

Proposta de Plano de Estudos de Matemática para Séries Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio

Daniela Cristina Schossler¹

Claus Haetinger²

Resumo

Esta proposta de dissertação está vinculada ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas, do Centro Universitário UNIVATES, em Lajeado/RS, e tem como objetivo elaborar um plano de estudos na disciplina de Matemática, que contemple os conteúdos, habilidades e competências contemplados nas avaliações externas a fim de auxiliar na melhoria dos índices das mesmas. Para alcançar esta meta contamos com o apoio da pesquisa intitulada “Relação entre a formação inicial e continuada de professores de Matemática da Educação Básica e as competências e habilidades necessárias para um bom desempenho nas provas de Matemática do SAEB, Prova Brasil, PISA, ENEM e ENADE”³ que teve início em janeiro do presente ano e ocorre na instituição já citada. Esta pesquisa integra o Programa Observatório da Educação da CAPES/INEP. Para alcançar nosso objetivo usaremos metodologias diferenciadas.

Palavras chaves: Plano de estudos; Matemática; Habilidades e Competências.

Introdução

O projeto de dissertação relatado neste artigo começou a ser elaborado em março do presente ano e está ligado ao Mestrado em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES e ao Programa Observatório da Educação, pelo Edital 038/2010/CAPES/INEP. Na pesquisa estão envolvidos quinze bolsistas, dos quais três são alunas do Programa de Mestrado, sendo uma delas a primeira autora deste trabalho, seis são estudantes do Curso de Licenciatura em Ciências Exatas e seis são professoras da Educação Básica de diferentes escolas do Vale do Taquari. Todos são orientados por dois professores do mestrado, sendo um deles o segundo autor deste trabalho.

Tomando como base os índices apresentados e divulgados nos meios de comunicação, é possível perceber a situação preocupante em que se encontra a aprendizagem da Matemática no Rio Grande do Sul e também no Brasil. Portanto o grande desafio é melhorar a qualidade da educação de nossos alunos. Para isso contaremos com as avaliações externas, Prova Brasil, SAEB (Sistema Nacional de Avaliação da Educação

¹ Bolsista da CAPES pelo Observatório da Educação Edital 08/2010 - Centro Universitário UNIVATES - danischossler@universo.univates.br

² Centro Universitário UNIVATES - chaet@univates.br

³ Este projeto conta com o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES-Brasil

Básica), PISA (Programa Internacional de Avaliação de Alunos) e ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio).

Preocupados com estes dados e com o andamento das reuniões de planejamento das escolas estaduais participantes da pesquisa, nos incomoda a maneira como é feito o plano de estudos das disciplinas. Todos os anos são exigidas mudanças pela coordenadoria regional de educação, que são impostas repentinamente, levando o grupo de professores a planejar individualmente e sem discussões, cada um para a série em que atua, naquele ano.

Percebemos nos planos de Matemática das escolas que alguns conteúdos são abordados em várias séries e outros nunca são contemplados. Acreditamos que isso se deve ao fato do planejamento ocorrer de forma individual e com pouca disponibilidade de tempo. Pensamos que o planejamento e reestruturação do plano de estudos devem ser feitos em equipe, com estudos mais aprofundados, para realmente servir como orientação, contemplando os conteúdos adequados a cada série. Se o planejamento for realizado de forma conjunta, será possível evitar as lacunas de conteúdos de uma série para outra.

Conversando com outros professores da rede estadual, percebemos a mesma carência de um plano que esteja em sintonia com conteúdos, habilidades e competências. Também notamos a angústia deles ao relatarem a maneira como ocorrem as reuniões de planejamento que são, geralmente, muito rápidas, sem estudos aprofundados e cada professor estruturando os conteúdos da sua disciplina para o ano. Considerando esta realidade nos motivamos para a realização deste trabalho.

