

# **Um estudo sobre os obstáculos para o desenvolvimento profissional de um grupo de professores de Química de escolas públicas do Estado de São Paulo**

## **A study about the obstacles for the professional development of a group of chemistry teachers of public schools of the State of São Paulo**

**João Batista dos Santos Junior**

Universidade de São Paulo  
Joabats@iq.usp.br

**Maria Eunice Ribeiro Marcondes**

Universidade de São Paulo  
mermarco@iq.usp.br

### **Resumo**

Esta investigação visa identificar e problematizar obstáculos para o desenvolvimento profissional de um grupo colaborativo de vinte professores de Química de escolas públicas de São Paulo cujo objetivo era implementar ações capazes de melhorar a aprendizagem. Para diagnosticar os obstáculos foi elaborado um instrumento baseado nas idéias de Bernal, Pérez e Mellado (2010). Com base nas declarações dadas pelos docentes no instrumento foi possível diagnosticar determinados obstáculos para o processo de desenvolvimento profissional e localizá-los em diferentes dimensões. Essas informações favoreceram aos pesquisadores a mediação do processo colaborativo no sentido da problematização desses obstáculos e na organização de atividades que propiciaram a reflexão dos professores sobre as suas práticas e visões do processo de ensino e de aprendizagem. A investigação aponta que a identificação de obstáculos é um subsídio importante para o planejamento de projetos de formativos capazes de inserir os docentes em um processo de desenvolvimento profissional.

**Palavras chave:** desenvolvimento profissional de professores, formação continuada, ensino de Química.

### **Abstract**

This research aims to identify obstacles to the professional development of a group of chemistry teachers from public schools in São Paulo and discuss them in order to seek proposals to overcome them. For this purpose we used an instrument based on the ideas of Bernal, and Mellado Pérez (2010) proposes that teachers have a number of obstacles to the process of professional development located in different dimensions. The research pointed to the occurrence of obstacles in different dimensions and proposes courses of continuing education seek plus the inclusion of specific content knowledge capable of supporting teachers to subsidize overcome these obstacles.

**Key words:** teacher professional development, continuing education, teaching of chemistry.

## **Introdução:**

A melhoria da qualidade da educação pública é um desafio que está longe de ser vencido em nosso país. Apesar dos investimentos crescentes na Educação, os resultados estão muito aquém do esperado. Um dos fatores que pode reverter esse quadro é a atuação dos professores, no sentido da proposição de atividades capazes de favorecer a aprendizagem dos estudantes e a busca por práticas pedagógicas em consonância com as demandas que a função docente exige nos dias atuais, ou em outras palavras, a proposição de aulas que levem o aluno a participar ativamente da sua própria aprendizagem.

Nessa perspectiva, é preciso que os professores sejam capazes de refletir sobre aspectos do processo de ensino e de aprendizagem e que tenham a percepção das suas necessidades formativas (GIL PÉREZ e CARVALHO) e busquem por superá-las. Esse processo que pode ser entendido como desenvolvimento profissional de professores é complexo e exige do docente o engajamento na superação de uma série de barreiras que impedem a sua evolução na atividade docente. Essa não é uma tarefa fácil se forem considerados alguns aspectos que perpassam a docência, tais como, a formação inicial e continuada, a jornada de trabalho e a estrutura escolar, entre outros.

Assim sendo, é importante o desenvolvimento de ações capazes de conscientizar e engajar o docente em seu próprio processo de desenvolvimento profissional, em uma perspectiva que articule o crescimento profissional, a autonomia e valorização identitária (LIBÂNEO e PIMENTA, 1999).

Esta investigação visa identificar quais são os obstáculos para o desenvolvimento profissional de um grupo de professores de Química das escolas públicas de São Paulo.

