



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



SISTEMA DIGESTÓRIO: UMA ABORDAGEM COM AULAS PRÁTICAS

Elizandra Brauner Ninaus (UFFS – Bolsista PIBIDCiências/CAPES)

Roque Ismael da Costa Güllich (UFFS – Coordenador PIBIDCiências/CAPES)

Jane Elise Deves Abdel (Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre José Schardong –
Supervisora PIBIDCiências/CAPES)

Erica do Espírito Santo Hermel (UFFS – Tutora PETCiências – SESu/MEC)

Resumo

O presente relato descreve uma aula prática realizada nas 7ª séries A e B da Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre José Schardong, situada no município de Cerro Largo-RS. A ideia de planejar uma aula sobre o sistema digestório surgiu em uma reunião entre os estudantes bolsistas, atuantes nas escolas municipais, juntamente com a professora titular da turma, no momento em que se percebeu a necessidade de desenvolver uma aula mais criativa e dinâmica. A metodologia utilizada foi o Ensinar pela Pesquisa articulado às práticas. Planejamos, então, uma aula prática com o objetivo de facilitar a identificação dos órgãos do sistema digestório, bem como os processos da digestão que ocorrem no organismo humano, envolvendo as enzimas digestórias, levando à reflexão de como e por que esses fenômenos ocorrem. Com a utilização do educar pela pesquisa, com atividades práticas podemos perceber maior desempenho, durante as aulas, assim, obtendo um maior aprendizado. Percebemos a importância do questionamento e da escrita na formação do aluno, possibilitando o mesmo tornar-se um sujeito mais crítico, pensante, argumentativo, ocorrendo maior interação entre professor e alunos, desenvolvendo-se, então, uma aula mais dialogada e interativa.

Palavras-chaves: Educar pela pesquisa, Metodologias de ensino, Ensino de Ciências.

Introdução

O presente trabalho faz parte das ações do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBIDCiências) desenvolvido pelos licenciandos do Curso de Graduação em Ciências: Biologia, Física e Química – Licenciatura, da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). O programa visa aproximar os estudantes bolsistas de professores das Escolas Públicas de Ensino Básico do município de Cerro Largo- RS. O tema “sistema digestório” foi escolhido durante um encontro semanal de formação na escola entre estudantes bolsistas e a professora titular da turma e supervisora do programa, o qual foi desenvolvido através da proposta teórico-metodológica do



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



Educar pela Pesquisa (DEMO, 2000). Ao planejar esse trabalho foi necessário criar uma sequência de aulas unindo a teoria e a prática, com o objetivo de envolver o aluno nas atividades, para que possa aprender a fazer, contribuindo assim, para um ser mais criativo, pensante, crítico e autônomo, com um caráter mais emancipatório e atuante como cidadão. Segundo Demo (2000, p. 8):

a pesquisa inclui sempre a percepção emancipatória do sujeito que busca fazer e fazer-se oportunidade, à medida que começa e se constitui pelo questionamento sistemático da realidade. Incluindo a prática como componente necessário da teoria, e vice-versa, englobando a ética dos fins e valores.

Nesse sentido, ajudará o aluno a ser mais reflexivo, formar novos conceitos, ser um cidadão com atitude frente às dificuldades da vida, ter capacidade para solucionar problemas e de tomar suas próprias decisões frente à comunidade onde vive, ou seja, constituir autonomia. Mas para que isso ocorra, é necessário que o professor seja um mediador e que ministre aulas com o uso de perguntas pedagógicas (GÜLLICH, 2013), oriente o aluno nos trabalhos, planeje suas aulas de maneira atrativa e cativante, através da pesquisa ou experimentos, que envolva o aluno no sentido de buscar e construir seu conhecimento. O professor deverá ter com seu aluno um diálogo franco e aberto, para permitir que ocorra a aproximação entre ambos, passando de sujeito passivo a ativo na busca de novos conhecimentos. Como descreve Moraes (2002, p.133) “os alunos passam a ser considerados como sujeitos pensantes, capazes de tomar iniciativas. Há uma aproximação entre professores e aluno, passando o primeiro a assumir uma função orientadora e mediadora do processo construtivo do aluno”.

