

A MONITORIA DE BIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO NUMA PERSPECTIVA SÓCIO-HISTÓRICA

Eduardo Ramos Melo Luna
Universidade federal de Pernambuco – UFPE
eduardoluna100@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A atuação de monitores junto ao professor da disciplina é bastante incentivada nos meios acadêmicos como uma atividade de ensino caracterizada pela orientação e auxílio nas atividades práticas das disciplinas. Já no âmbito do Ensino Médio, encontramos poucas iniciativas neste sentido. Dessa forma, há cerca de seis anos, vem sendo desenvolvida a monitoria na disciplina de Biologia numa escola de Ensino Médio localizada no agreste do estado de Pernambuco.

Contudo, há um ano, foi criado um programa de formação de monitores em Biologia voltado ao ensino de Genética para os estudantes do 3^a ano, visando melhorar o rendimento dos alunos monitores e conseqüentemente elevar os resultados dos demais estudantes. O ensino de Genética no Ensino Médio representa um tema essencial para a formação cognitiva, ética e social dos estudantes, pois além de ser necessário para os exames de acesso as universidades, favorece o pensamento crítico a partir de reflexões sobre a transmissão das características através das gerações.

No entanto, segundo várias pesquisas já realizadas, os estudantes consideram a aprendizagem de Genética como sendo difícil por requisitar vários conhecimentos relativos a fenômenos e conceitos de hereditariedade e também por envolver cálculos na interpretação de cruzamentos genéticos.

Por este motivo, esta ação tem o intuito de desenvolver habilidades gerais nos alunos monitores de modo que eles possam melhorar os seus níveis de argumentação e explicação, as quais são muito importantes para o exercício das suas funções de colaboração pedagógica junto aos grupos de estudo da disciplina de Biologia.

Para constituir estas habilidades, aos alunos monitores, são requeridas algumas habilidades sobre os conceitos de Genética que são, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+, 2002): listar características humanas, de animais e plantas, distinguindo as congênitas e adquiridas; identificar, a partir de resultados de cruzamentos, os princípios básicos que regem a transmissão de características hereditárias e aplicá-los para interpretar o surgimento de determinadas características; utilizar noções básicas de probabilidade para prever resultados de cruzamentos e para resolver problemas envolvendo características diversas; identificar e utilizar os códigos usados para representar as características genéticas em estudo; analisar textos históricos para identificar concepções pré-mendelianas sobre a hereditariedade e, por fim, construir heredogramas a partir de dados levantados pelos alunos sobre a transmissão de certas características hereditárias.

Para isso, o programa de formação desses monitores foi estruturado a partir dos aportes teóricos e metodológicos da Teoria de Assimilação por Etapas das Ações Mentais e dos Conceitos de P. Ya Galperin. Acredita-se que esta teoria é a mais adequada por estabelecer os mecanismos de interiorização das ações externas em internas, viabilizando a formação de conceitos e habilidades gerais.

Assim, favorecer a aprendizagem de conceitos de Genética nos alunos monitores de modo planejado e dirigido através da formação de habilidades, fazendo com que eles entendam que esses conhecimentos são necessários a sua base de conhecimentos é o que se pretende com esta pesquisa. Em função das ações desempenhadas pelos alunos monitores, é

preciso refletir sobre o planejamento de estratégias didáticas adequadas para desenvolver neles as habilidades recomendadas pelos PCNs de Biologia, de modo a fornecer – lhes condições para ensinar aos seus colegas. Para este fim, a Teoria de Galperin assume grande importância para esta pesquisa à medida que:

- É uma estratégia didática que orienta a elaboração e o direcionamento das tarefas, num aspecto dialético de aprendizagem e desconstrução do pensamento teórico;
- Através dela, é possível planejar as atividades numa lógica dedutiva, partindo dos conceitos mais gerais para os casos mais específicos de uma série ou grupo de objetos;
- Sinaliza para uma sequência lógica - mas não engessada – na seguinte sequência: a ação material, materialização dos objetos com apoio da linguagem e generalização teórica.
- Desenvolve no estudante a capacidade de autocontrolar sua conduta em busca dos resultados, avaliando a si mesmo e todos a sua volta.
- Atende aos PCN+ de Biologia sobre a formação de habilidades nos alunos.

