca de significados e sentimentos entre aluno e professor. E como aprendizagem significativa deve implicar em *significados* ao novo conhecimento, uma vez que estes passam a ser compartilhados e o aluno de alguma forma está captando e formulando seu conhecimento, a partir do pressuposto que determinado conteúdo passou a ser interessante, tornando-se relevante para acúmulo de seus saberes.



Pimenta (2006), referindo-se ao saber docente, afirma que é na prática refletida (ação – reflexão – ação) que esse conhecimento se constrói e se reconstrói na inseparabilidade entre teoria e prática.

Nesse sentido, muito mais do que passos a serem seguidos ou fundamentados, devem constituir a **reflexão e ação** contínua, cabendo ao docente ter a sensibilidade de observar a realidade a sua volta, a lógica da instituição e os interesses daqueles que demonstram querer aprender e ou conquistar os que aparentemente dizem não estar tão interessados em aprender.

Por esses diversos motivos, às vezes, é necessário rever o caminho, recomeçar ou até mudar o plano, sendo este sempre flexível, pois muitas situações ocorrem para modificar o trabalho diário docente e, inclusive, para alterar o método de ensino quando necessário.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

Através da troca diária aluno x professor, acreditamos que sempre precisamos dinamizar e buscar diferentes métodos, rever nossa forma de avaliar atribuindo significados, como apresenta Novak em sua Teoria, na qual ele defende que ambos os sujeitos envolvidos dentro desse evento educativo percebam a importância do ensino-aprendizagem para suas vidas.

Então, considerando como *significados*, inclusive entre o novo e o prévio conhecimento, a proposta desse trabalho foi desenvolver, nos momentos de aula e atividades propostas, esclarecimentos e informações sobre os Ciclos Biogeoquímicos, com o intuito de que os discentes compreendessem como a natureza realiza seu intenso processo de reciclagem.

Selecionamos umas palavras próprias do conteúdo estudado e foi pedido que os discentes pesquisassem em dicionários, unindo a arte do desenhar de acordo com a palavra e significados que mais chamassem a atenção na pesquisa; uma atividade interdisciplinar, pois integrou o Português, como área de Linguagens e Artes, a Biologia como área de Ciências da Natureza e a Informática, como área das Tecnologias Digitais. Portanto, uma forma oportuna de trabalho, na qual eles pudessem produzir e interligar conhecimentos de áreas diferentes e utilizar o recurso digital, proporcionando a inserção do uso de tecnologias digitais na sala de aula e a troca de informações, enviando por meio eletrônico, no caso por e-mail pessoal.



Conforme foi orientado e pedido um trabalho baseado na pesquisa em dicionários, produção escrita e criatividade com a idealização de desenhos e envio pela net, abaixo, seguem alguns dos trabalhos selecionados:

Atividade Virtual

Nome: Jackeline Galdino de Oliveira

Série: 1º ano Turma: "C" Turno: Manhã

Disciplina: Biologia Prof.ª Michelly

Palavras – Chaves

Reciclagem- Energia Cinética-Fitoplâncton-Fotossíntese

***Fotossíntese** → Processo químico pelo qual plantas verdes e outros organismos fototrópicos sintetizam compostos orgânicos, a partir de dióxido de carbono e de água, sob a ação da luz solar, e com desprendimento do oxigênio.



FONTE: Ilustração produzida pela Aluna Jackeline Galdino.



Através do desenvolvimento deste trabalho, é evidente que a aluna se identificou e extraiu melhor as informações sobre a fotossíntese, característica que a motivou criar esse desenho baseado nas informações da pesquisa em dicionários e no livro didático de Biologia.

ATIVIDADE DE BIOLOGIA

Pesquisa virtual

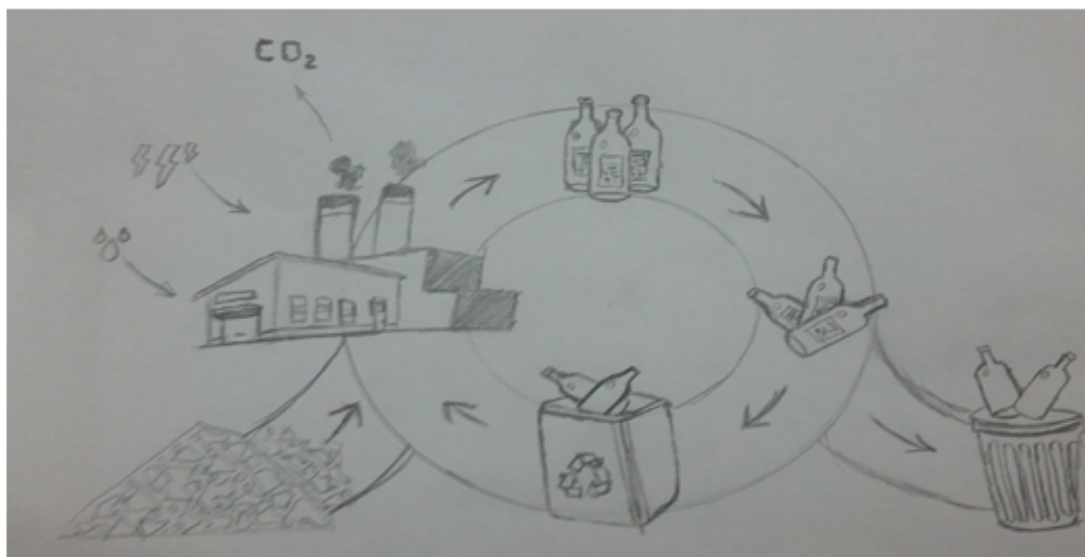
Nome: Lucas dos Santos Monteiro. 1 Ano "C"

Word: Significados, Palavras – Chave.