## **Referencial teórico**

A literatura sobre formação de professores não aponta para uma única definição sobre o que se entende por desenvolvimento profissional de professores, mas, existe um certo consenso sobre o seu significado. Entende-se o desenvolvimento profissional dos professores como um processo individual e coletivo que se deve concretizar no local de trabalho do docente e que contribui para o desenvolvimento das suas competências profissionais, através de experiências de índole diferente, tanto formais como informais. Esse processo pode ser influenciado pela escola, pelas reformas e contextos políticos, e que integra o compromisso pessoal, a disponibilidade para aprender a ensinar, as crenças, os valores, o conhecimento sobre as matérias que ensinam e como as ensinam, as experiências passadas, assim como a própria vulnerabilidade profissional (MARCELO, 2007). Essa definição corrobora as ideias de outros pesquisadores (1990; DAY, 1999; IMBERNÓN, 1998). Descrevem como o desenvolvimento profissional de professores se constitui em uma interface entre as dimensões técnica e psicológica do processo de formação profissional. Muitos estudos indicam que é necessário incorporar à formação inicial mais elementos e saberes para o desenvolvimento da prática pedagógica (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 1992; FURIÓ, 1994).

Esse indicativo revela que apenas a formação inicial do professor não consegue garantir o efetivo exercício da docência. Outros estudos relatam que os currículos das licenciaturas precisam ser revistos porque apresentam muitas deficiências, como por exemplo, à falta de conexão entre as disciplinas que formam os currículos das licenciaturas (ABIB, 2002; SCHNETZLER, 2002). Esses trabalhos servem como um alerta para a urgência da inserção do docente na construção do seu próprio desenvolvimento profissional, pois dessa maneira, este estaria em condição buscar de maneira autônoma, elementos para a melhoria de sua formação e de sua prática pedagógica.

Nessa linha, Saraiva e Ponte (2003) alertam que, em uma sociedade em transformação constante transformação e, conseqüentemente, numa escola em mudança, o docente deve se perceber como um aprendiz e como um colaborador de seus pares em seu local de trabalho no sentido da melhoria das práticas letivas ou na resolução de problemas educacionais mais amplos. Vasquéz, Pérez e Mellado (2010) argumentam que o desenvolvimento profissional é um processo que engloba três perspectivas, social, pessoal e profissional e relacionam essas perspectivas com três áreas: conhecimento profissional, saber fazer e identidade. Os pesquisadores definem um obstáculo para o desenvolvimento profissional como sendo o conjunto de crenças e os conhecimentos práticos no sentido de se fundamentarem em experiências pessoais consolidadas ao longo do exercício da docência, resistentes a reestruturações.

## Metodologia

O público alvo dessa investigação foi um grupo de professores de Química que atuam em escolas da rede pública do Estado de São Paulo, com experiências profissionais entre dois e quinze anos sendo que alguns desses docentes não possuem habilitação específica.

Para a pesquisa foi elaborado um instrumento baseado nas ideias de Vazquéz, Pérez e Mellado (2010). O inventário consistia de treze proposições nas quais os docentes deveriam indicar se concordavam, discordavam ou estavam indefinidos (quadro1). Os pesquisadores apontam que no que concerne a esse processo, o docente enfrenta uma série de barreiras presentes em quatro dimensões diferentes: psicológica, contextual, epistemológica e curricular. Dentro dessas dimensões os obstáculos se apresentam sob vários fatores limitantes que juntos ou isolados dificultam o desenvolvimento profissional. Cada uma das dimensões por sua vez, é composta por estruturas mais próximas da prática docente e da ação pedagógica. O pesquisador incluiu a essas a estrutura institucional (INS) baseada no discurso burocrático (ARRUDA e VILLANI, 2001) que se caracteriza pela assunção por parte do professor de que nada que seja feito visando melhorias será efetivo em função do “sistema” que é muito maior e poderoso em comparação com as ações do docente.

