

O ESTUDO DE GLÂNDULAS ENDÓCRINAS ATRAVÉS DE UMA METODOLOGIA EXPOSITIVA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Mirla Cristina Ferreira¹
Hemili Paula Barros Barbosa²
Amanda Beatriz Cunha Silva³
Julia Soares Araújo de Sousa⁴
Kiany Sirley Brandão Cavalcante⁵

INTRODUÇÃO

O estudo do Sistema Endócrino é de suma importância para a compreensão das funções metabólicas e das glândulas responsáveis pela secreção de substâncias químicas no corpo humano, denominadas hormônios. Segundo Veronez (2012, p.1), os hormônios “são substâncias responsáveis por regular as atividades entre as células, tecidos e órgãos do corpo, coordenando-as por meio do inter-relacionamento de vários tipos de mensageiros químicos”.

Juntamente com sistema nervoso, o sistema endócrino atua na regulação e organização destas funções. Hipotálamo, hipófise, glândula tireoide e paratireoide, glândulas suprarrenais, pâncreas, os ovários e testículos, que compõem o sistema endócrino, são células especializadas na produção de substâncias metabólicas, que ao serem lançadas na corrente sanguínea auxiliam na constante manutenção do organismo (VERONEZ, 2012, p.1).

Tema este abordado na disciplina de ciências no ensino fundamental, para ser estudado faz-se necessária uma reflexão acerca de novas propostas metodológicas que facilitem a compreensão do discente. O tratamento de inúmeros assuntos na Biologia tem-se revelado diversas vezes complexo, por relacionar-se complicado e teórico. Aspectos que se tornam um desafio aos professores e alunos ao longo do desenvolvimento de ensino-aprendizagem. O conhecimento prévio acerca desse tema e de sua complexidade é de suma importância pois o profissional egresso do Curso de Licenciatura em Química estará apto a atuar no ensino de Biologia e da Química na Educação Básica.

As vantagens de se utilizar esse modelo, de acordo com Tavares expressa-se por ser “fácil de estruturar, pois todas as informações estão unificadas em torno de um ou vários temas centrais. O foco principal é a irradiação das relações conceituais, sem preocupação com as relações hierárquicas, ou transversais”. (TAVARES, 2007, p. 75).

A aula expositiva dialogada mostra-se como uma opção as aulas dialogadas e expositivas, essa nova amostra surge como um intermédio entre os dois modelos citados anteriormente. A aula baseia-se em uma exposição do conteúdo com participação ativa dos alunos, apresentação do conteúdo considerando-se o conhecimento prévio dos alunos (já citado aqui), professor mediador: leva os alunos a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, ponto

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Química no Instituto Federal do Maranhão – IFMA, mirlacristina@acad.ifma.edu.br

² Graduando do Curso de Licenciatura em Química no Instituto Federal do Maranhão - IFMA, hemili.paula@acad.ifma.edu.br

³ Graduando do Curso de Licenciatura em Química no Instituto Federal do Maranhão - IFMA, amandab@acad.ifma.edu.br

⁴ Graduando do Curso de Licenciatura em Química no Instituto Federal do Maranhão - IFMA, julias@acad.ifma.edu.br

⁵ Professor orientador: Professora Doutora em Química no Instituto Federal do Maranhão - IFMA
kiany@ifma.edu.br (83) 3322.3222

forte da estratégia: diálogo aluno-professor; sintetização ativa do conhecimento pelos alunos e pelo professor, diferencial da estratégia: o conhecimento transmitido não é tido como verdade absoluta, mas como objeto a ser construído mediante valorização das respostas dos alunos.

