



ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

**DISSERTAÇÕES DA “MAESTRIA EM DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS  
EXPERIMENTALES” DA FACULDADE DE BIOQUÍMICA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
DA UNL-AR: PRIMEIRAS APROXIMAÇÕES<sup>4</sup>**

Maria Cristina Nunes Cabral  
(UESB)

Héctor Santiago Odetti  
(UESB)

**RESUMO:**

O trabalho aqui apresentado tem como objetivo identificar, descrever e apresentar nossas primeiras aproximações às dissertações de mestrado sobre "Ensino Experimental das Ciências", da *Facultad de Bioquímica e Ciencias Biológicas* da Universidade Nacional do Litoral (UNL), localizada na cidade de Santa Fe-Argentina. Vinte e sete dissertações foram observadas levando em conta suas questões e relações com o programa de pesquisa; metodologia e abordagem teórica. Verificamos que os temas mais recorrentes relacionam-se à educação a distância, as TIC<sup>5</sup> e o ensino de química. Além disso, deve-se mencionar que a abordagem teórica mais utilizada é o construtivismo, a maioria das dissertações utiliza o método quantitativo-qualitativo, com ênfase no desenvolvimento de pesquisa-ação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dissertações de Mestrado. Formação de Professor. Ensino Superior.

**INTRODUÇÃO**

Ao ter a oportunidade de participar do intercâmbio entre os programas de mestrado em Memória: linguagem e sociedade da UESB, no Brasil, e o programa de mestrado em “*Didáctica de las ciencias experimentales*” da Universidade Nacional do Litoral (UNL), na Argentina, denominado “Diálogo entre as ciências”, foi proposta a atividade de analisar as teses da referida maestria para escrever um artigo sobre as mesmas. A partir do proposto, resolvemos fazer um levantamento

---

<sup>4</sup>Pesquisa resultante do Mestrado Sanduiche com financiamento da CAPES.

·Mestranda em Memória: Linguagem e Sociedade (UESB); Especialista em Fundamentos Sociais e Políticos da Educação; Graduada em Pedagogia; Membro do grupo de pesquisa: Museu Pedagógico: a educação escolar. Bolsista CAPES. Mestrado Sanduiche com bolsa financiada pela CAPES. E-mail: cabralcris19@yahoo.com.br.

·Professor Doutor. Titular Exclusiva A. Dpto de Química (General e Inorgánica). Faculdade de Bioquímica e Ciências Biológicas da UNL- Argentina. Grupo de pesquisa *en Educación en Ciencias Experimentales*. Coordinador Argentino del Proyecto CAPES/SPU 014/09. E-mail: hodetti@fcb.unl.edu.ar.

<sup>5</sup>Tecnologias da Informação e Comunicação.



ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

das dissertações e observar a distribuição temporal, bem como observar as temáticas abordadas, sua relação com as linhas de pesquisa do programa, bem como a abordagem metodológica utilizada e as principais bases teóricas. Portanto, este trabalho objetiva identificar, descrever e apresentar nossas primeiras aproximações às dissertações de mestrado sobre "Ensino Experimental das Ciências", da *Facultad de Bioquímica e Ciencias Biológicas* da Universidade Nacional do Litoral (UNL), localizada na cidade de Santa Fe-Argentina.

Para abordar o tema, consideramos pertinente apresentar brevemente a situação atual dos programas de mestrado na Argentina e, especificamente, o mestrado em "*Didáctica de las ciencias experimentales*".

Em seguida passamos a apresentação das 27 dissertações encontradas no banco de dados da biblioteca da Faculdade de Bioquímica e ciências biológicas da UNL, cujas defesas se deram entre os anos de 1999 e 2011. Assim, agrupamos as mesmas de acordo com as linhas de pesquisa do programa e em seguida classificamos pelas temáticas principais das dissertações, para, posteriormente, apresentarmos as abordagens teóricas estudadas e, por fim, apresentar o tratamento metodológico das pesquisas realizadas.

Cabe salientar, que neste estágio da pesquisa observamos os títulos das dissertações buscando relacioná-los às linhas de pesquisa que compõem o mestrado, bem como, descrever o tratamento metodológico e a abordagem teórica conforme o exposto nas introduções e nos capítulos metodológicos das dissertações em questão.

De acordo com Jeppesen (2004) até o início do século XX, a universidade na Argentina se constituía em um espaço para formar membros das classes dirigentes que deveriam compor os quadros políticos tendo, assim, um perfil profissionalizante. Tal organização começou a se modificar a partir da Reforma Universitária de 1918, Lei que proporcionou o início da democratização



ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

universitária (idem). Entretanto, o corpo docente seguiu organizado em cátedras que se direcionavam muito mais para o ensino do que para a pesquisa.