Dessa forma, o formato adotado pelo programa de formação de monitores se justifica pela necessidade de aprimorar a prática da monitoria na respectiva escola e por permitir uma melhoria nas condições de estudo dos estudantes em geral, pois constitui-se num momento de interação social que amplia a participação e a responsabilidade dos monitores nos processos de ensino e aprendizagem na disciplina de Biologia no Ensino Médio.

OBJETIVO

Estruturar um programa de formação dos monitores na disciplina de Biologia do Ensino Médio fundamentado nos princípios da Teoria de Assimilação por Etapas das Ações Mentais e dos Conceitos de P. Ya Galperin, visando o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao ensino e a aprendizagem de Genética.

METODOLOGIA

O grupo de monitores é composto de oito estudantes que atuam na disciplina de Biologia numa turma de 40 alunos do 3^a ano do Ensino Médio. Eles participam de um programa de formação estruturado com base num conjunto de tarefas elaborado segundo as etapas de Galperin (motivação, orientação, etapas material, verbal e mental e o controle das ações).

Para desenvolver esta ação, foram planejados os seguintes momentos formativos:

- Levantamento do conhecimento e das habilidades que os monitores têm sobre os conceitos de Genética para compor o ponto de partida da ação.

Este levantamento foi feito pela aplicação de dez questões cuidadosamente elaboradas e que requisitassem claramente as habilidades que os monitores deveriam ter formados na ocasião do aprendizado sobre hereditariedade durante o primeiro ano do Ensino Médio. Os conteúdos das tarefas versaram sobre os conceitos fundamentais de Genética e se organizam como um sistema de conhecimentos e habilidades recomendadas pelos PCNs+ (2002).

- Oficina de 15 horas com foco nos conteúdos básicos de Genética estruturada com base na Teoria de Galperin.

De um modo geral o modelo estrutural-funcional da atividade de aprendizagem segundo esta teoria é composto pela orientação, a execução e o controle das ações. Ao realizar esta atividade organizada segundo as características essenciais do objeto, o estudante desenvolve habilidades que o permite agir com mais consciência sobre a realidade do fenômeno estudado.

- Acompanhamento e registro do trabalho dos monitores junto aos grupos de estudo de Biologia.

Essa indicação das características das habilidades que os alunos dispõem para realizar as atividades de aprendizagem são informações muito importante para o professor, pois permite

a ele conhecer em que nível de desenvolvimento estão e assim intervir para melhorar o desempenho dos monitores e, dessa forma, ajudá-los a alcançar níveis elevados de generalização, consciência e independência das ações com estas habilidades.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este é um trabalho que se encontra em andamento. Contudo, apresentamos inicialmente os resultados referentes ao primeiro momento correspondente ao ponto de partida em que se encontravam os monitores e das etapas iniciais do programa de formação dos monitores, as quais correspondem as etapas da motivação e da construção da base de orientação. Além disso, apontamos os caminhos que estamos trilhando para que os monitores alcancem elevados níveis de generalização, consciência e independência no desenvolvimento das suas atividades, segundo os indicadores qualitativos das ações.

Neste sentido, destacamos como resultados do diagnóstico inicial algumas dificuldades dos estudantes em estabelecer relações mais precisas sobre as diferenças que acontecem entre os processos de divisão celular por mitose e meiose e descrever com precisão as características estruturais do material genético. Estas são habilidades fundamentais para saber resolver tarefas, refletir sobre as diversas possibilidades de aplicação dos conceitos nas mais variadas situações-problemas para que possam melhorar os níveis de argumentação na ocasião do trabalho de orientação e ensino com os demais colegas.

