



Comunicação Científica

A ÁREA DE “MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS” NO “NOVO ENEM” – POSSIBILIDADE DE MUDANÇAS NA AÇÃO DO PROFESSOR

GT 02 – Educação Matemática no Ensino Médio e Ensino Superior

Ana Queli Mafalda Reis, UNIJUÍ, anakelly.reis@unijui.edu.br
Cátia Maria Nehring, UNIJUÍ, catia@unijui.edu.br

Resumo: Este artigo é um recorte da pesquisa de mestrado que está em andamento no Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências – UNIJUÍ, e pretende trazer uma discussão sobre as mudanças implantadas em 2009 no Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM, focalizando a área de “Matemática e suas Tecnologias”. Esta análise compreende a reorganização na estrutura da prova, a divisão em áreas do conhecimento, as competências e habilidades avaliadas, os conteúdos em questão e os resultados gerais apresentados na área de Matemática no ENEM 2009 e 2010, evidenciando que o trabalho desenvolvido pelos professores em sala de aula é fundamental para que o currículo possa ser reformulado, conforme objetivo no “novo” ENEM.

Palavras-Chave: ENEM; Matemática e suas Tecnologias; reformulação do currículo.

Trajetória do ENEM

O Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM, foi criado em 1998 e desde então, é realizado anualmente pelo Ministério da Educação, visando avaliar o desempenho dos alunos ao final da escolaridade básica, ou seja, egressos e concluintes. O exame nunca foi obrigatório, mas sempre teve como principal objetivo obter médias que representem o desempenho do ensino brasileiro. Em 2005, os estudantes que optassem em participar do ENEM poderiam ser beneficiados com o Programa Universidade para Todos (PROUNI), um programa que prevê a distribuição de bolsas integrais e parciais em cursos de universidades privadas do país para quem obtivesse bom desempenho no ENEM e comprovasse carência. A nova funcionalidade gerou grande influência na participação, segundo o Jornal Correio do Povo (03/11/2010) com o Prouni, as inscrições no ENEM passaram de 1 milhão para 2,9 milhões, um aumento de 190% de inscritos.

Apesar das novas vantagens que o ENEM apresentava até 2008, o aluno para ingressar em uma universidade pública precisava realizar o vestibular. A prova de vestibular era uma avaliação tradicional, com questões objetivas e redação, no entanto, essa sistemática muitas vezes orientava o desenvolvimento, principalmente no Ensino Médio, de um ensino tradicional, com listas de conteúdos decorados e desconexos entre si.



Comunicação Científica

Então de 1998 até 2008, a avaliação trouxe médias de desempenhos dos alunos brasileiros através de outro modelo de prova, ou seja, o ENEM nunca foi uma avaliação formal, nem conteudista como o vestibular, mas mesmo assim, os alunos brasileiros eram avaliados através de uma avaliação que não correspondia com o ensino que era desenvolvido na escola. E mesmo com o investimento governamental em proporcionar oportunidades de acesso à universidade particular á estudantes sem condições de financiar seus estudos, a iniciativa do PROUNI, não conseguiu “desestabilizar” o tradicional vestibular e propor mudanças no currículo escolar de Ensino Médio

A redação do ENEM até era aceita por algumas universidades privadas em substituição a redação realizada no vestibular, mas não isentava o aluno de realizar a prova objetiva. Isso porque as universidades não aceitavam o ENEM para o ingresso, alegando que a prova era frágil demais, e poderia não estar sendo coerente com o ensino das escolas.

Currículo das Escolas

No Brasil o currículo escolar passou por momentos diferentes, segundo Garnica (2007) os estudos realizados por Pires destacam ainda três marcos que contribuíram com a organização curricular de matemática no Brasil que inicia com o Movimento Matemática Moderna (MMM) que ocorreu de 1965 a 1980, em seguida as diretrizes que buscavam contrapor-se ao Movimento Matemático Moderno lideradas por Secretarias Estaduais e Municipais de Ensino de 1980 a 1994 e o projeto nacional de reforma, onde tem por base os Parâmetros Curriculares Nacionais a partir de 1995.