Durante as atividades desempenhadas na sala de aula, o professor deve realizar a reflexão-ação, ou seja, refletir perante a sua prática, estabelecendo pontos a serem melhorados, criando formas de atrair os alunos nas suas atividades, levando em conta às dificuldades de cada um, trazendo os alunos a interagirem e, assim, ambas as partes se motivarem e realizarem uma aula mais dialogada, dinâmica e interativa. Tendo claro estes princípios articulamos um conjunto de aulas no contexto situado que passamos a apresentar e discutir neste relato de experiência.

Metodologia



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



Para a realização desta prática foram utilizadas quatro aulas. Na primeira aula foi realizado um questionamento sobre o tema aos alunos, dando abertura a várias respostas e discussões, onde os alunos puderam interagir e discutir no grande grupo, organizando suas opiniões próprias sobre o assunto. O objetivo desse questionamento foi para sondar os conhecimentos iniciais já constituídos pelos alunos. Após, foi entregue uma folha para cada aluno, com as figuras dos órgãos separados e desorganizados do sistema digestório, para colorir, recortar, montar e colar no caderno. Montado o quebra-cabeça, os alunos procuraram identificar e nomear cada órgão, sem consultar o livro didático, apenas com base nos conceitos formados até o momento.

Na segunda aula, cada aluno recebeu uma figura do sistema digestório, juntamente com várias cores de massa de modelar, com o intuito de simular cada órgão e glândulas com uma cor. Nesse momento, aconteceu a mediação entre a teoria e a prática, em que os alunos mostraram-se ativos e interessados, fazendo questionamentos, sanando muitas dúvidas com relação ao formato, tamanho, função e a cor de cada órgão e glândulas. Cada órgão modelado foi colocado no lugar correto, sendo pressionado sobre o desenho (do órgão) na figura, ficando assim aderido à mesma. No final, o sistema digestório humano ganhou relevo e cor, facilitando o aprendizado e a identificação sequencial de cada órgão. A partir daí foi mais fácil para o aluno entender o caminho dos alimentos.

Na terceira aula foram utilizados slides e, em um segundo momento, um filme, para contextualizar os conceitos já trabalhados e enfatizando os processos físicos e químicos a partir da deglutição até a absorção dos nutrientes pelo intestino delgado. Tanto nos slides como no filme foi mostrada e especificada cada parte do sistema digestório (órgãos e glândulas) e os processos que ocorrem no mesmo, juntamente com as enzimas atuantes fundamentais para que ocorra a digestão. Após explicações e saneamento de dúvidas, devolvemos a atividade com massa de modelar e, como primeira atividade avaliativa, foi solicitado aos alunos, que identificassem e colocassem o nome em cada órgão e glândula da figura.

Na quarta e última aula, foi solicitado um relatório aos alunos com base nas seguintes perguntas: Por quais órgãos os alimentos passam a partir do momento em que se coloca na boca até sua liberação? Durante um churrasco, as pessoas comeram pão e carne. Considerando que o pão é



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



um alimento rico em amido e a carne rica em proteína, descreva como ocorreu o processo de digestão enzimática desses alimentos ao longo do aparelho digestório.

Resultados e discussões

A realização de questionamentos e discussões entre professor e alunos, tem por objetivo definir e avançar os conhecimentos já existentes dos alunos, estabelecendo um diálogo construtivo e um envolvimento entre ambas as partes, pois o questionamento reconstrutivo pode facilitar a efetivação da aprendizagem (RAMOS, 2002). Conforme Moraes (2002, p.130):

o processo de educação pela pesquisa inicia-se com o questionamento de verdades e conhecimentos já estabelecidos sempre no sentido de sua reconstrução. Educar pela pesquisa começa por perguntas, produzidas no contexto da sala de aula, com envolvimento ativo de todos os participantes. Sendo produzidos pelos envolvidos, as perguntas têm necessariamente significado. Partem dos conhecimentos que alunos e professores já trazem de sua vivência anterior e da realidade em que vivem. Tem a finalidade de fazer avançar os conhecimentos que os sujeitos da sala de aula já trazem, tornando-os mais complexos e conscientes.