Pressupostos teóricos

Neste início de século vivemos uma enorme transformação tecnológica, muito rápida e difícil de acompanhar, tanto individualmente, quanto para os órgãos públicos, no que diz respeito à estrutura dos laboratórios de informática das escolas públicas do Rio Grande do Sul, conforme James (1998). Apesar de já terem se passado 13 anos, notamos que as mudanças que ocorrem nas escolas são muito lentas em relação a forma como evoluem na sociedade. O autor ressalta que os avanços em alta velocidade “provocaram profunda mudança ideológica, cultural, social e profissional, revelada em fenômenos persistindo as desigualdades de desenvolvimento no mundo.” Diante dessa realidade, para a educação participe desta revolução, devemos segundo James (1998), acompanhar as “transformações, porque elas vão ditar as competências, exigidas não só em conhecimentos e habilidades no trabalho, mas também relacionadas ao caráter e à personalidade.” Para

que esta evolução aconteça nas escolas, o papel do professor é fundamental, tornando assim a formação continuada imprescindível.

Considerando estas palavras, reafirmamos a importância de se ter um planejamento completo que contemple todos os conteúdos, habilidades e competências esperadas para os alunos de cada série, dando suporte ao professor na elaboração de suas aulas. Assim, favorecemos a abordagem feita pelas avaliações externas que constituem a média nacional IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), utilizada como parâmetro de desenvolvimento da educação no nosso país.

Para Delors (1996), a educação deve estar organizada em quatro aprendizagens fundamentais: aprender a conhecer (adquirir cultura geral ampla e domínio aprofundado de um reduzido número de assuntos, mostrando a necessidade de educação contínua e permanente), aprender a fazer (oferecendo-se oportunidades de desenvolvimento de competências amplas para enfrentar o mundo do trabalho), aprender a conviver (cooperar com os outros em todas as atividades humanas) e aprender a ser, que integra as outras três, criando-se condições que favoreçam ao indivíduo adquirir autonomia e discernimento.

Concordando com Delors (1996), temos Perrenoud e Thurler (2002) que dizem que, para a educação ser estruturada nesses quatro pilares do conhecimento, as finalidades do sistema educacional e as competências dos professores não podem ser dissociadas, de forma que a prática docente esteja em consonância com as finalidades da escola. Pesquisadores têm falado sobre a educação, indicando que os professores devem cumprir o processo pedagógico de forma mais política, possibilitando maior encontro entre as percepções e visões de alunos e docentes, que podem promover melhor qualidade de formação e atuação de ambos.

Segundo Freire (1997), desde o final do século XX, tem sido discutida amplamente a Educação Transformadora. Esta deve ser feita com profunda interação educador-educando e voltada especialmente para a reelaboração dos conhecimentos e habilidades aprendidos à produção de novos conhecimentos. Para tanto, deverão ocorrer ações como a reflexão crítica, a curiosidade científica, a criatividade e a investigação, dentro da realidade dos educandos. Nesse contexto o professor tem a responsabilidade de articular metodologias de ensino caracterizadas pela diversidade de atividades, contemplando as diferentes formas de aprender e podendo estimular a autonomia dos alunos no processo de aprendizagem.

Assim, com as palavras de Freire (1997), acreditamos que um plano de estudos bem elaborado é essencial para o andamento das aulas e integração dos conteúdos com suas respectivas habilidades e competências. No entanto, para atingir este objetivo temos barreiras a superar, como por exemplo: a falta de tempo e de organização de muitas escolas, a dificuldade dos professores que não conseguem acompanhar as profundas mudanças da atualidade, provocando freqüentes debates, e os aspectos ruins que vêm sendo veiculado sobre educação, nos meios de comunicação. Esse comportamento ocasiona, discussões sobre a urgência de mudanças na formação, atuação e desenvolvimento dos professores que elaboram o projeto educativo das escolas.

Formação de professores

Faz parte da docência, segundo a teoria de Pollard e Tann (1989), sermos autocríticos com nossa prática. Dessa forma, os docentes deveriam apresentar concepções:

- empíricas: para saber o que está acontecendo em uma classe, deve recolher e descrever dados, as situações, as causas e os efeitos;
- analíticas: necessárias para interpretar os dados descritivos, possibilitando inferir uma teoria;
- avaliativas: úteis para a emissão de juízos sobre eventos e resultados da educação;
- estratégicas: saber planificar a ação e antecipar a sua implementação de acordo com a análise feita;
- práticas: estar apto a estabelecer relações entre a análise e a prática, assim como entre os fins e meios para alcançar um bom efeito;
- comunicação: saber comunicar e partilhar suas idéias com outros colegas.

