

## **A LINGUAGEM CIENTÍFICA NA FORMAÇÃO DOCENTE**

CAMILA RIBEIRO MENOTTI (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA), ESTELA MARIS GIORDANI (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA), EVELLYN LEDUR DA SILVA (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA).

### **Resumo**

O domínio da linguagem científica no processo de formação de professores é um tema que ainda merece atenção nas pesquisas acadêmicas. Ao longo da atividade profissional, exercendo a formação de professores nos deparamos com situações que estão relacionadas não ao domínio da língua padrão, mas do domínio da linguagem científica. Trata-se de uma nova forma de racionalidade, novo modo de pensar e agir perante a realidade. A nova geração de pesquisadores nasce em grande maioria nas instituições de ensino superior a partir da sua inserção com os projetos de iniciação científica; esta cumpre um importante papel no aprimoramento destas habilidades. Ao se confrontar com a realidade acadêmica brasileira, a atividade de iniciação científica se depara com deficiências que comprometem o seu crescimento. Estas dificuldades persistem desde a formação da escola básica, com a ausência de uma iniciação à educação científica e à pesquisa. Ao realizarmos o projeto "A Iniciação Científica no PROLICEN/2006: os valores na formação docente", tais deficiências se tornaram evidentes nas entrevistas realizadas com nossos sujeitos de nossa pesquisa. Entrevistamos 20 professores orientadores e seus respectivos orientados (20 acadêmicos). Grande parte dos orientadores ressaltaram que uma das maiores dificuldades que os acadêmicos encontram, refere-se ao desenvolvimento da capacidade de leitura científica, isto é, compreender o que se está lendo, as discussões que perpassam, os conceitos que os autores trazem em suas teorias. Os professores também dizem que os alunos vêm com vícios de escrita e possuem problemas com o uso correto da Língua Portuguesa. Outra dificuldade é fazer os alunos compreenderem como realizar as atividades de pesquisa, como articular a prática com o referencial teórico. Ao todo, percebe-se que o que falta para os estudantes são a cultura e a prática da reflexão científica.

### **Palavras-chave:**

Iniciação Científica, Formação Docente, Orientação.

O domínio da linguagem científica no processo de formação de professores é um tema que ultimamente vem despertando atenção nas pesquisas acadêmicas. Ao longo da atividade profissional, exercendo a formação de professores depara-se com situações que estão relacionadas não ao domínio da língua padrão, mas do domínio da linguagem científica. Trata-se de uma nova forma de racionalidade, novo modo de pensar e agir perante a realidade.

Apropriar-se da modalidade científica e incorporá-la no universo da ação profissional, principalmente docente, implica o esforço de negar uma tradição da visão da própria profissão professor. Trata-se de uma visão eminentemente prática ou pragmática centrada no que fazer para ensinar e por isso, muitas vezes desprovida da linguagem e da arquitetura racional da construção do conhecimento científico.

Sabe-se que a formação de um pesquisador, voltada para a prática docente, deve considerar além do envolvimento com a área de pesquisa, o desenvolvimento de habilidades específicas, tais como: leitura, interpretação, análise, organização gráfica e escrita dos resultados. Como a nova geração de pesquisadores nasce em

grande maioria nas instituições de ensino superior a partir da sua inserção em Projetos de Iniciação Científica, esta cumpre um importante papel no aprimoramento destas habilidades.

A Universidade, além de desenvolver uma função destinada à reconstrução do saber, é uma instituição que deve ser voltada para a educação, isto é, deve ter um compromisso educativo, que prepare as novas gerações de profissionais para conduzir o país e a sociedade. Refletindo sobre este papel que as Instituições de Ensino Superior tendem a desempenhar, percebe-se que o aprimoramento de habilidades específicas na formação de pesquisadores se torna essencial para a prática de Projetos de Iniciação Científica. No entanto, para que tais habilidades sejam desenvolvidas se faz necessário que a pesquisa não seja vista apenas como um fetiche acadêmico. Conforme Demo (2004), a pesquisa se caracteriza por ser um *"questionamento reconstrutivo"*, sinalizando, sobretudo, a capacidade de inovar e intervir, relacionando naturalmente a teoria com a prática

