

## AS OPINIÕES SOBRE O ENSINO DE GENÉTICA NUMA AMOSTRA DE PROFESSORES DE BIOLOGIA DO NÍVEL MÉDIO

Lourdes Aparecida Della Justina<sup>[1]</sup>  
Cecília Maria Barradas<sup>[2]</sup>

Hoje devido ao rápido crescimento das informações veiculadas pela mídia, relacionadas à área de genética, temas como transgênicos, fazem parte do cotidiano das pessoas. Este fato, entre outros, salienta a pertinência da formação continuada para os professores de biologia do nível médio. Uma das formas de promover a formação continuada dos professores é a realização de oficinas, cursos e projetos voltados ao auxílio destes em sua prática de ensino. A formação continuada poderá contribuir, conseqüentemente, para o entendimento, pelos alunos, de conceitos envolvidos em processos complexos que compõe uma gama diversificada de novas tecnologias. Sabe-se que o professor, desde a educação infantil até a universitária, é um dos principais elementos envolvidos na formação e desenvolvimento do caráter e da personalidade da criança e conseqüentemente do futuro adulto. Para que esta influência seja positiva é necessário que o professor tenha uma formação profissional sólida que levem-no a assumir a posição de formador, ou seja, segundo Perrenoud (2002), que tenha como base no processo de ensino-aprendizagem as necessidades e os problemas encontrados em um conteúdo individualizado em cada um de seus alunos. Para autores, como Fonseca e Borges (2000), a vivência pelo professor de um processo de aperfeiçoamento poderá levar a mudanças em sua prática de sala de aula, em sua forma de pensar, em sua atuação e em sua metodologia de ensino. De acordo com Perrenoud (2002), a formação continuada assume características de um ensino interativo, que pretende proporcionar a construção de novos saberes por professores que não os tinham construído no período de formação inicial. Neste contexto, a formação continuada pode tornar-se um laboratório de procedimentos da prática reflexiva.

O papel de formador pressupõe uma formação profissional sólida que leve o professor a definir “o que ensinar”, “como ensinar” e “por que ensinar” (Pereira, 1998). Um dos obstáculos para que isto ocorra efetivamente, segundo Giordan e Vecchi (1996), é a existência de conceitos do “senso comum” em relação a como se ensina e como se aprende, sobre a natureza da ciência e sobre as atitudes dos alunos em relação à ciência e seu aprendizado, suas capacidades. Uma das formas de superar tal obstáculo é através da formação continuada comprometida com a melhoria do processo ensino-aprendizagem. A formação inicial e continuada dos professores deve proporcionar a estes profissionais o domínio dos conteúdos básicos, bem como a capacidade de pensamento crítico acerca de sua prática escolar e a autonomia de buscar informações sobre determinados conteúdos que hoje fazem parte do cotidiano da sociedade.

A consolidação da relação professor-conhecimento-aluno requer do professor a compreensão dos avanços científicos e tecnológicos que vêm ocorrendo em sua área, para proporcionar ao seu aluno conhecimento adequado ao entendimento das novas tecnologias. Na área de genética, para compreender as inovações é necessário o conhecimento de conceitos básicos (Justina, 2001). Esta compreensão é necessária ao professor para que possa esclarecer as dúvidas de seus alunos, já que temas, desta área, estão cada vez mais presentes no dia a dia de toda a sociedade. A habilidade para relacionar conceitos básicos aos recentes avanços das ciências, pode ser adquirido através de cursos de formação continuada para docentes. Segundo Chalita (2001), o professor somente conseguirá fazer com que seu aluno aprenda se ele próprio continuar a aprender.

Em uma reunião realizada no Núcleo Regional de Educação de Cascavel/PR, com a participação de pesquisadores da Universidade Estadual do Oeste do Paraná e docentes da educação básica, elaborou-se a idéia de, através de cursos de atualização, voltados ao ensino de ciências e biologia de favorecer não apenas o crescimento do próprio professor em termos de conhecimento, mas também o enriquecimento do processo ensino-aprendizagem. A opção foi pela área de ensino de genética, devido aos avanços desta área nas últimas décadas. Porém, anterior a todo curso de atualização há a necessidade do mapeamento das concepções apresentadas pelo público alvo sobre a temática em questão. Para tanto, foi aplicado um questionário a professores de biologia da educação básica do município de Cascavel para levantamento das principais dificuldades no processo ensino-aprendizagem na área de genética.