A importância da inter-relação entre ensino e pesquisa começou a ser enfatizada, segundo Follari (2002), com a Lei de educação superior promulgada em 1995 a qual reconfigurou a pós-graduação na Argentina. Entretanto, segundo o mesmo autor, essa mudança não foi bem aceita pela comunidade acadêmica, uma vez que tal lei tornou obrigatória a titulação em nível de pós-graduação para os docentes universitários. Essa determinação conferiu vigor ao ingresso dos cursos de mestrado no país que até então não possuía tradição.

Dessa forma, a nova configuração da pós-graduação no final da década de 1990, proporcionou à Argentina o ingresso em um processo de modernização universitária que já havia sido realizado previamente em outros países da América Latina como, por exemplo, México e Brasil. Tal modernização é marcada, principalmente, pelo pagamento diferenciado aos professores e investigadores de acordo com o rendimento e a operação de programas de financiamento direto a partir do Banco Mundial, dentre outros (JEPPESEN, 2004).

O programa de mestrado em *Didática das Ciências Experimentais* da Universidade Nacional do Litoral campus de Santa Fe na Argentina foi implantado no ano de 1996. O principal fator que influenciou a implantação da pós-graduação na área recai na necessidade da formação de docentes especializados na área de ciências experimentais.

O curso, que está em sua nona turma (em 2012) tem uma duração de quatro anos a partir do momento em que se aceita o projeto de dissertação. O pré-requisito para o ingresso é ser graduado no ensino superior em áreas afins às ciências experimentais. O corpo docente está composto por professores da *Facultad de Bioquímica* da Universidade Nacional do Litoral e por professores visitantes com formação igual e superior ao nível ensinado (ARGENTINA, 1995).



ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

A caracterização das dissertações (tesis) foi feita a partir da identificação dos títulos. Buscamos relacioná-los às linhas de pesquisa, trabalho que foi dificultado pelo fato de os nomes dos docentes coordenadores de teses não estarem vinculados às mesmas. Abaixo apresentamos o resultado desse agrupamento.

Linha de pesquisa: ***“Diseño, desarrollo y evaluación de la enseñanza de la Química en diferentes niveles del sistema educativo, sobre la base de planificación de unidades didácticas”***dissertações vinculadas: *Ideas previas en el nivel 17-19 referidas a los enlaces químicos; Estudio da la influencia de algunos factores en el proceso de enseñanza de química orgánica en la carrera de ingeniería agronómica; ¿Se puede usar la evaluación como instrumento de aprendizaje en la asignatura química vegetal y de suelo?; Evaluación de una propuesta didáctica referida a la enseñanza de química ambiental a partir de problemas regionales; Escribir para aprender: ensayo de unos alternativa en la enseñanza de la química en 5º y 6º año de la carrera de técnico químico, de la EET nº 279 de Sunchales, provincia de Santa Fe; Integración de teoría y práctica: propuesta para una mejor comprensión de química biológica de la facultad de bioquímica y ciencias biológicas; Diseño de actividades prácticas en la enseñanza de la química inorgánica.*

Linha de pesquisa: ***“Un espacio compartido entre la investigación educativa y las prácticas docentes. Construcción de secuencias de enseñanza en Matemática y Ciencias Experimentales”***. dissertações vinculadas: *¿Pueden utilizarse los conceptos de la calidad total para la optimización del método de investigación-acción aplicado a las ciencias experimentales?; La enseñanza y el aprendizaje de inmunología (F.C.V. – UNNE) desde un enfoque significativ; “Modelo semipresencial aplicado a la enseñanza de morfología normal en la carrera de bioquímica”; Blended Learning: un sistema educativo combinado en la educación superior aplicado a la enseñanza de la biotecnología vegetal; La integración propuesta didáctica; Enfermedad de Chagas: propuesta de educación a distancia*



ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

*para generar mejores conductas sanitarias poblaciones; Las nuevas tecnologías como complemento al trabajo en aula; El aprendizaje del diagnóstico en micología una aproximación epistemológica; Investigación de las ideas previas de los alumnos en el aprendizaje del concepto célula; Una propuesta didáctica para favorecer en los estudiantes la capacidad de dar explicaciones científicas; El enfoque histórico contextualizado como facilitados de la enseñanza de los mecanismos evolutivos: La utilidad de un enfoque histórico integrado a un encuadre CTS en la enseñanza de los mecanismos micro y macro evolutivos; La clase reflexiva en el aula de matemática cuando se abordan contenidos geométricos en el tercer ciclo de la educación general básica; Las nuevas tecnologías: multimedia y web en las prácticas educativas para mejorar la calidad de aprendizaje del sistema forrajero.*