Esses aspectos, se não desenvolvidos na formação inicial, podem e devem ser contemplados durante a formação continuada, favorecendo assim um planejamento que atinja as necessidades do maior número de alunos.

Habilidades e competências

Atualmente estamos sendo influenciados por reformas educacionais que destacam temas como planejamento por competências, avaliação do desempenho, promoção dos professores por mérito e conceitos de produtividade e de eficácia. Para Perrenoud (1999) estamos em plena revolução na educação escolar, por entender que as competências permitem relacionar conhecimentos prévios com as situações experimentadas

cotidianamente favorecendo a contextualização do conhecimento – importantes metas na formação dos alunos.

Elaborar um Plano de estudos de Matemática por Habilidades e Competências significa educar o estudante para um fazer reflexivo e crítico, no contexto de sua comunidade. É colocar a educação a serviço das necessidades deles, para sua vida cidadã e preparação para o mercado de trabalho.

As competências são “*princípios organizadores*” de formação do aluno, pois além de estarem ligadas à vida, dão condições de aprendizagem de conteúdos. O conteúdo é visto como um “*recurso*” que o aluno usa para dar conta da realidade. Habilidades são entendidas como componentes estruturais da ação (afetiva, psicomotora e cognitiva), elas são a “*corporificação*” das competências e, baseadas nelas, através da *metodologia* utilizada pela escola, haverá o desenvolvimento de *estratégias* que tornem o conteúdo trabalhado mais significativo (MELLO, 2003).

Para Vasco Moreto (2008), competência é a aptidão de organizar materiais para auxiliar na resolução de problemas com complexidade mais elevada, que está diretamente ligado ao “saber fazer algo” e engloba muitas habilidades. Para o autor, “competências, são procedimentos de atuação, só existem em situações concretas e não podem ser aprendidas apenas pela comunicação de ideias”.

Já para Carbone (2006), “competência é o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes necessários para exercer determinada atividade e também o desempenho expresso pela pessoa em determinado contexto”. Fazendo outra análise sobre este assunto, Medeiros (2006) diz que: “competência é um arranjo praxiológico perceptivo-afetivo-cognitivo-motor, fundado em saberes, conhecimentos, habilidades, valores, atitudes e aptidões, adequado à solução efetiva de problemas”. Ele enfatiza que estes problemas sejam novos e com ligação no cotidiano dos estudantes.

Perrenoud (2000) classifica competência como: “a faculdade de mobilizar diversos recursos cognitivos – que inclui saberes, informações, habilidades operatórias e principalmente as inteligências”. Assim o estudante será capaz de solucionar diversas situações problemas com mais agilidade.

Baseados nos pensamentos dos autores acima podemos dizer que: habilidades referem-se ao saber fazer, relacionado com a prática da atividade, transcendendo a mera ação motora, são consideradas como algo menos amplo do que as competências. Assim, competências são constituídas por várias habilidades. Uma habilidade não “pertence” a

determinada competência, mas a mesma habilidade pode contribuir para competências diferentes.

Metodologia

Para iniciar os trabalhos da proposta de mestrado aqui relatada, nos apropriaremos dos dados referentes às avaliações externas, que estão sendo obtidos pela pesquisa citada no início deste texto. Estes dados referem-se aos órgãos responsáveis pelas avaliações, regras, quantidade de questões, séries contempladas e objetivos das mesmas, para entender sua importância. Na pesquisa também estão sendo resolvidas as questões de Matemática com o olhar de um estudante, no intuito de classificá-las quanto ao grau de dificuldade para cada série. Após esta etapa será possível listar os conteúdos mais abordados em cada avaliação para comparar com os planos de estudos de Matemática das escolas participantes da pesquisa. Também serão alvo de investigação nessa pesquisa, as habilidades e competências necessárias para um bom desempenho na resolução das avaliações externas.

De posse desses dados, pretendemos, no desenvolvimento dessa dissertação, verificar se os planos de estudos usados nas seis escolas estaduais que fazem parte da pesquisa estão de acordo com as habilidades e competências requeridas nas avaliações externas. Após esta análise, elaboraremos um questionário de pesquisa com ajuda de um *software* (ainda não definido) que será respondido por professores de Matemática que atuam na Educação Básica na rede estadual participantes na pesquisa. Este instrumento tem a finalidade de mostrar a realidade das escolas e verificar se os professores estão familiarizados com as novas tecnologias e se o problema de organização curricular é isolado, ou abrange a maioria das escolas.