Ao realizar o projeto "A Iniciação Científica no PROLICEN/2006: os valores na formação docente" [1] buscou-se identificar qual o sentido que a pesquisa voltada para a formação docente possui tanto para professores orientadores como para seus orientados. Procurou-se identificar quais valores humanos são prevalentes na relação estabelecida entre orientadores e orientados e quais aprendizagens ambos os sujeitos, adquirem ao estarem inseridos no processo de pesquisa. Partindo destes objetivos, descobre-se que a Iniciação Científica precisa ser vista como atividade básica da vida acadêmica, como marca intrínseca de tudo o que acontece na Universidade. Mais do que isso, a pesquisa deve ser vista segundo Demo (2004) como marca própria da aprendizagem humana, onde o conhecimento não se adquire através da reprodução e cópia, mas pela reconstrução, através de etapas progressivas e do contato ativo com a realidade e a sociedade.

### **O conceito de pesquisa científica**

A pesquisa na Universidade, de modo geral, é colocada como uma inspiração fundamental das Instituições de Ensino Superior que deve englobar a extensão e o ensino. Segundo Demo (2004), a pesquisa científica pode assumir outros sentidos como um processo que deve ser venerado e cultuado cegamente, sem questionamentos ou críticas. Nessa visão, o sentido que a palavra carrega, decorre principalmente porque poucos professores se dispõem em fazer da pesquisa sua razão maior de ser. Associado a isso, outro significado presente é ser uma atividade rara, estereotipada, que poucos têm acesso. No entanto, conforme o autor (DEMO, 2004):

(...) em seus níveis mais sofisticados, pesquisa significa sempre o cuidado com a construção mais original possível do conhecimento, (...) pesquisa representa o desafio de reconstrução do conhecimento, partindo do que já se conhece e refazendo o que já foi feito (p. 52)

O processo de pesquisa possui como pano de fundo os conhecimentos que já foram apreendidos, e como tal, ao fazer-se pesquisa, aprende-se do que já se aprendeu por reestruturação, por meio de uma ação hermenêutica sobre o conhecimento. Conforme Demo (2004), a pesquisa deve ser definida como um *"questionamento reconstrutivo"* que vise dois aspectos fundamentais: 1) um questionamento teórico, sistemático e argumentado; 2) uma desconstrução da pesquisa, isto é, reestruturação de teorias e

paradigmas vinculados a um processo reconstrutivo que sinaliza a capacidade de inter-relação entre teoria e prática.

A pesquisa neste sentido é compreendida como uma atividade permanente da vida acadêmica tanto dos professores quanto dos alunos, se tornando acessível a todos, cada um em uma situação própria e com base no questionamento reconstrutivo. De acordo com Demo (2004), a pesquisa não deve ser uma atividade isolada, sem significados para os sujeitos que estão envolvidos neste processo. A pesquisa deve ser voltada para uma prática que vise à aprendizagem, um esforço reconstrutivo pessoal e coletivo. Tal aprendizagem tende desenvolver princípios fundamentais como a valorização do saber e do aprender a aprender, com qualidade formal e política. Pesquisa não é nesta acepção, uma disciplina ou matéria, mas o ambiente da aprendizagem, que permeia o curso inteiro, na condição de habilidade básica central.

Tendo em vista esta relação entre pesquisa e aprendizagem, o pesquisar se configura na melhor maneira de aprender e ocorre baseado no desenvolvimento aprimorado de habilidades fundamentais que compõem o processo da pesquisa. Dentre estas competências a capacidade de leitura, escrita e interpretação são as que mais se destacam como exigências a serem desenvolvidas nos projetos de Iniciação Científica. Segundo Demo (2004), ao pesquisar, os acadêmicos aprimoram a habilidade de organizar sistematicamente o processo de feitura da pesquisa, reconstruindo o conhecimento apreendido, através de registros escritos, interpretações de dados, análises, leituras e apresentações das conclusões alcançadas.