Linha de pesquisa: **“Investigación del valor de la organización de los contenidos a través de tópicos generativos en el marco de una enseñanza para la comprensión”** dissertações vinculadas: *Elaboración y aplicación de guías didácticas que promuevan el aprendizaje autónomo, reflexivo y crítico; Hacia un aprendizaje significativo de los test de hipótesis en las ciencias experimentales.*

Linha de pesquisa: **“Investigación del valor formativo de las prácticas de campo interdisciplinarias para lograr y mejorar la comprensión de las relaciones de las teoría concretas”**. Dissertações vinculadas: *Investigación sobre o valor formativo de las prácticas de campo para lograr y mejorar la comprensión de las relaciones entre las teorías y las prácticas concretas; El aprendizaje universitario y los adolescentes tardíos de la posmodernidad; Evaluación de un sistema de promoción parcial en una cátedra universitaria; La incentivación del aprendizaje en un modelo de Educación a Distancia vía satelital aplicado a la formación docente continua; La educación a distancia en la articulación de los ciclos medios y universitarios.*

Analisando os títulos das dissertações identificamos que as mesmas se agrupam em temáticas de acordo com a Tabela 1

Temática	Número de dissertações
Avaliação	uma
Proposta Didática	duas
Ensino Experimental	duas
Qualidade Total	uma
Ensino de Biologia	duas
Educação à Distância e TICs	sete
Enfoque CTS <sup>6</sup>	uma
Aprendizagem Significativa	duas
Ensino Superior	uma
Formação de Professor	três
Pós-modernidade	uma
Ensino de Química	cinco
Ideias Prévias	uma

Tabela 1 – Quantidade de dissertações de acordo com a temática

No que tange ao quantitativo de dissertações por abordagens teóricas utilizadas, elaboramos a Tabela 2

Abordagens Teóricas	Número de dissertações
Construtivismo	sete
Paradigma hermenêutico com influências da teoria compreensiva	uma
Qualidade total	uma
Aprendizagem significativa	cinco
Naturalista, histórico evolucionista	uma
Pragmatismo	uma
Teoria interpretativa	uma
Enfoque sistemático tradicional	uma
Sócio-interacionismo	uma
Psico-analítica-sociológica	uma
Perspectiva holística	uma
Sem especificação	cinco

Tabela 2 – Quantidade de dissertações de acordo com a temática

<sup>6</sup>Ciência, Tecnologia e Sociedade.



ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

Quanto ao aspecto metodológico, treze dissertações apresentam análises quanti-qualitativo, das quais; sete dissertações apresentaram aspectos qualitativos e seis apresentaram aspectos quantitativos.

A partir do levantamento realizado podemos observar que o maior número de produções acadêmicas refere-se à: ensino de química; e educação à distância e tecnologia da informação e comunicação (TIC). O comparecimento da primeira temática se justifica pelo fato de que tal curso ser direcionado ao estudo da didática das ciências experimentais, sendo que, boa parte<sup>7</sup> do corpo docente exerce a docência de algumas das disciplinas relacionadas à química e biologia e atuam na educação básica, técnica ou no ensino superior.

A intensa produção a respeito das tecnologias da informação e comunicação - TIC e educação à distância, possivelmente se justifica pela conjuntura das políticas educacionais de democratização da informação nos países latino-americanos, algo que se encontra em pleno desenvolvimento desde os anos 2000, uma vez que o computador já estava instalado em boa parte das escolas. No entanto, a conectividade à internet, ainda hoje, segue sendo insuficiente na maioria dos países (SUNKEL, 2006). Sendo assim, tecnologia é, sem dúvida, um tema que inquieta os docentes, uma vez que os mesmos ainda não dominam as metodologias de sua utilização como recurso didático.

No que se refere às abordagens teóricas utilizadas, as principais foram o construtivismo e a aprendizagem significativa. O maior volume de dissertações que utilizam o construtivismo são as que trabalham com educação à distância e TIC. Tal escolha teórica se justifica, segundo um dos autores, pelo caráter de aprendizagem autônoma que precisa ser desenvolvida nessa modalidade de ensino, conforme afirma. “os ambientes desse tipo devem oferecer múltiplas representações da

---

<sup>7</sup>Não generalizamos porque nesse curso de mestrado identificamos alunos formados nos cursos das ciências experimentais, da natureza, exatas e da educação (pedagogia).



ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

realidade evitando as simplificações e devem expressar a complexidade do mundo real” (MÜLLER, 2011).

O segundo maior grupo relaciona-se à aprendizagem significativa que, segundo Bretón (2009), considera a aprendizagem como um processo ativo e de construção apresentando o indivíduo como um ser ativo em construção e levando em conta, em seu interior, o sujeito que aprende de forma dinâmica, sendo assim, capaz de ressignificar o que está sendo aprendido, ao relacioná-lo com os conceitos prévios.