Além disso, apresentamos alguns resultados referentes a etapa motivadora e a construção da base de orientação. Neste sentido, os propósitos da etapa da motivação foram muito bem alcançados, pois os alunos apresentaram uma variedade de possíveis soluções para a tarefa e outras questões que foram bastantes pertinentes e que em conjunto deixaram os alunos atentos nas etapas seguintes. Assim a tarefa motivadora cumpriu com os seus propósitos.

Já para a construção da base de orientação que requer uma capacidade de sistematização maior por parte dos monitores, foi preciso um ciclo maior de intervenção por parte do professor. Para que os monitores tivessem uma clareza sobre como agir, segundo a invariante operacional do sistema, foi preciso o professor-pesquisador recorrer a revisões nos conteúdos de biologia para que os monitores pudessem melhor relacioná-los as suas respectivas ações de resolver e interpretar os resultados.

Diante dos resultados dessas etapas iniciais do processo de formação das ações e dos conceitos da Teoria de Galperin, podemos evidenciar a sua grande importância para a didática dos conteúdos específicos, pois vislumbramos claramente a sua pertinência e adequação aos processos de ensino e aprendizagem em ciências e a sua frutífera colaboração para o desenvolvimento das habilidades preconizadas pelo currículo da área. Além disso, neste processo, o professor intervém de modo a orientar corretamente as ações dos alunos com resultados mais efetivos, o que permite aos monitores se desenvolverem intelectualmente e criarem uma relação positiva com os conhecimentos científicos.

CONCLUSÕES

A prática da monitoria representa uma nova dinâmica de construção de conhecimentos no Ensino Médio que foge do modelo tradicional, na qual o professor transmite os conteúdos aos alunos e estes os recebem e executam as demandas solicitadas sem maiores questionamentos. A partir dos momentos de monitoria já realizados na respectiva escola, foi possível perceber que a relação de aprendizagem deixou de ser apenas professor - aluno e passou a ser também aluno - aluno, evidenciando novas possibilidades de construção do conhecimento.

É importante ressaltar que a monitoria representou uma forma de compartilhamento da responsabilidade pela aprendizagem do outro, pois é uma prática que estimula a

corresponsabilidade e a colaboração pelo sucesso de todos. A monitoria assume este caráter a partir do momento em que os alunos monitores assumem o papel de sujeitos ativos na construção de conhecimento dos demais colegas.

Além disso, os alunos monitores têm a possibilidade de aprofundar seus conhecimentos, pois os mesmos tendem a estudar mais para estarem preparados para as dificuldades apresentadas por seus colegas, desenvolvendo habilidades de comunicação, interpretação e síntese, uma vez que precisam buscar estratégias mais adequadas para transmitir seus conhecimentos para os demais.

A pesquisa ainda está em continuidade buscando caracterizar melhor as habilidades alcançadas pelos monitores como fruto do processo de formação vivenciado e também, em continuidade a este, procurando avaliar os níveis de argumentação e explicação que eles alcançam no trabalho com os demais colegas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASTOS, M. H.C. & FARIA FILHO, L. M. (Orgs.). A escola elementar no século XIX: o método monitorial/mútuo. Passo Fundo: EDIUPF, 1999.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCN+ Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Ministério da Educação e Cultura, Brasília, 141 p. 2002.

GALPERIN, Piotr Yakovlevich. **Sobre la formación de las imágenes sensoriales y de los conceptos.** In: ROJAS, Luis Quintanar (Compilador). **La formación de las funciones psicológicas durante el desarrollo del niño.** Tlaxcala: Universidad Autónoma de Tlaxcala, 2001a.p. 27-39.

NUÑEZ, I. B. Vygotsky, Leontiev e Galperin: formação de conceitos e princípios didáticos. Brasília: Líber Livro, 2009. 216 p.

VIGOSTI, Lev S. A formação Social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6ª ed. São Paulo: Martins Fonte, 2002.