Concebendo o ato de pesquisar sob esta ótica, pode-se concluir que o maior valor da Iniciação Científica está em seu horizonte formativo, o qual não pode se reduzir apenas a um mero exercício metodológico de cunho formal. O processo de inserção na pesquisa, deve gerar um ambiente pedagógico de aprendizagem, edificado em bases metodológicas que visam à reconstrução do conhecimento e a aquisição de valores humanos.

### **A pesquisa e a linguagem científica**

À medida que os acadêmicos se inserem em atividades de pesquisa, gradualmente vão incorporando habilidades próprias desenvolvidas pelo grupo de estudos e pelo laboratório do qual fazem parte. Cada setor de pesquisa possui uma linguagem científica com suas especificidades e exigências de habilidades próprias. Entretanto, a linguagem científica possui elementos básicos que são exigidos igualmente em todos os tipos de pesquisa científica, tanto no campo teórico, quanto no prático, dos quais se destaca principalmente a capacidade de leitura, escrita e interpretação.

No processo de inserção na Iniciação Científica, um dos critérios de cientificidade que compõem uma pesquisa é a elaboração da base teórica. Segundo Demo (1998),

A elaboração da base teórica supõe uma leitura bem reconstruída dos autores considerados relevantes; trata-se de procurar uma base explicativa, para além da meramente descritiva, tecendo um texto bem argumentado, com alguma autonomia e inovação, de tal forma que a hipótese de trabalho possa receber fundamentação capaz de ser sustentada; é preciso cuidar que o texto não seja apenas repetitivo, quase uma resenha de autores e idéias alheias, mas represente já um esforço de autoria inequívoca (DEMO, 1998 apud DEMO, 2004, p. 119).

Associada a leitura, a elaboração teórica também pressupõe o desenvolvimento das habilidades de escrita e interpretação. A leitura não se torna possível se o sujeito não possui propriedade da sua língua materna e não apreende a sua escrita, isto é, se não decifra códigos e sinais, atribuindo-lhes significações. Do mesmo modo, a escrita só se aprimora, quando hábitos de leituras são cultivados pelo sujeito, o qual à medida que, entra em contato com diferentes fontes de comunicação, engloba para si, significados de palavras até então desconhecidas, mas que com o tempo passam a fazer parte do seu vocabulário. A interpretação por sua vez, possui um papel importante de ligação entre a escrita e a leitura, pois atribui sentido à decifração dos signos escritos ou lidos pelo sujeito. Sem a interpretação, tanto a leitura como a escrita se tornam habilidades vazias, sem utilidade para o crescimento científico dos jovens pesquisadores.

A linguagem científica em seu todo, compreende como base central o aprimoramento da leitura, da escrita e, sobretudo, da interpretação. Conforme Lakatos (1986), para se compreender a linguagem científica, antes de tudo, é necessário entender a metodologia que norteia esta linguagem, integrando-a como componente elementar do trabalho científico desenvolvido na pesquisa. Para a autora, estas habilidades exigidas pela linguagem científica, visam abranger os conhecimentos dos jovens inseridos no universo da pesquisa, possibilitando-lhes não só a ampliação, mas também o aprofundamento do saber em determinado campo cultural ou científico.

Lakatos (1986) salienta ainda, que tais habilidades constituem-se em um dos fatores decisivos do estudo e imprescindível em qualquer tipo de investigação científica. De acordo com a autora, (Lakatos, 1986)

A leitura, a escrita e a interpretação propiciam a ampliação de conhecimentos, abrem horizontes na mente, aumentam o vocabulário, permitindo melhor entendimento do conteúdo da pesquisa. Através destas habilidades, podem-se obter informações básicas ou específicas (p. 17)

