

NEUROCIÊNCIAS APLICADA À EDUCAÇÃO - UMA EXPERIÊNCIA DE ENSINO NO PPG EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE DA FURG

Fernanda Antoniolo Hammes de Carvalho¹, Daniela Martí Barros²

¹ Universidade Federal do Rio Grande / Instituto de Ciências Biológicas/ fahc@vetorial.net

² Universidade Federal do Rio Grande / Instituto de Ciências Biológicas/barrosdm@yahoo.com.br

1 CONTEXTO DO RELATO

Cabe ressaltar que se é no meio acadêmico que se dá a formação dos profissionais da educação, é ele o responsável pelo preparo dos futuros educadores, tendo como finalidade básica desenvolver saberes e competências características de uma prática docente inovadora e adequada às necessidades do aluno do século XXI. Nesse sentido, diante da necessidade de uma formação acadêmica versátil, um diálogo criativo entre a educação e a neurociências pode fazer emergir, através da confrontação e complementação dos saberes, informações que se articulam entre si e que são fundamentais para otimizar a compreensão do ensinar e do aprender.

Para Shore (2000) esses conhecimentos devem ser dirigidos àqueles que de algum modo colaboram profundamente para o desenvolvimento cognitivo das crianças, em especial a pais e professores, os quais são reconhecidos interventores na aprendizagem desses indivíduos. Segundo Assmann (2001) é imprescindível que a Pedagogia, reconhecendo que a compreensão do cérebro e seus processos terão forte impacto na profissão da educação, passe a inspirar-se nos grandes avanços da biociência.

Complementando essa idéia, Demo (2005) aponta a necessidade de propiciar uma formação mais eficiente aos professores quanto à complexidade e à reconstrução presentes na aprendizagem. Em relação a essa necessidade, o autor destaca a importância do estudo sobre a aprendizagem na formação do professor, a partir de diferentes vertentes teóricas advindas de áreas variadas, não só adotando como referencial as ciências humanas e sociais, mas também reconhecendo o caráter interdisciplinar da aprendizagem. Conforme Tardif (2003), o objeto de trabalho do docente é o humano e isso traz conseqüências relevantes para a prática profissional, sendo necessária a disposição do professor para conhecer seus alunos como indivíduos para melhor adaptar suas ações, o que merece maior discussão, pois, essa predisposição parece muito pouco desenvolvida nos alunos-professores.

Sob essa perspectiva, ao gerar espaço de discussão acerca da importância da neurociência aplicada na educação e vice-versa, tomando como referência temáticas a neurociência hoje, achados sobre a relação entre cérebro e conhecimento e as implicações neurocientíficas para a prática pedagógica, esta disciplina colabora para mostrar ao futuro professor que, além da necessidade de dominar o conteúdo e o conhecimento didático, é necessário ter entendimento dos eventos neurobiológicas que permeiam a aprendizagem, colaborando para qualificar o ensino.

Ainda que a visão de uma educação baseada nos resultados de pesquisas acerca do cérebro não seja senso comum, a inserção de verbetes oriundos da interface entre educação e neurociência no Glossário Pedagógico, organizado pela Professora Marília Costa Morosine e publicado pelo INEP em 2006, reflete o interesse na área. A abordagem da relação entre neurociência e educação nesse tipo de enciclopédia constitui um marco inicial para estimular a percepção da interdependência e da íntima relação entre os fenômenos orgânicos e a aprendizagem, caracterizando como tema emergente.

Nessa linha de pensamento, considerando que a interlocução entre a didática e a neurociência pode contribuir para a educação, aprimorando a relação entre professor, aluno e conteúdo, a professora Fernanda Antoniolo Hammes de Carvalho propôs plano de trabalho para seu pós-doutorado na Universidade Federal do Rio Grande - FURG, cujos objetivos e ações traçadas, embasados na visão interdisciplinar e da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, propõem fomentar discussões a respeito da relação neurociência e educação.