A aplicação de questionários aos professores objetivou levantar, a formação que estes profissionais apresentam, quais as dificuldades enfrentadas, tanto pelos professores quanto pelos alunos, com relação ao processo ensino-aprendizagem do conteúdo de genética. Também, em qual(is) série(s) o conteúdo de genética normalmente é trabalhado, quanto tempo lhe é dedicado. Pesquisou-se também quanto ao uso de materiais didáticos diversificados. Além disso, procurou-se saber quais os livros utilizados por estes professores como apoio ao preparo de suas aulas bem como se é comum detectar erros em alguns conteúdos trabalhados com este material. Por fim, buscou-se levantar algumas concepções que estes professores têm sobre o uso de produtos transgênicos, se há ligação deste conteúdo com o cotidiano de seus alunos, se uma mutação pode ser benéfica às espécies e também sobre as formas de se promover o melhoramento genético. Também foi solicitado aos professores o apontamento de mudanças no ensino da genética, julgadas necessárias pelos mesmos.

Na análise dos resultados, constatou-se que a maioria dos professores, cerca de 73%, é graduado em Biologia, poucos professores apresentam formação em outra área: Pedagogia e Medicina Veterinária. Com relação à pós-graduação, a maioria não possui. Já a outra parcela de professores apresenta o curso de “Metodologia de Ensino”. Isto denota a preocupação de alguns professores com relação a melhoria de suas aulas. Em seguida aparece o curso de “Biologia Geral”, devido à graduação de alguns dos professores não ser totalmente voltada a esta área.

Dos professores da amostra, cerca de 46% utiliza 1(um) bimestre para trabalhar o conteúdo de genética. Já, 40% precisam de 1(um) semestre ; 7% trabalham com os conteúdos durante 1(um) mês e também 7% trabalham mais de 1 semestre com a genética. A maioria dos professores, cerca de 60%, dizem que a genética é trabalhada apenas na terceira série do ensino médio. No entanto, sabe-se que na primeira série trabalham-se alguns conceitos da biologia celular necessários ao entendimento da genética. Apenas 40% dos professores responderam que estes conteúdos são trabalhos em ambas as séries: primeira e terceira séries.

A maioria dos professores baseia suas aulas em livros didáticos. Alguns professores detectam erros nos livros didáticos. O erro mais apontado está nas respostas de problemas e exercícios (muito utilizados na genética). Também foi citado que o conceito de Co-dominância está confuso. Um percentual de 60% dos professores responderam que não costumam detectar erros nos livros ou apostilas que adotam. Além do livro didático, a maioria dos professores utiliza outros tipos de material didático. Os mais utilizados são as reportagens, seguidas pelos vídeos, transparências, slides, publicações e jogos.

Alguns professores apontaram como dificuldade no processo ensino-aprendizagem, a relação com os alunos e/ou afirmaram não gostar da área. Outra parcela, pouco menor, afirmou que a falta de embasamento teórico por sua parte é a maior dificuldade encontrada. Alguns apontam que as maiores dificuldades são a falta de material adequado e o tempo limitado para o planejamento das atividades escolares. Quanto às dificuldades apresentadas

pelos alunos no processo ensino-aprendizagem, a maioria dos professores acredita que a falta de embasamento teórico, ou seja, o conhecimento sobre conceitos básicos aliados a pouca importância dada ao conteúdo e a imaturidade dos alunos, são os fatores mais relevantes. Além disso, a complexidade do tema também é uma das dificuldades enfrentadas frente ao conteúdo de genética.

Quanto ao uso de produtos transgênicos, uma parcela dos professores (53%), acredita que causa algum mal à saúde de seus consumidores. Outra parcela (27%) acredita que talvez possa causar algum malefício, mas são necessárias pesquisas e estudos para que isto seja ou não comprovado. O restante (20%) acredita que o consumo destes produtos não cause nenhum prejuízo a saúde.

A mutação é considerada benéfica às espécies pela maioria dos professores, cerca de 67%. O restante, cerca de 33%, acredita que não há nenhum benefício ou que talvez sim, dependendo de alguns fatores. Segundo Futuyma (2002), há mutações que beneficiam as espécies aumentando seu valor adaptativo, além de corresponder a uma das bases da evolução. Mas na maioria das vezes estas mudanças podem ter efeitos deletérios sobre a probabilidade de sobrevivência ou reprodução de determinada espécie, levando esta a não perpetuação.