Estas habilidades além de realizarem este papel fundamental no âmbito científico, possuem da mesma forma, um papel formativo, cuja sua finalidade concentra-se no aprofundamento de conhecimentos previamente trabalhados ou na aprendizagem de novos saberes. Conforme Lakatos (1986), a linguagem científica implica quatro operações: reconhecimento, organização, elaboração e valoração. Para a autora, a operação de reconhecimento se caracteriza pela compreensão do significado dos símbolos gráficos utilizados na pesquisa; a organização visa relacionar o significado destes símbolos com o conteúdo da pesquisa; a elaboração busca estabelecer significados adicionais em torno do significado imediato e original dos símbolos utilizados na pesquisa; e a valoração tem em vista estabelecer pontes entre os dados da pesquisa com o contexto em que esta foi desenvolvida, a fim de expressar juízos sobre as hipóteses e afirmações sustentadas.

Partindo desta concepção de linguagem científica, pode-se afirmar que esta compreende um processo de conhecimento de determinada realidade e implica uma análise sistemática dos elementos que a compõem. Consiste em uma desfragmentação do conteúdo, procurando separar os distintos elementos e partes que o integram, tendo em vista uma reconstrução com base em novas descobertas, hipóteses e significações.

### **A importância da linguagem científica na formação docente**

A formação docente no ensino superior cada vez mais requer dos estudantes de licenciatura capacidades que vão além do simples ministrar aulas.

Segundo Giordani (2003), "(...) o docente deve ser preparado para o exercício da pesquisa, possuir o perfil do profissional que está formando e, também, reunir características pessoais que sejam condizentes ao exercício de sua atividade docente" (GIORDANI, 2003: 39). Nesta perspectiva, a formação de professores caracteriza-se por uma formação voltada para a inserção na atividade de pesquisa. O professor enquanto docente e pesquisador torna-se uma referência para a universidade, exercendo a função de expandir o processo de Iniciação Científica.

Na Universidade, a pesquisa ainda aparece como algo relativo ao desafio do conhecimento, o que muitas vezes distancia a sua conexão com a educação. As Instituições de Ensino Superior em grande parte priorizam apenas a cognição e o repasse de conteúdos, deixando de lado seu compromisso educativo. Conforme Demo (2004),

É essencial descobrir caminhos para resgatar a educação do estudante, no sentido de promover a formação do sujeito capaz de história própria individual e coletiva, com base na instrumentação do conhecimento, sempre de estilo curricular, ou seja, intrínsecos do processo de aprendizagem. A pesquisa seria este caminho principal (p. 73)

Ainda segundo o autor, pode-se lançar aproximações importantes entre pesquisa e educação: ambas envolvem questionamento, senso crítico, autonomia, estudo e aprimoramento de habilidades reconstrutivas. Pensando sob este viés, vê-se que a Iniciação Científica está ligada ao processo de formação docente, o que a remete estar ligada também às habilidades que a pesquisa desenvolve, dentre elas em especial, a linguagem científica.

O projeto "A Iniciação Científica no PROLICEN/2006: os valores na formação docente" [1] dedicou-se a desvelar a relação estabelecida entre pesquisa e formação docente, destacando aspectos que até então eram poucos valorizados no campo da Iniciação Científica. Dentre eles, investigou-se a importância da linguagem científica na inserção dos jovens pesquisadores no campo da pesquisa acadêmica, em especial nas pesquisas voltadas para a formação de professores. O estudo desenvolveu como metodologia para coleta de dados, a realização de entrevistas com 20 professores orientadores de cursos de licenciaturas e seus respectivos orientados, 20 acadêmicos.