De acordo com Anastasiou e Alves:

A aula expositiva dialogada é uma estratégia que vem sendo proposta para superar a tradicional palestra docente. Há grandes diferenças entre elas, sendo que a principal e a participação do estudante, que terá suas observações consideradas, analisadas, respeitadas, independentemente da procedência e da pertinência das mesmas, em relação ao assunto tratado. O clima de cordialidade, parceria, respeito e troca são essenciais. (ANASTASIOU; ALVES, 2009, p. 86)

Dito isso, foi proposto uma metodologia expositiva sobre o sistema endócrino, durante a disciplina de Elementos de Ciências II no curso de Licenciatura em Química do IFMA, *Campus São Luís Monte Castelo*, planejado e desenvolvido numa perspectiva freireana.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A proposta metodológica expositiva dialogada/interativa sobre o Sistema Endócrino foi estruturada na trilogia freiriana ação-reflexão-ação (ARAÚJO FREIRE, 2001), sob orientação da professora de Elementos de Ciências II, do 2º período do curso de Licenciatura em Química. A primeira etapa foi sistematizada na instituição formadora (IFMA, *Campus São Luís Monte Castelo*), culminando em uma aula simulada. E a segunda, aplicando a proposta metodológica em uma escola pública maranhense, o Colégio Militar 2 de Julho, envolvendo com 40 alunos do 9º ano do ensino fundamental, com idade entre 12 a 13 anos do turno matutino.

Tendo em vista a importância de conhecimentos voltados ao estudo de biologia, a disciplina de Elemento de Ciências II, do 2º período do curso de Licenciatura em Química do IFMA-*Campus São Luís Monte Castelo*, oportuniza aos futuros professores vivenciar a sala de aula, e refletir acerca de novas metodologias, ainda no início do curso.

O uso de metodologias alternativas promove o conhecimento do aluno em sua individualidade juntamente com o coletivo. Utilizou-se como metodologia alternativa um Mapa Conceitual do tipo Teia de Aranha, as licenciandas optaram por essa metodologia por ele ser “organizado colocando-se o conceito central (ou gerador) no meio do mapa. Os demais conceitos vão se irradiando na medida que nos afastamos do centro”. (TAVARES, 2007, p. 75).

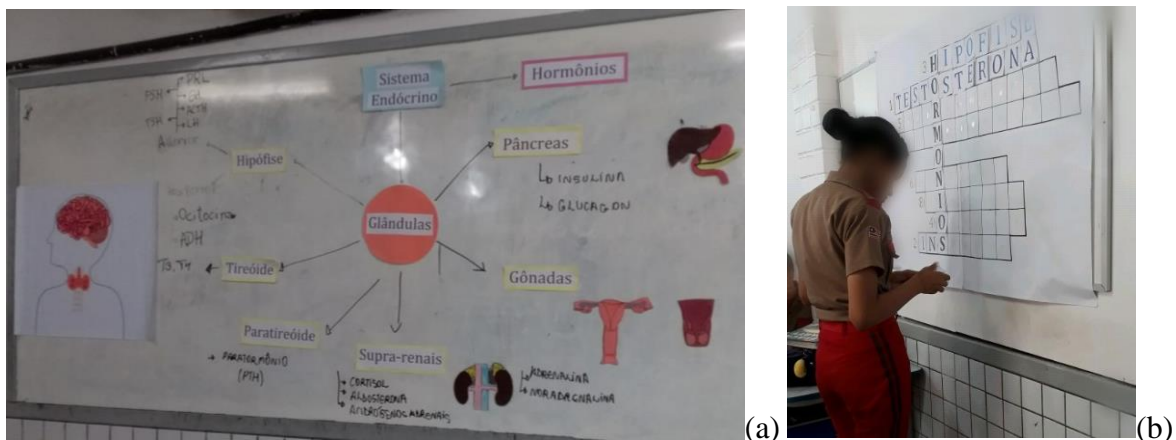
DESENVOLVIMENTO

A proposta relativa ao tema Sistema Endócrino foi desenvolvida em cinco etapas, como descritas a seguir. Na primeira etapa foi realizada a escolha da escola, o diagnóstico da metodologia aplicada pela professora e a aplicação de questionário investigativo, com o intuito de inteirar-se sobre o conhecimento prévio dos alunos acerca dos assuntos, e a partir disso foi feito planejamento e então a elaboração do material didático: **(i)** mapa conceitual (Figura 1a), conforme modelo de Tavares (2007), foi criado em formato de círculo com o termo glândulas ao centro e logo depois foram feitas ramificações que levavam aos hormônios do sistema que atuavam juntamente com as representações em 3D; **(ii)** materiais expositivos do sistema endócrino em 3D foram elaborados a partir de desenhos didáticos em formato de cada glândula, para isso utilizou-se E.V.A., cartolina e tinta guache e **(iii)** como jogo avaliativo (Figura 1b), foi construída uma cruzadinha em papel 40 kg, cartões com letras para formação dos termos geralmente considerados pelos alunos de difícil escrita, como hipófise, supra-renais, ovários,