Os docentes da amostra acreditam que são necessárias algumas mudanças no ensino de genética. Entre estas mudanças estão: a relação da teoria com a prática e a aquisição de materiais didáticos apropriados. Outras sugestões que aparecem são: a motivação dos alunos e o uso de metodologias diferenciadas para despertar o interesse pela genética e ressaltar sua importância. Também, segundo os professores, é necessário que estes profissionais procurem o aperfeiçoamento e aprofundamento para corresponder às necessidades dos alunos. Outros professores também citaram a ética em pesquisas e a hora atividade como mudanças necessárias. E uma pequena parcela destes professores acredita que não há nenhuma mudança necessária a ser feita no ensino de genética.

Considerando que este trabalho visa a melhoria do processo ensino-aprendizagem de genética no ensino médio, algumas reflexões finais parecem relevantes, sobre os limites e perspectivas de continuidade deste trabalho. Não basta coletar dados sobre os problemas enfrentados no processo ensino-aprendizagem, é preciso apontar sugestões para solucioná-los. A solicitação feita pelos professores a respeito de um retorno sobre a pesquisa é um dos pontos de continuidade desta pesquisa. Pretende-se continuar com a oferta de oficinas com o objetivo possibilitar o acesso novas perspectivas para o ensino da genética, contribuindo assim, para a melhoria do ensino no nível médio. Ao responder os questionários, muitos professores apontaram como mudanças necessárias no ensino de genética a associação da teoria à prática, a utilização de metodologias diferenciadas e o aperfeiçoamento dos professores para suprir as necessidades dos alunos. Todas estas sugestões mostram que os professores estão preocupados com o conhecimento que deverá ser construído por seus alunos. Além disso, estes profissionais mostram-se convencidos de que para que o ensino melhore é necessário que eles próprios continuem a aprender e não a repassar, a seus alunos, conceitos ultrapassados. Outro aspecto verificado foi que a grande maioria dos professores acredita que o uso de produtos transgênicos pode causar algum mal à saúde, com justificativas baseadas no senso comum e não no conhecimento científico. No entanto, segundo Griffiths (2002), são necessárias mais pesquisas e estudos para comprovar se há ou não riscos a população consumidora. Este fato assinala a necessidade de curso de atualização que abranjam as inovações científicas e tecnológicas apresentadas na atualidade, proporcionando ao professor acesso às informações ligadas a estes avanços, relacionando-as aos conceitos básicos da genética.

Através de algumas concepções levantadas pode-se perceber que alguns professores continuam distantes das inovações que acontecem e repassam a seus alunos conceitos

estáticos e errôneos contidos em livros didáticos. Mesmo assim a grande maioria acredita que são necessárias mudanças no ensino da genética, ressaltando principalmente a relação a se fazer em sala de aula entre a teoria e prática.

A atuação na sala de aula está diretamente relacionada à concepção que os professores têm do processo ensino-aprendizagem, de ciência e de educação (Pimenta e Gonçalves, 1992). Tais concepções influenciam na seleção de conteúdos, na descontextualização dada a estes e na relação aluno-conteúdo-professor. Para que esta relação seja consolidada é necessário que o professor procure compreender os avanços que vêm acontecendo em sua área, para proporcionar ao seu aluno conhecimento adequado à compreensão destas novas tecnologias. Perante esta realidade, estão sendo propostos trabalhos de atualização, dentre estes, está o minicurso sobre modelos didáticos numa metodologia de problematização, como recurso para a melhoria do ensino de genética da região.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHALITA, G. *Educação: a solução está no afeto*. São Paulo: Gente, 2001.

FONSECA, M. A.; BORGES, O. N. Convergências entre alfabetização científica e as idéias orientadoras da escola plural. *Coletânea do VII Encontro "Perspectivas do Ensino de Biologia"*. São Paulo: FEUSP, 2000. p.621-624

GIORDAN, A.; VECCHI, G. *As origens do saber: das concepções dos aprendentes ao conhecimento científico*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

GRIFFITHS, A. J. F. *Introdução à genética*. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

FUTUYMA, D. J. *Biología evolutiva*. 2 ed. São Paulo: Funpec, 2002.

JUSTINA, L. A. D. *Ensino de genética e história dos conceitos relativos à hereditariedade*. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: UFSC, 2001.

PEREIRA, J. E. D. O que os professores de um curso de licenciatura pensam sobre o ensino. *Educação em Revista*. 28. 1998. p.95-105

PERRENOUD, P. *A prática reflexiva no ofício do professor*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIMENTA, S. G.; GONÇALVES, C. L. *Reverendo o ensino do 2. grau, propondo a formação de professores*. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1992.

---

<sup>[1]</sup> Professora Assistente do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Unioeste - Campus Cascavel/PR.

<sup>[2]</sup> Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Unioeste.