A pesquisa vem ao encontro da formação de cidadãos, desenvolvendo então a capacidade de argumentação, de discussão, aptidão de explicar e, assim se tornar um sujeito ativo dentre as demandas da vida, autônomo. Nesse sentido, quando se realiza questionamentos aos alunos, se detecta as dúvidas, inicia-se um problema a ser estudado e solucionado, realizando a compreensão do conteúdo abordado.

Ao realizar questionamentos estamos desenvolvendo uma nova atitude no aluno, a de perguntar, questionarmos e interagir na aula e, esses pontos devem estar interligados com a mediação do professor, assim estabelecendo um diálogo construtivo e formando o sujeito crítico, como destaca Demo (2000, p. 10):

por “questionamento”, compreende-se a referência à formação do sujeito competente, no sentido de ser capaz de, tomando consciência crítica, formular e executar projeto próprio de vida no contexto histórico. Não significa apenas criticar, mas, com base na crítica, intervir alternativas. Inclui a superação da condição de massa de manobra, ou de objeto de projetos alheios. Um dos sentidos mais fortes da educação é precisamente a passagem de objeto para sujeito, o que significa formação da competência.

Para a superação de uma relação com objeto e passagem para um processo interativo entre sujeitos, necessita-se de um professor mediador, ou seja, o professor auxilia o aluno, intervindo nos conceitos, realizando o acompanhamento da atividade, decorrente disso, o



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



aluno se sentirá estimulado em participar mais durante as atividades em sala de aula e, apresentar outras dúvidas.

Esse conjunto de aulas (explicativa, expositiva, prática e descritiva) através dos relatos elaborados pelos alunos, foi de suma importância na formação do sujeito, na capacidade de elaboração própria de textos, na formulação de ideias significativas e no desenvolvimento da capacidade de formular a sua conceituação, assim percebemos que a importância da leitura e escrita no decorrer da formação do aluno(s) é sumária.

Nesse sentido, é fundamental que os alunos escrevam, redijam, coloquem no papel o que querem dizer e fazer, sobre tudo alcancem a capacidade de formular. Formular, elaborar são termos essenciais na formação do sujeito, porque significam propriamente a competência, à medida que se supera a recepção passiva de conhecimento, passando a participar como sujeito capaz de propor e contrapor (DEMO, 2000, p. 28).

A atividade de elaboração de texto se utilizada constantemente, proporciona a reconstrução e formulação da escrita, visando uma escrita mais conceitual, ocorrendo então uma evolução teórica. Ao iniciar as elaborações de textos os alunos realizaram a imitação, ou seja, cópia de algum texto, mas com o tempo e a mediação do professor, vai passando de cópia para elaboração própria, momento em que irá expressar seus pensamentos, opiniões, assim ajudando a construir seus próprios conhecimentos. Mas para melhorar a escrita deve-se desenvolver e incentivar a prática da leitura, pois quanto mais se lê, mais argumentos se têm para a realização da escrita e, posteriormente, o aluno pode se tornar um sujeito crítico, capaz de ter suas próprias atitudes perante a vida.

Com o intuito de desenvolver a escrita e a conceituação, foi solicitado aos alunos um relatório, momento em que os alunos iriam relatar os conhecimentos significados em aula, juntamente com a busca de dados ou a pesquisa realizada em casa. A pesquisa tem como importância desvincular o aluno e o professor do ensino tradicional, da repetição e cópia de conteúdos, desenvolvendo então um aluno que busca o conhecimento como também propõe Frison (2002, p. 146):

pode-se perceber que, de alguma forma, educar e pesquisar são processos coincidentes, ambos instigam a construção do conhecimento. Entende-se, ao pesquisar, o aluno se compromete com o pensar, o criar e o produzir, libertando seu fazer. O professor, inserido nessa proposta, assume novo papel, passa construir junto com o aluno.

Segundo a autora, ambos, aluno e professor, crescem juntos através da pesquisa, os alunos ao pesquisar se tornam mais críticos e argumentativos, assim, as aulas tornam-se mais dialogadas,



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



o que acarreta na troca de informações e, faz com que o professor se sinta instigado a trazer mais informações para a sala de aula, estando sempre informado e buscando então uma formação continuada.