insulina, tireoide, pâncreas, testosterona e espermatozoides. As cartas da cruzadinha foram enumeradas de 1 a 8 com as seguintes perguntas sobre o tema: 1. *Qual o hormônio masculino produzido pelos testículos?* 2. *Glândula que produz a adrenalina?* 3. *Qual é a glândula localizada próximo ao estômago?* 4. *Produz dois hormônios, o T3 e o T4, que controlam o funcionamento de vários órgãos no nosso corpo?* 5. *Hormônio que controla a quantidade de açúcar no sangue e, conseqüentemente, na urina.* 6. *Está localizada no cérebro e exerce influência sobre as demais glândulas do corpo.* 7. *Quais as células masculinas produzidas pelos testículos?* 8. *Quais as glândulas femininas que produzem os hormônios femininos?*

Figura 1. Estudo sobre Sistema Endócrino

(a) Mapa conceitual e (b) Cruzadinha



Na segunda etapa uma aula foi simulada na instituição formadora, em que a professora e os colegas de turma da Instituição, analisaram e fizeram considerações sobre a abordagem.

E na terceira etapa, as licenciandas discutiram e refletiram as questões e inquietações de todo o processo vivenciado. A intervenção pedagógica em sala de aula regular, ocorreu em uma quarta etapa, na qual também houve a coleta de dados usando um questionário, para analisar os conhecimentos adquiridos pelos alunos. A análise e apresentação dos resultados foi feito em uma quinta etapa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo em vista a importância da prática docente na formação inicial de professores, a vivência da prática docente em uma sala de aula no ensino fundamental, através do estudo do sistema endócrino, contribuiu para a formação e desenvolvimento de competências docentes.

Glândulas endócrinas é um tema abordado na disciplina de ciências no ensino fundamental. Um conteúdo programático da disciplina de ciências que tem se revelado diversas vezes complexo. Levando essa complexidade em consideração, procurou-se o empregou de uma metodologia capaz de prender a atenção dos alunos.

Utilizando o mapa conceitual estilo teia de aranha, facilitou a compreensão do assunto. Estruturado com o tema principal no centro do mapa, as ramificações ao redor facilitavam o entendimento do aluno enfatizando a ordem hierárquica de informação.

Tal proposta permitiu às futuras professoras refletir sobre práticas pedagógicas, a partir de uma aula simulada na instituição formadora, e posteriormente, em uma aula de campo em uma escola da rede estadual pública.

Na aula simulada da instituição formadora, as observações e considerações feitas pela professora e pelos colegas de turma, contribuíram para a postura, gestos, dicção e importação da voz, além de melhorias no conteúdo e exploração do mapa conceitual. O que as levou a refletir sobre a proposta de ensino, para esta pudesse ser executada da melhor forma possível.

Durante a intervenção, notou-se que os alunos estavam bastante interessados na aula o que evidente nos questionários aplicados em um momento posterior a referida aula. Configurou o porte qualitativo da análise dos dados obtidos no relato da investigação:

“O sistema endócrino é responsável pela produção de hormônios do corpo humano.” (Aluno 1)

“O hormônio é uma substância presente no corpo responsável pelo crescimento do organismo.” (Aluno 2)

“O sistema endócrino é um conjunto de glândulas que apresentam como atividade a produção e secreção dos hormônios.” (Aluno 3)

O processo formativo vivenciado pelas graduandas, estabelecido na relação teoria e prática, proporcionou as mesmas reflexões sobre o ensino:

“Tal prática pedagógica permitiu-me vivenciar e conseqüentemente compreender a necessidade de conectar a vida prática do aluno ao conhecimento adquirido dentro da escola. Pode-se notar que os usos de metodologias alternativas são essenciais para que o aluno faça ligações entre o que aprendeu em sala de aula e o que exercita na prática diária. Quanto a nossa formação, essa intervenção logo no início é de suma importância para que haja uma reflexão acerca da necessidade de mudanças ou atualizações de metodologias, visando aprimorar as ações”. (Graduanda A)

“A aula me permitiu perceber o quanto a metodologia expositiva é importante para os alunos assimilarem todo o conteúdo, pois é algo muito complexo você falar de corpo humano sem ter alguma referência visual para isso. Sabemos que não se pode parar com a prática da aula no quadro, mas, com a matéria de Elementos de Ciências 2 pude perceber o quão importante e mais divertido é uma metodologia diferente, é muito gratificante perceber o quanto os alunos prestaram atenção e conseqüentemente acabaram se divertindo com uma aula que eles imaginavam que seria apenas mais uma aula comum.” (Graduanda B)

“De acordo com a aula, pude perceber o quanto é importante o uso de metodologias diferentes, pois é comum observamos professores dando aulas apenas com a utilização do quadro. A disciplina de elementos de ciências II, mostra que é bem melhor aplicar a aula com o uso de metodologias alternativas, prendendo cada vez mais a atenção dos alunos. A utilização de figuras 3D é um exemplo, pois pude observar que os alunos ficaram atentos na aula e também curiosos, o que despertou os questionamentos.” (Graduanda C)

“A oportunidade de ministrar aula em uma turma do ensino fundamental de um Colégio Militar me proporcionou vivenciar uma realidade totalmente diferente pelo fato de que pelos materiais utilizados os alunos puderam absorver o conteúdo mais rápido, com maior facilidade e interesse devido as figuras utilizadas pelas acadêmicas com intenção de prender a atenção dos alunos para maior interação entre ambas as partes bem como lhes permitir uma aula diferente da qual já estão acostumados com professor e quadro, sem grandes diálogos nesse meio tempo.”
(Graduanda D)

“A disciplina de Elementos de Ciências II, oportunizou a todos nós uma experiência pedagógica focada no desenvolvimento e no aprimoramento da nossa formação enquanto licenciandas. A aula dada foi de grande importância para minha formação, pois, eu pude ver como é a verdadeira face da sala de aula e com isso pude pensar em como iria adaptar a prática com a literatura. Para o sucesso de uma aula é preciso não apenas ter comando de voz em sala de aula, precisa que ter novas formas de prender a atenção dos alunos e também temos que buscar novas formas de ministrar aula pois nem todos têm a mesma capacidade e em alguns casos o aluno precisa de uma atenção maior por parte do professor. É nessas dificuldades que nos vemos o quão importante são essas experiências vividas no processo formativo, o professor recém-formado não irá chegar em sala de aula totalmente desorientado ele terá um conhecimento prévio adquirido na faculdade com técnicas, metodologias e aprendizagens diferenciadas que fogem do método tradicional de dar aula.”
(Graduanda E)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Práticas desta natureza ajudam no desenvolvimento do aluno e o motivam a participar das atividades propostas em sala de aula. Tal proposta de ensino oportunizou aos professores em formação, vivências que os mobilizaram a pensar e considerar a necessidade de desenvolver metodologias diferentes, tendo em vista a importância e a complexidade dos assuntos estudados no ensino fundamental.

PALAVRA-CHAVE: Glândulas endócrinas, Ensino-aprendizagem, Metodologia.

REFERÊNCIAS

VERONEZ, Djanira A. de L., VIEIRA, Michele P. M. M., REGATTIERI, Neysa A. T. Abordagem Morfofuncional do Sistema Endócrino.

MICHELETTO, Ingrid Barbara Pereira. AÇÃO-REFLEXÃO-AÇÃO: Processos de Formação. Rio de Janeiro.

ANASTASIOU, Lea das Graças Camargos e ALVES, Leonir Pessate. (Orgs.) Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 8ed. Joinville, SC: UNIVILLE, 2009.

TAVARES, Romero. *Construindo Mapas Conceituais*. Ciência e Cognição, v. 12: 72-85, 2007.