Como resultado principal, o estudo desenvolvido pelo projeto evidenciou que a atividade de Iniciação Científica ao se confrontar com a realidade acadêmica brasileira, se depara com deficiências que comprometem o seu crescimento. Estas dificuldades persistem desde a formação da escola básica, com a ausência de uma iniciação à educação científica e à pesquisa. Tais deficiências se tornaram evidentes nas entrevistas realizadas. Grande parte dos orientadores ressaltaram que uma das maiores dificuldades que os acadêmicos encontram, refere-se ao desenvolvimento da capacidade de leitura científica, isto é, compreender o que se está lendo, as discussões que perpassam, os conceitos que os autores trazem em suas teorias. Este resultado é evidenciado nas falas dos professores orientadores:

Uma dificuldade que ainda persiste na academia é a utilização da língua portuguesa, que continua a apresentar mais problemas do que qualquer outro fator. Então a gente tem que ter cuidado, mas a gente sente também que é isso que é que faz os bolsistas se obrigarem a fazer mais leituras e a dedicarem-se à escrita, não só no projeto, mas também nas disciplinas [2]

A dificuldade que eu vejo nos meus bolsistas é a falta de um nível teórico, do exercício da escrita, leitura, resumos e mapas conceituais, que são pontos importantes para o desenvolvimento de projetos de pesquisa [3]

Segundo Severino (1993), um dos maiores obstáculos do estudo e da aprendizagem na ciência, está diretamente relacionado com a deficiência que os estudantes encontram na compreensão de textos teóricos. O autor salienta ainda salienta que (SEVERINO, 1993):

Habitados à abordagem de textos literários, os estudantes, ao se defrontarem com textos científicos ou filosóficos, encontram dificuldades logo julgadas insuperáveis e que reforçam uma atitude de desânimo e desencanto, acompanhada de um juízo de valor depreciativo em relação ao pensamento teórico (p. 47)

Os textos científicos apresentam sim, uma linguagem própria e com algumas nuances, contudo isso não é algo insuperável. Tais textos exigem do leitor o domínio da linguagem científica, bem como a prática do raciocínio dedutivo. Nestes casos, os acadêmicos devem utilizar-se da razão reflexiva e realizar uma disciplina intelectual, onde o conteúdo científico possa ser compreendido com o devido proveito para a pesquisa.

Associada a esta dificuldade, os professores entrevistados também destacaram que os alunos vêm com vícios de escrita e possuem problemas com o uso correto da língua portuguesa. Os professores em seus relatos, destacaram que é preciso reeducar os acadêmicos que vem com vícios e falta de habilidades e hábitos de pesquisa:

As maiores dificuldades de um orientador de Iniciação Científica são os vícios dos alunos. O aluno vem com determinados vícios de estudos ou sem disciplina de estudo. Uma maior parte das vezes sem habilidades básicas de pesquisa, sem habilidades básicas de leitura, escrita e interpretação [4]

Uma dificuldade que eu encontro na área da pesquisa é a falta do domínio da escrita, e associado a isso temos a falta de leitura e compreensão do que se está lendo [5]

Conforme Severino (1993), as dificuldades na linguagem científica decorrem principalmente pela deformação da comunicação entre o emissor e o receptor. Isso ocorre porque a mensagem elaborada pela consciência do emissor não é igualmente assimilada pela consciência do receptor. De acordo com o autor, ao escrever um texto, o emissor codifica sua mensagem e o receptor ao se depara com a linguagem científica posta na mensagem, a decodifica, para a partir disso, pensá-la, assimilá-la e personalizá-la, compreendendo-a, completando o ciclo da comunicação.

Para os orientadores, o que ocorre é a banalização da linguagem científica, que reduz a leitura, a escrita e a interpretação de textos científicos a meros fragmentos. Juntamente com esse fato, destaca-se a falta de prática dos acadêmicos em articular as atividades de pesquisa com o referencial teórico estudado. Nas entrevistas, os professores orientadores salientam este obstáculo, como pode ser visto nos trechos abaixo:

A questão que se coloca é conseguir fazer o aluno entender como que ele vai trabalhar, todo aquele referencial teórico [6]

O que eu vejo que ocorre hoje, é a banalização da linguagem científica que reduz a leitura e a escrita a fragmentos. Essa cultura maldita do xérox que reduz a reprodução de certos chavões, que desestimula a curiosidade que preenche vazios com a reprodução de informações passadas nas salas de aula[7]

Para Severino (1993), a falta de conexão entre a pesquisa realizada e o referencial teórico, ocorre pelo fato de que os estudantes não sabem dominar uma metodologia científica que os conduzem a estabelecer uma ponte entre as referências bibliográficas e os resultados da pesquisa. No primeiro contato, os acadêmicos devem buscar compreender todos os textos que baseiam a sua investigação e posteriormente relacioná-los com os dados coletados, assinalando os pontos passíveis de dúvidas e que exijam esclarecimentos que condicionam a compreensão da conexão entre a linguagem científica e o conteúdo da pesquisa realizada.