Nem todas as estruturas apontadas pelos pesquisadores foram utilizadas na elaboração do instrumento. O quadro 1 apresenta as dimensões com as respectivas estruturas (aqui consideradas como obstáculos para o desenvolvimento profissional) utilizados no instrumento, a simbologia empregada para representá-las, o fundamento das estruturas propostas e as respectivas proposições utilizadas no instrumento. A concordância com algumas dessas proposições configurava obstáculos que foram apresentados no quadro 2 com a cor cinza. Para os casos em que o professor indicasse indefinição foi utilizada a cor amarela. Os professores responderam o instrumento via Google Docs.

	Estrutura/ obstáculo	Proposição	Fundamento
Psicológica	Mecanismo de aprendizagem <b>MAP</b>	A aprendizagem de um dado conceito químico requer sempre a memorização de símbolos ou de fórmulas.	A memória alicerça a aprendizagem do aluno (para aprender é preciso que o aluno grave conceitos, fórmulas e símbolos).
	Processo de ensino e de aprendizagem <b>PEP</b>	O aluno no ensino Médio não aprende Química porque não tem os conhecimentos prévios necessários para uma aprendizagem efetiva.	O aluno não aprende devido à falta de conhecimentos prévios ou a sua incapacidade de compreender o que lhe é explicado (não se considera que possam existir outros fatores que dificultam a aprendizagem do aluno).
Contextual	Motivação do aluno <b>MTA</b>	A motivação do aluno é um processo pessoal por isso depende apenas dele mesmo.	A motivação do aluno é um sentimento idiossincrático desconnectado da ação docente.
	Institucional <b>INS</b>	As inovações que o professor queira introduzir em suas aulas não têm efeito na aprendizagem devido a estrutura ineficiente do sistema educacional.	O professor assume que o sistema educacional e as condições oferecidas são imutáveis e que em razão dessa condição, nada poderá ser melhorado.
	Ambiente das aulas <b>ABA</b>	Atividades em que os alunos participam de maneira indisciplinada, além de não contribuírem para o aprendizado, atestam que a falta competência profissional ao professor.	A disciplina e o controle da sala de aula são características vinculadas à competência profissional (inovações são atividades que podem colocar em risco o controle da sala de aula).
	Limitação do tempo <b>LMT</b>	Com o número reduzido de aulas de Química no Ensino médio é impossível propor atividades que exigem maior atividade cognitiva do aluno.	A escassez do tempo justifica a perpetuação de práticas já consolidadas na escola (as proposições de atividades que exigem mais participação do aluno não se encaixam no tempo previsto da aula).
Epistemológica	A natureza do conhecimento escolar <b>NCE</b>	O conhecimento químico e o conhecimento escolar têm a mesma natureza.	O conhecimento escolar e científico são similares (não se considera que é preciso um tratamento didático-pedagógico para que o conhecimento científico seja compatível com o contexto escolar).
	Utilidade do conhecimento escolar <b>UCE</b>	O principal objetivo do currículo de Química deve ser o aluno seja capaz de compreender os conceitos científicos.	O professor valoriza o cumprimento de metas e objetivos (não há preocupação com o processo de formação cultural do aluno).
	Construção do conhecimento <b>CTC</b>	No processo de ensino-aprendizagem é o professor que deve gerar o conhecimento em Química?	O professor é o foco do processo de ensino e de aprendizagem.
Curricular	Fonte de informação para os alunos <b>FIA</b>	Um bom livro didático é um recurso indispensável para a aprendizagem dos alunos.	Dá-se preferência para a indicação dos livros didáticos já “consagrados” no meio escolar (outros materiais instrucionais não são utilizados nas aulas).
	Finalidade da avaliação <b>FAV</b>	Por ser um nível que antecede a universidade, as avaliações do Ensino Médio devem ser capazes de avaliar quais são os alunos que estão em condição de continuar os estudos?	A avaliação deve selecionar os alunos mais aptos a continuarem seus estudos
	Responsável pela avaliação <b>RAV</b>	Os alunos de um modo geral não têm condição de se auto avaliar de maneira condizente cabendo essa função ao professor.	O papel de avaliador é exclusivo do professor (as auto avaliações não são aplicadas).
	Instrumento da avaliação <b>IAV</b>	O professor precisa em algum momento propor uma avaliação que seja capaz de focar o conteúdo	O processo de avaliação centra-se em provas finais (não se considera o processo como contínuo e global).

		trabalhado no bimestre?	
--	--	-------------------------	--

Quadro 1- Esquematização das proposições contidas no instrumento.