Nessa pesquisa foi possível perceber que a maioria das dissertações optou por uma abordagem quanti-qualitativa; utilizando-se de dados estatísticos e de análises qualitativas dos referidos dados. Os mesmos utilizaram para suas análises os seguintes instrumentos: entrevistas, questionários, enquetes, testes, análise de diários de classe, aplicação de proposição didática, observação, investigação-ação e análise de atas das escolas, leis e decretos oficiais. Os que declararam a opção pela análise qualitativa utilizaram observação, entrevistas, gravações das aulas, análise das produções dos alunos e investigação-ação. Já os que trabalharam somente com a abordagem quantitativa utilizaram questionários, construção de mapas conceituais, materiais didáticos, fichas de dados pessoais e antecedentes acadêmicos.

Observando o tratamento metodológico das dissertações, identificamos uma preferência recorrente pela aplicação da investigação-ação. Müller (2011) define a investigação-ação como “um estudo de uma situação social com o fim de melhorar a qualidade da ação dentro da mesma”. Entre as principais características menciona que a investigação-ação se relaciona com o descobrimento e resolução dos problemas práticos cotidianos experimentados pelos docentes e que podem ser desenvolvidos pelos mesmos.

Na investigação-ação, o grupo desenvolve um plano de ação que deve ser flexível de maneira tal que permita adaptação a efeitos imprevistos, atua para





ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

implementar o plano que deve ser liberado e controlado, observa a ação para corrigir dados que permitam avaliar e refletir sobre a ação registrada durante a observação. A reflexão pode conduzir à reconstrução do significado da situação e fundamentar a nova planificação e continuar outro ciclo. Realça que o objetivo principal da investigação-ação não é a produção de conhecimento, mas a melhoria da prática educativa (MÜLLER, 2011).

## CONCLUSÕES

Com essa primeira apresentação, foi possível perceber que as pesquisas no âmbito das ciências experimentais, especificamente as defendidas neste programa de pós-graduação argentino, estão se relacionando ao ensino, aprendizagem, formação de professor e sua atuação tanto na educação básica quanto no ensino superior.

Pelo exposto, podemos visualizar que os temas das dissertações relacionam-se a temáticas recorrentes na atualidade, ou seja, demonstram a preocupação com a inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na sala de aula, buscando investigar melhores maneira de utilização das mesmas pelo professor; uma vez que os docentes argentinos ainda possuem dificuldades na utilização didática dessas tecnologias. Bem como, a preocupação com os problemas de aprendizagem, ou seja, a dificuldade dos alunos compreenderem determinado conceito; e com os métodos de avaliação utilizados pelos docentes.

No que se refere à abordagem metodológica utilizada pela maioria dos pesquisadores, parece-nos muito válida a utilização da investigação-ação, uma vez que possibilita ao investigador a oportunidade de propor novos métodos e aplicá-los, pesquisando a sua prática.

A partir dessa primeira aproximação concluímos que as dissertações produzidas nas oito primeiras turmas da *“Maestria em Didáctica de las Ciencias*



ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

*experimentales*” apresentam reflexões que denunciam uma demanda tanto política, quanto social de compreensão da realidade. São pesquisas que demonstram a preocupação dos docentes pesquisadores, estudantes de pós-graduação, de compreender e formular estratégias para melhorar sua prática docente.

## REFERÊNCIAS

ARGENTINA. Ley Nacional de educación superior N° 24. 521. Argentina: Boletín Oficial N° 28.204, 10 de agosto de 1995.

BRETÓN, Adriana M. **Evaluación de un sistema de promoción parcial en una cátedra universitaria**. Santa Fe, AR: UNL, 2009. (Tesi de maestria).

FOLLARI, Roberto. Argentina: El Acceso a los Posgrados Como Regencia Reglamentaria. In: R Follari - **Bússola do escrever: desafios e estratégias na...**, 2002 - Disponível em: <unrc.edu.ar>. Acessado em 09/09/12.

MÜLER, Daniela. **Las nuevas tecnologías como complemento al trabajo en aula**. Santa Fe, AR: UNL, 2011. (Tesi de maestria).

SUNKEL, Guillermo. **Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) em la educación em América Latina**. Uma exploração de indicadores. Santiago de Chile: SEPAL, 2006 (Serie Políticas Sociales).

JEPPESEN, Cynthia; NELSON, Alejandra; GUERRINI, Victoria. **Diagnóstico y perspectiva de los estudios de posgrado em Argentina**. Argentina: IESALC-UNESCO, 2004.