Por meio do relatório os alunos realizaram algumas observações, como a identificação dos órgãos do sistema digestório e os processos da digestão que ocorrem no organismo humano, envolvendo as enzimas digestórias. Através da leitura dos relatórios, conseguimos constatar as percepções dos alunos: *“os alimentos passam pelos seguintes órgãos após passar pela boca: faringe, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso, reto, ânus, então é liberado”*; *“primeiro a gente mastiga o alimento e, ele é fragmentado e misturado a saliva. Depois, você o engole, esse ato se chama deglutição. Após a deglutição, iniciam-se os movimentos peristálticos, isto é, os movimentos típicos da parede muscular”*; *“... o amido é convertido em glicose livres, as proteínas em aminoácidos. Todos esses produtos da digestão, juntamente com as vitaminas e os sais minerais, serão absorvidos e passarão para o sangue e o linfo”*.

Percebemos, pela escrita dos alunos, que através das atividades práticas e da confecção dos relatórios, momento que envolveu a escrita e a pesquisa, os alunos tiveram uma grande percepção do conteúdo abordado. Isso nos faz refletir sobre nossa prática, sobre nossas atitudes frente a produção de aulas de Ciências e questionar: o que podemos melhorar para se obter uma aula mais participativa, ou seja, o que podemos fazer para obter melhores resultados e a consequente aprendizagem durante a aula.

A reflexão da ação desenvolvida assume um papel importantíssimo na formação dos professores, pois possibilita rever os acertos como os pontos que precisam de melhorias. O processo de refletir ajuda-nos a desenvolver aulas cada vez mais interativas e dialogadas, com maior aprendizagem dos alunos. A reflexão também está relacionada ao processo de desenvolvimento das práticas realizadas, para após servir de direção para novas experiências (ALARCÃO, 2010).

Considerações finais

Ao desenvolver o ensino de Ciências pautado no educar pela pesquisa, desenvolvemos também uma investigação-ação, momento em que através dos questionamentos, diálogos,



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



conseguimos unir a teoria e a prática com o intuito de realizar uma aula mais dinâmica, interativa e propositiva, pois os alunos, trocaram ideias, refletiram sobre os diferentes órgãos constituintes do sistema digestório e os processos que ocorrem na digestão ao passo em que foram significando conceitos acerca da temática. Com o processo também, os professores envolvidos, desenvolvem pesquisa, educam-se neste contexto, desenvolvem-se e melhoraram suas práticas.

Com a utilização do educar pela pesquisa integrando-se atividades práticas podemos perceber um maior desempenho, durante as aulas, assim obtendo um maior aprendizado. Nesse sentido, percebemos que além de realizarmos questionamentos, devemos fundamentá-los teoricamente e contextualizar os conhecimentos no universo em que o aluno está inserido, para assim facilitar a significação conceitual em Ciências.

Percebemos a importância do questionamento e da escrita na formação do aluno, possibilitando ao mesmo se tornar um sujeito mais crítico, ocorrendo maior interação entre professor e alunos, desenvolvendo-se, então, uma aula mais dialogada e interativa. Esta questão também se reveste de importância em relação ao processo formativo dos professores que precisam escrever, dialogar e replanejar seu processo de ensino, assim, a reflexão torna-se formativa.

Referências

ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 7. ed. (Coleção questões da nossa época; v.8).São Paulo: Cortez, 2010.

DEMO, Pedro. **Educar Pela Pesquisa**. 4. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2000.

FRISON, Lourdes Maria Bragagnolo. Pesquisa como Superação da Aula Copiada In: MORAES, Roque; LIMA, Valderez Marina do Rosário. **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

GÜLLICH, R. I. C. **Investigação-Formação-Ação em Ciências: um caminho para reconstruir a relação entre Livro Didático, o Professor e o Ensino**. Curitiba: Prismas, 2013.

MORAES, Roque. Educar Pela Pesquisa: exercício de aprender a aprender. In: MORAES, Roque;

LIMA, Valderez Marina do Rosário. **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. p.127 - 141

RAMOS, M. G. Educar pela pesquisa é Educar para a Argumentação. In: MORAES, Roque; LIMA, Valderez Marina do Rosário (Orgs.). **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. p. 25-49.