Assim, diante desse plano, emergem como objetivos específicos na área do ensino:

- Atuar em atividade de ensino nos cursos de formação docente e no Pós-graduação, em especial no Pós-graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde.

- Desenvolver ações didático-pedagógicas que promovam a integração de diferentes áreas do conhecimento, em especial neurociência e educação, contribuindo para que a formação interdisciplinar possibilite aos acadêmicos reconhecer a complexidade do ensinar e do aprender.

Desse modo, tendo em vista os objetivos apresentados, foi previsto na realização do plano de trabalho a docência (individual ou em regime de colegiado) nos cursos de Pós-graduação, em especial no curso de Pós-graduação Educação em Ciências: química da vida e saúde; oferecendo minicursos e/ou ministrando disciplina na área da neurociência aplicada à educação, emergindo daí a disciplina NEUROCIÊNCIAS APLICADA À EDUCAÇÃO.

2 DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Considerando que estudos neurocientíficos podem constituir instrumento útil para a compreensão dos múltiplos e complexos fatores que influenciam o desempenho cognitivo dos indivíduos e que o estudo da aprendizagem é multi e interdisciplinar, a disciplina NEUROCIÊNCIAS APLICADA À EDUCAÇÃO passou a ser ministrada no Programa de Pós-graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde na Universidade Federal do Rio Grande – FURG. A referida disciplina, de 3 (três) créditos, já foi oferecida no 2º semestre de 2009, 2010 e 2011 e atendeu até o presente momento 44 alunos, mestrandos e doutorandos do programa e alunos especiais, constituindo um grupo multidisciplinar.

A disciplina objetiva:

- Possibilitar ao aluno a compreensão de processos básicos de neurotransmissão e neuroanatomia relacionados à aprendizagem e memória;
- Oferecer informações e referencial para subsidiar a reflexão crítica em torno de questões pedagógicas.

Os temas abordados são os seguintes:

- Neurociências hoje
- Neurociência, memória e aprendizagem
- Indivíduo como auto-(re)organizador do conhecimento
- Percepção, pensamento, comportamento e emoção nos espaços educativos
- Aprendizagem ao longo da vida (a criança, o adolescente e o adulto como aprendentes)
- O sono na sala de aula
- Professor como mediador das aprendizagens
- A sala de aula inclusiva
- Uso de ferramentas didáticas

- Avaliação

Dado o caráter interdisciplinar da disciplina Neurociências Aplicada à Educação, a mesma é ministrada pelas professoras Fernanda Antoniolo Hammes de Carvalho e Daniela Martí Barros. As atividades e os conteúdos da disciplina são abordados através de aulas expositivas, debates e seminários. O trabalho em grupo é devidamente explorado com vistas à integração do conhecimento individual com o coletivo e do acadêmico com a realidade educacional. O processo de avaliação da disciplina ocorre durante todo o desenvolvimento da mesma; considerando-se sempre o processo e o produto. Itens como apresentação de trabalhos em seminários e elaboração de artigo científicos fundamentadas na interlocução entre neurociências e educação, são focos de avaliação.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Considerando que a disciplina objetiva desenvolver ações didático-pedagógicas que promovessem a integração de diferentes áreas do conhecimento, em especial neurociência e educação, contribuindo para que a formação interdisciplinar possibilite aos acadêmicos reconhecer a complexidade do ensinar e do aprender, é possível preconizar que os resultados foram positivos, uma vez que as metas traçadas em função dos objetivos foram atingidas de forma satisfatória.

São indicadores que conduzem a essa percepção:

-o número de alunos que concluíram a disciplina de Neurociências Aplicada à Educação;

- a participação ativa dos alunos através de discussões que evidenciavam uma leitura crítica da realidade educacional a partir de abordagem multidisciplinar;

- o crescente interesse pelo campo da neuroeducação; atualmente no programa existem 3 teses de doutorado e 5 dissertações de mestrado sendo desenvolvidos na área;

- fomentado pela disciplina, há um grupo de estudos constituído de equipe multidisciplinar com a participação de docentes e discentes oriundos da graduação e da pós-graduação interessados na exploração do tema neurociências e educação;

- a inserção da disciplina como disciplina complementar nos cursos de licenciatura da FURG;

- a busca por parte de alunos de outros programas de pós-graduação, inclusive de outros municípios, pela oportunidade de participar como aluno da disciplina.