Concluído este levantamento, elaboraremos uma proposta de planos de estudos de Matemática, abrangendo desde o 6º ano do Ensino Fundamental até o 3º ano do Ensino Médio, de acordo com as necessidades observadas nas avaliações nacionais e internacional, citadas anteriormente. Para esta elaboração contaremos com a colaboração dos professores da educação básica, envolvidos na pesquisa.

Apresentaremos a primeira versão da proposta do plano aos professores participantes para compartilhar ideias. A seguir aplicaremos um novo questionário para verificar a aceitação da proposta do plano de estudos de Matemática pelos professores das seis escolas, bem como, o interesse dos mesmos em adotar o plano em suas escolas.

Resultados parciais

Nestes primeiros meses do ano pudemos nos apropriar de alguns resultados já encontrados pelo grupo de pesquisa, do qual fazemos parte. Conseguimos realizar a pesquisa da história das avaliações e a resolução das questões de Matemática.

A partir das buscas realizadas, principalmente no portal do MEC (Ministério da Educação) a respeito das referidas avaliações, podemos destacar que elas servem como diagnóstico, em larga escala, desenvolvidas pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) e OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico) que objetivam “avaliar a qualidade do ensino oferecido pelo sistema educacional brasileiro utilizando-se de testes padronizados e questionários socioeconômicos”.

Durante a resolução das questões verificou-se que, de forma geral, as provas apresentam um grau médio de dificuldade, considerando-nos os discentes alvos dessa avaliação. Constatou-se também, pelos relatos das experiências vivenciadas em sala de aula pelos docentes das escolas participantes, que os conteúdos envolvidos nas questões não são trabalhados de forma tão contextualizada no ambiente escolar como apresentados nas questões. Outro complicador é a possibilidade de dupla interpretação evidenciada em alguns enunciados ou figuras, dificultando assim, para o aluno, a compreensão e resolução dessas questões.

O próximo passo será buscar, na pesquisa citada, dados sobre habilidades e competências contempladas nas questões de Matemática das referidas avaliações para posteriormente elaborar um plano de estudos que aborde as habilidades, competências e conteúdos exigidos nestas avaliações.

Referências Bibliográficas

BRASIL, Ministério da Educação. PDE: Plano de Desenvolvimento da Educação: Prova Brasil: ensino fundamental: matrizes de referência, tópicos e descritores. Brasília: MEC, SEB; Inep, 2008.

CARBONE, Pedro Paulo. Gestão por competências e gestão do conhecimento. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

DELORS J. Educação: um tesouro a descobrir. Lisboa (PT): UNESCO/ASA; 1996.

FREIRE P. Pedagogia da autonomia. 11ª ed. Rio de Janeiro (RJ): Paz e Terra; 1997.

JAMES J. Pensando o futuro: as melhorias técnicas de liderança para uma nova era. São Paulo (SP): Futura; 1998.

MEDEIROS, Mário. Competências: diferentes lógicas para diferentes expectativas. Recife: EDUPE, 2006.

MELLO, Guiomar Namó. Afinal, o que é competência? Nova Escola, nº 160, março de 2003.

MORETO, Vasco Pedro. Planejamento e educação para desenvolvimento de competências. 3ª. ed. Petrópolis: Rio de Janeiro, 2008.

PERRENOUD, Ph. (1999) *Construir as Competências desde a Escola*, Porto Alegre, Artmed Editora.

_____, Ph. (2000) *Dez Novas Competências para Ensinar*, Porto Alegre, Artmed Editora.

_____, Ph, Thurler MG. As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação. Porto Alegre (RS): Artmed; 2002.

POLLARD, A. & Tann. (1989). *S. Ensino Reflexivo na Escola Primária. Um Manual para a sala de aula*. Londres: Cassell.

<http://portal.mec.gov.br/index.php> acesso em 07 de março de 2011

<http://www.pisa.oecd.org>, acesso em 11 de março de 2011

<http://www.inep.gov.br>, acesso em 25 de março de 2011