Reciclagem: ato, processo ou efeito de reprocessar uma substância. Quando sua transformação está incompleta ou quando é necessário aprimorar suas propriedades ou melhorar o rendimento da operação como um todo.

Desenho criativo :

Reciclagem



FONTE: Ilustração produzida pelo aluno Lucas Monteiro



O aluno teve uma percepção muito boa acerca do processo de reciclagem, pois demonstra em sua arte que, ao invés de despejar de forma errônea o descarte das garrafas, se forem separadas adequadamente, elas poderão ser reaproveitadas, além de evitar maior emissão de gases poluentes.

A proposta da atividade demonstrou-se inicialmente desafiadora para alguns, mas ao mesmo tempo motivadora, pois foi pedida de forma inovadora, ou seja, de modo diferente dos métodos anteriores.

É interessante dizer que os trabalhos enviados mostraram criatividade, organização e uma relação pertinente ao que foi estudado e pedido na proposta sugerida. Podemos dizer que são nesses momentos que, enquanto docentes, somos surpreendidos, pois os alunos gostam de atividades diferentes, de serem *provocados*, e foi muito gratificante ver em suas produções como pequenas coisas podem se tornar grandes, depende da forma de valor que atribuímos ao trabalho que fazemos.

Realmente, em cada aula fica uma lição ou ensinamento, pois percebemos que ao iniciar o conteúdo, com a leitura do texto ciclagem na natureza, a metodologia apresentou-se aparentemente de forma simples, porém curiosa para a maioria da turma, isto pela forma da linguagem atribuída naquele texto, além da explicação oral, que ia auxiliando na compreensão do fenômeno natural que ia sendo descrito.

Em relação à aula explicativa e dialogada transmitida na oralidade, formato, teoria, quadro, caneta, caderno e sala de aula comum, demonstrou aquele aspecto de aula rotineira para alguns, porém sempre há aqueles que demonstram maior interesse pela área de estudo, isto porque percebemos nas expressividades e quando relacionados aos fenômenos da natureza, parecem querer saber mais sobre o assunto.

Como tentamos aplicar uma ferramenta tecnológica, até então, desconhecida por eles, tendo a característica de interação por modelo de *games*, isso chamou muito a atenção dos alunos e despertou curiosidade. Mas, infelizmente, a tecnologia dos celulares não ajudou muito em carregar tal aplicativo, nem o sinal da *net* que estava fraco no dia, motivo que fez adiar a atividade.

Infelizmente, essa é mais uma dentre outras realidades que dificultam ou complicam a execução do trabalho pedagógico inovador em nossas escolas, pois a intensidade do sinal da *internet* que temos deixa muito a desejar, a falta de manutenção de aparelhos tecnológicos e ainda inexistência da rede WI-FI para uso em todos os departamentos da escola. Mesmo



assim, independente dessas questões, não podemos desanimar nem desistir, mas sermos persistentes, tentar novamente, pois esse tipo de interferência pode acontecer, contudo, a forma de avaliação foi substituída, porque precisamos ser criativos diante de certas imposições.

Porém, compreendemos que essas situações fazem parte de nosso trabalho diário, por isso precisamos ter outras ideias em mente, principalmente quando ocorrem empecilhos, falhas tecnológicas, resultando em fatos que atrapalhem a execução, assim como o ocorrido do jogo *kahoot*.

Portanto, concordamos quando Novak defende que o professor deve considerar válido, ou seja, relevante dentro de determinado contexto, evento educativo, denominando **significado**, equivalente na compreensão apreendida pelo educando. Isso é muito importante no processo educativo, pois o discente vai perceber que sua produção e participação por menor que pareça ser, revela que tem valor e deve ser aproveitado, reconhecido notadamente.

REFERÊNCIAS

AMABIS, J. Mariano. MARTHO, Gilberto Rodrigues. *Do Universo às Células Vivas*. São Paulo: Moderna, 2013.

LIBÂNEO, José Carlos. *Didática*. (Coleção Magistério – 2º Grau. Série Formação do Professor). Ed. Cortez. São Paulo, 1994.

NOVAK, J.D. *Uma Teoria de Educação*. São Paulo: Pioneira, 1981.

PILLETTI. Claudino. *Didática Geral*. Editora Ática. São Paulo, 1995.

PIMENTA, SG. **Formação de Professores**: identidade e saberes da docência. São Paulo, 2006.