O que se deve visar como objetivo central na prática da linguagem científica é o exercício da interpretação crítica, com base na formulação de juízos críticos e avaliações, cujos critérios devem ser delimitados pela própria natureza da pesquisa. Deve-se estabelecer uma associação das idéias expostas na teoria que fundamenta a investigação, com outras abordagens independentes de qualquer tipo de influência, visando à ampliação do estudo.

### **Considerações Finais**

Ao todo, percebe-se que o que falta para os estudantes são a cultura e a prática da reflexão científica. A formação de novos pesquisadores deve ser concebida como um processo que se integra à vida acadêmica, e não apenas como uma atividade livresca baseada na acumulação de informações. De acordo com Damasceno (2002), todo o esforço realizado pelas atividades de pesquisa, deve ser feito na perspectiva de superar a dissociação entre Iniciação Científica e as demais atividades universitárias. Para a autora, portanto, deve-se enfatizar a integração entre estes campos como condição para que o iniciante assuma efetivamente o papel de investigador.

A indissociabilidade entre pesquisa e ensino no contexto das Universidades, não pode ser entendida como uma determinação normativa, tornando-se apenas uma afirmação vazia. Damasceno (2002) argumenta que um caminho possível na tentativa de superar a dissociação na atividade acadêmica é aquele que considera o docente como produtor de saberes, tendo o saber de experiência como núcleo do saber deste ator social, o professor. Nesta perspectiva, o caminho viável seria um processo construtivo, tendo em vista que o saber de experiência do professor se identifica com o saber da sua prática cotidiana.

A atividade docente deve privilegiar a pesquisa como uma atividade conjunta dos professores e estudantes, e dessa forma aprimorar habilidades que envolvem a reflexão científica. Neste âmbito, é importante que os novos pesquisadores dominem o conhecimento básico concernente ao tema investigado, e mais do que isso, dominem a linguagem científica que norteia a pesquisa, de tal forma que esta possa oportunizar aos acadêmicos, participarem do processo efetivo de apropriação e reelaboração de conhecimentos teóricos e metodológicos indispensáveis tanto para o desenvolvimento do próprio estudo, como para a formação e aperfeiçoamento da investigação científica.

### **REFERÊNCIAS**

DAMASCENO, Maria N. A formação de novos pesquisadores: a investigação como uma construção coletiva a partir da relação teoria-prática. In: CALAZANS, Julieta. **Iniciação Científica: construindo o pensamento crítico**. São Paulo: Cortez, 2<sup>a</sup>ed., 2002.

DEMO, Pedro. Iniciação Científica: razões formativas. In: MORAES, R. & LIMA, V. **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2<sup>a</sup>ed., 2004.

DEMO, Pedro. Iniciação Científica: razões formativas. In: MORAES, R. & LIMA, V. **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2<sup>a</sup>ed., 2004.

GIORDANI, Estela. M. Docência no Ensino Superior: formação e desenvolvimento docente. In: **Anais do II Fórum de Ensino Superior do Sudoeste do Paraná e Oeste de Santa Catarina**. Xanxerê: Unoesc, 2003.

LAKATOS, Eva M. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. São Paulo: Atlas, 2<sup>a</sup>ed., 1986.

SEVERINO, Antônio J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 19<sup>a</sup>ed., 1993.

---

[4] Ibid, O16.

[5] Ibid, O14.

[6] Ibid, O12.

[7] Ibid, O8.