Soma-se a isso, o fato de que resultados obtidos em recente pesquisa junto aos alunos que cursaram a disciplina, apontaram que a mesma contribuiu para: 1) *a autocompreensão como sujeito aprendente*: o domínio dos conhecimentos básicos acerca da neurociência pode oportunizar a nossa autopercepção e, inclusive, nos auxiliar a perceber nossos potenciais cognitivos com mais clareza; 2) *o aprimoramento da ação docente*: a disciplina demonstra a possibilidade das neurociências contribuir para o professor melhor “didatizar” sua disciplina, pois fornecem um saber pertinente e útil para a prática profissional; 3) *a auto-(re)organização na (re)construção do conhecimento*: a compreensão de como funciona a memória, a atenção, as emoções e o papel da multisensorialidade na percepção do mundo possibilitou o entendimento da aprendizagem vinculada à individualidade dos sujeitos aprendentes; 4) *a ampliação de saberes disciplinares*: a visão interdisciplinar adotada na disciplina estimulou a (re)construção de conhecimentos e gerou o interesse por novos campos de pesquisa; 5) *a melhoria*

das relações sociais: as discussões em torno da relação entre memória, emoção e comportamento oportunizou ver as interações humanas com uma nova clareza.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O oferecimento da disciplina corrobora a percepção atual de que a interlocução entre neurociências e educação é fundamental para aprimorar os processos de ensino e de aprendizagem, sendo essencial a exploração da temática nos cursos na área de educação. Nesse caso, é possível inferir a relevância da disciplina no PPG Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde e, paralelamente, percebe-se a necessidade de promover ações de extensão e pesquisa em prol de fomentar a articulação entre esses dois campos científicos.

Sugere-se ainda a revisão da estrutura curricular dos cursos de licenciatura por parte de instituições de ensino superior que reconhecem a necessidade de inovação e flexibilidade curricular diante de saberes emergentes dos avanços das neurociências.

Ainda no que diz respeito a resultados, num aspecto mais amplo, acrescenta-se que a FURG, ao oportunizar a realização da disciplina aqui exposta, não só subsidiará ações voltadas para ampliar as atividades de ensino, pesquisa e extensão num campo científico novo, mas também incentiva demais comunidades acadêmicas a desenvolver estudos a fim de oferecer informações e referencial para subsidiar a reflexão crítica em torno da gênese, evolução, significado e expectativa de solução de problemas no campo educacional a partir da interlocução entre neurociência e educação;

5 REFERÊNCIAS:

- ASSMANN, H. **Reencantar a educação**: rumo à sociedade aprendente. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.
- BEAR, M. C.; CONNORS, B; PARADISO, M. **Neurociências**. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- DEMO, Pedro. **Professor do futuro e reconstrução do conhecimento**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.
- GAZZANIGA, M. S.; IVRY, R. B.; MANGUN, G. R. **Neurociência cognitiva: a biologia da mente**. Porto Alegre, Alegre: Artmed, 2006.
- IZQUIERDO, Ivan. **Questões sobre memória**. São Leopoldo: Unisinos, 2004.
- LENT, Robert. **Cem bilhões de neurônios**: conceitos fundamentais da neurociência. São Paulo: Atheneu, 2001.
- MATURANA, Humberto.; VARELA, Francisco. **A árvore do conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. São Paulo: Palas Athena, 2001.
- MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. 4.ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2003.
- POZO, Juan Ignacio. **Aprendizes e mestres**: a nova cultura da aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- PURVES, D. et al. **Neurociências**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- SHORE, R. **Repensando o cérebro**: novas visões sobre o desenvolvimento inicial do cérebro. Porto alegre: Mercado aberto, 2000.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.