## Resultados e análise

O quadro 2 apresenta os obstáculos para o desenvolvimento profissional diagnosticados com base nas declarações dadas pelos professores no instrumento.

	PSICOLÓGICA		CONTEXTUAL			EPISTEMOLÓGICA			CURRICULAR				
	MAP	PEP	MTA	INS	ABA	LMT	NCE	UCE	CTC	FIA	FAV	RAV	IAV
P1													
P2													
P3													
P4													
P5													
P6													
P7													
P8													
P9													
P10													
P11													
P12													
P13													
P14													
P15													
P16													
P17													
P18													
P19													
P20													

Quadro 2: Obstáculos para o desenvolvimento profissional diagnosticados.

Legenda: célula cinza corresponde a um obstáculo, célula amarela corresponde à indefinição do docente.

As dimensões psicológica e contextual foram as menos problemáticas em termos de obstáculos identificados. Na primeira, o obstáculo **MAP** que vincula a aprendizagem com a capacidade de memorização do aluno foi identificado nas respostas de alguns docentes e o obstáculo **PEP** que relaciona a aprendizagem com os conhecimentos prévios ou a incapacidade do aluno de compreensão. A valorização da memorização é um aspecto muito questionado no ensino, essa crítica está presente em documentos oficiais (PCN, 1999) e no Currículo de Química do Estado de São Paulo, aos quais os docentes têm acesso, assim sendo, é possível inferir que boa parte dos professores que responderam o instrumento tinham subsídios para superar esse obstáculo. Sobre o obstáculo do tipo

**PEP** apesar do conhecimento prévio também ser um assunto amplamente estudado nas pesquisas da área, parece evidente que o grupo aqui pesquisado, ainda não incorporou elementos suficientes para superá-lo.

Na dimensão contextual o obstáculo **INS** foi apontado por nove docentes, essa proporção de respostas no grupo não surpreende. É fato que as escolas não reúnem as melhores condições para o exercício da atividade docente. Essas condições desfavoráveis parecem ser muito grandes para que o professor as enfrente sozinho e faltam oportunidades em que docentes de uma mesma disciplina possam interagir e buscar coletivamente mecanismos para superá-las, condição importante para o desenvolvimento profissional (NÓVOA, 1995). O obstáculo **LMT**, que trata do fator tempo das aulas, foi identificado em oito dos docentes sendo que três responderam estar indefinidos em relação ao mesmo. Também não surpreende esse conjunto de respostas, é consensual que o número de aulas de Química no ensino Médio é incompatível com os conteúdos que precisam ser trabalhados. Tal fator, sem dúvida, dificulta o ensino e superá-lo não é uma tarefa simples. O obstáculo que relaciona a motivação do aluno com a ação docente, **MTA**, só foi diagnosticado para um docente. Tal fato permite afirmar que essa relação é aceita pelo grupo, mas, também é possível inferir que assumir a responsabilidade por parte da desmotivação dos estudantes não seja algo tão simples de fazer. O mesmo raciocínio vale para o obstáculo **ABA**, o controle da disciplina é visto como uma ação que qualifica o bom professor. Essa visão está disseminada nas escolas onde é comum vincular a descontrole da sala de aula com a incompetência e o despreparo para o exercício da atividade docente.

Quanto a dimensão epistemológica, o obstáculo **CTC**, foi diagnosticado em nove professores e quatro declararam-se indefinidos quanto ao mesmo. Esse é um obstáculo relacionado com a visão do docente do processo de ensino e de aprendizagem. Com base nas declarações fica evidente que boa parte do grupo tem certo alinhamento com a visão da transmissão cultural, que está enraizada em boa parte do corpo docente das escolas. Sobre o obstáculo **UCE**, que foi identificado em oito professores, ficou evidente que para muitos professores a vinculação do conhecimento químico com o desenvolvimento cultural do aluno é uma questão problemática. De fato, a valorização do caráter propedêutico do Ensino Médio ainda é marcante (MOEHLECKE, 2011). O obstáculo **NCE**, foi diagnosticado em seis docentes e com mais seis indefinições, o conjunto dessas respostas confirmam que a diferenciação entre o conhecimento escolar e o conhecimento científico é um assunto que precisa ser debatido com o grupo. Esse tema nem sempre é abordado em cursos de formação continuada ou mesmo nas licenciaturas, sem dúvida a clareza no que se refere à diferenciação desses conhecimentos facilitaria muito ao docente mediar a inserção da Química para a sala de aula (LOPES, 2009).

A dimensão curricular, assim com a epistemológica, apresentou um grande número de obstáculos diagnosticados pelo instrumento. O obstáculo do tipo **FAV**, foi identificado para quatorze professores. Esse quadro corrobora a tese de que o caráter propedêutico influencia muito o pensamento e as ações de professores do Ensino Médio já observado em **UCE**. O obstáculo **RAV**, tem certa relação com a visão do processo de ensino e de aprendizagem do docente a exemplo de **CTC**, nessa perspectiva, não foi surpresa que fossem diagnosticados no primeiro um número de obstáculos compatível com os identificados no segundo. Em relação ao obstáculo **FIA**, que tratava da fonte de

informações para os alunos, os documentos oficiais apontam para a concepção de ensino de Química livresca muito arraigada nos docentes. Assim, parece óbvio que o livro seja um recurso considerado indispensável por quatorze professores do grupo. O obstáculo **IAV**, foi por mais que se crítico porque foi diagnosticado para todos os professores. Aqui é preciso considerar que o sistema educacional é organizado em torno de bimestres, por mais propalada seja a concepção de avaliação global do aluno, os professores são obrigados a fazer avaliações bimestrais. Nessa perspectiva, é muito difícil atribuir o obstáculo ao docente, porque, mesmo que não concorde com essas avaliações periódicas, ele é obrigado a seguir a demanda da escola, deve-se compreender que uma série de ações dependem dessas avaliações como, por exemplo, reunião de pais, conselhos de sala, entre outros.

### **Considerações finais**

A identificação e a problematização de obstáculos para o desenvolvimento profissional pode ser um subsídio importante para a melhoria da aprendizagem dos estudantes. Nesse sentido é preciso investir em projetos formativos que de fato, sejam capazes de corresponder às necessidades formativas do professor (GIL-PÉREZ e CARVALHO, 1999), é preciso propor cursos que atendam a demanda dos docentes. Modelos de curso onde os conteúdos são planejados por especialistas sem o devido vínculo com as premências da sala de aula podem não ser efetivos para a superação desses obstáculos.

É preciso ainda considerar que a formação inicial do professor deve ser capaz de torná-lo um agente ativo no processo de seu próprio desenvolvimento profissional. Nesse sentido, seria necessário que os currículos das licenciaturas fossem capazes de romper com a desarticulação entre as disciplinas específicas e as pedagógicas (ABIB, 2002; SCHENEZLER, 2002). As dimensões curricular e epistemológica foram aquelas nas quais foram diagnosticadas maior número de obstáculos. Isso significa que falta aos professores conhecimentos acerca desses domínios e que talvez o aprofundamento do debate de temas relacionados a essas dimensões ainda na formação inicial poderia diminuir essa lacuna. Evitando-se que o professor vá para a escola em uma condição desfavorável para problematizar algumas de suas dificuldades.

Não se pode ignorar o número de docentes com muitas indefinições. Tal fato, pode ser um indicativo de que é preciso criar espaços em que o debate acerca de temas de natureza epistemológica e curricular seja possibilitado. Esses espaços poderiam ser garantidos com ações incentivadas pelos responsáveis pela gestão da rede pública e também em cursos de formação continuada.

Finalizando, chamou a atenção que quatorze professores apresentaram mais de quatro obstáculos. Sem dúvida, esse número aponta para a urgência de ações capazes de inserir esses docentes no processo de seu próprio desenvolvimento profissional. Mais uma vez, parece que a criação de espaços dedicados à reflexão, pode ser um subsídio importante nesse sentido. A escola poderia contribuir para a superação dos obstáculos para o desenvolvimento profissional na dimensão contextual. Esses por estarem muito próximos da instituição, poderiam ser melhor problematizados nesse ambiente. Um curso de formação continuada e mesmo a Universidade não conseguem reproduzir as nuances e especificidades da escola. Para essa finalidade seria preciso iniciativas no sentido de romper com o isolamento profissional dos docentes e estimular o debate e a colaboração do corpo docente.

## Referências Bibliográficas

- ABIB, M.L.V.S. A contribuição da prática de Ensino na formação inicial de professores de Física. In: ROSA, D.E.G e SOUZA, V.C. **Didáticas e práticas de Ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos**. Rio de Janeiro: DP&A, p. 188-204, 2002.
- ARRUDA, S. M. e VILLANI, A. Formação em serviço de professores de Ciências no Brasil: Contribuições da psicanálise. **Atas III ENPEC**. Cd Rom, 17 p. 2001.
- BRASI. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: Parte I — Bases Legais**. Brasília, 1999.
- DAY, C. Developing Teachers. **The Challenges of Lifelong Learning**. London: Falmer Press, 1999.
- FURIÓ, C.J. (1994) Tendencias actuales en la formación del profesorado de Ciencias. **Enseñanza de las Ciencias**, 12(2), pp.188-199, 1994.
- GIL-PÉREZ, D e CARVALHO, A.M.P. **Formação de Professores de Ciências**. São Paulo, Cortez, 1992.
- IMBERNÓN, F. **La formación y El desarrollo profesional del professor. Hacia una nueva cultura profesional**. Espanha: Editora Graó, 1998.
- LIBANÊO, J.C. e PIMENTA, S.G. Formação de profissionais da educação: visão crítica e perspectiva de mudança. **Educação & Sociedade**, Número 68, p.239-277, 1999.
- LOPES, A. C. R. **Conhecimento escolar : ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: EduERJ, 2009.
- MARCELO, C. Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. **Sísifo. Revista de Ciências da Educação**. Nº8, pp. 722, 2009.
- MOEHLECKE, S. O ensino médio e as novas diretrizes curriculares nacionais: entre recorrências e novas inquietações. **Revista Brasileira de Educação**, v. 17 n. 49, 2012.
- NÓVOA. A. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1997.
- PCN, 1999
- SARAIVA, M. e PONTE, J. P. O trabalho colaborativo e o desenvolvimento profissional do professor de Matemática. **Quadrante**, 12(2), 25-52, 2003.
- SCHNETZLER, R.P. Prática de Ensino nas ciências naturais: desafios atuais e contribuições de pesquisa. In: ROSA, D.E.G e SOUZA, V.C. **Didáticas e práticas de Ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos**. Rio de Janeiro: DP&A, p. 205-222, 2002.
- VÁZQUEZ, B. B., JIMÉNEZ, P.R. e MELLADO J. V. Los obstáculos para el desarrollo profesional de una profesora de enseñanza secundaria En ciencias experimentales. **Enseñanza de las Ciencias**, 2010, 28(3), 417–432.