O MMM aproximou o ensino escolar da maneira com que é vista pelos pesquisadores e estudiosos, sendo abstrato e sem utilidade para os alunos, afastando o aluno da prática do professor. Estabeleceu-se um currículo desconsidera o sujeito com as suas capacidades e interesses. Em consequência do MMM os objetivos do ensino de matemática foram sendo colocados em discussão devido ao grande impacto que causou na sociedade. Segundo Pires (2000, p.09) “[...] os professores de Matemática são como, guardas de museus que mostram objetos empoeirados pelos quais a maior parte das pessoas não tem interesse” (apud CHARLOT, 1986, p.16).

A partir de 1980 se iniciou o segundo marco citado por Pires (2000) em oposição ao MMM, incentivado pela publicação da National Council of Teachers of Mathematics –



Comunicação Científica

NCTM - dos Estados Unidos, uma agenda que tinha propostas renovadoras e que, sobretudo, considerava o aluno como sujeito na construção e transformação do seu conhecimento. Esta nova proposta influenciou os currículos escolares, visando o ensino a todos, sem discriminação e de qualidade. As reformas curriculares brasileiras incorporaram as propostas da NCTM, engajando-se no propósito de ensino contextualizado e metodológico como suporte para a inovação.

Apesar das influências positivas ao ensino, o professor nem sempre se mostrou influenciável pelos objetivos de tais mudanças, pois conforme cita Medeiros em 1994 (p. 28). “O professor dá aulas, dá materiais, dá a matemática para os alunos. É quase sempre assim. Ele faz para o aluno, mas não faz com o aluno”. Essa crítica demonstra a visão formalista que o ensino matemático manteve mesmo após a censura do MMM.

Essa postura crítica, mas não atuante por parte do professor na sala de aula, deu suporte a necessidade de uma Orientação Curricular, então em 1998 é publicado os Parâmetros Curriculares Nacionais em matemática. Estabelecendo como objetivos do ensino de matemática na escola de Ensino Fundamental a busca por compreender a cidadania como participação social e política, gerando no aluno o posicionamento crítico e responsável, utilizando diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos, questionando a realidade, formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação.

Esses objetivos propostos nos PCN reafirmam as críticas ao MMM e se referenciam com ênfase na necessidade de mudança na postura por parte do professor.

Do ponto de vista da realidade escolar, as mudanças didáticas envolvem reflexão pedagógica, e principalmente mudanças práticas. Envolvem colaboração entre docentes, para que a escola reafirme seu compromisso com a aprendizagem para todas as crianças (MICOTTI, 1999, p. 70).

Os objetivos destacam a garantia de que todas as crianças e jovens brasileiros possam usufruir dos conhecimentos básicos necessários para o exercício da cidadania. Mas para o Brasil, isso não significa que exista um currículo único nacional, o que existem são os Parâmetros Curriculares Nacionais que servem como orientação ao trazerem como



Comunicação Científica

sugestão uma forma de definição das disciplinas e distribuição dos conteúdos entre os componentes curriculares propostos, apenas sugerindo uma base comum.

Essa busca por uma Orientação curricular se enfatiza no Rio Grande do Sul, com o lançamento das Lições do Rio Grande, que foram publicadas em 2009 pelas políticas estaduais e objetivam a organização de currículos pelas escolas a partir de um referencial que deverá assegurar o desenvolvimento de habilidades e competências cognitivas e um conjunto mínimo de conteúdos em cada ano letivo dos anos finais do ensino fundamental e médio, na rede estadual de ensino. A escola é autônoma para construir seu currículo a partir dessa base comum e para escolher o método de ensino, numa livre opção didática-metodológica, mas não tem o direito de deixar de desenvolver essas habilidades e competências cognitivas e abordar esses conteúdos com seus alunos.

A criação de uma base comum objetiva uma referência mínima para que essa falta de orientação, não se alie à má gestão de sistemas escolares e a insuficiência de recursos, pois estes fatores culminam na diferença e exclusão escolar. As justificativas das políticas públicas ao implementar uma base comum se fundamentam no desequilíbrio que a autonomia escolar gerou quanto aos níveis de rendimento escolar, indicadores estes evidenciados em avaliações externas. Essa busca pela qualidade do ensino desencadeou uma necessidade de orientações, mas a autonomia docente acabou legitimando uma resistência por parte dos professores quando na verdade objetiva atender as necessidades locais e regionais da escola.

Mudanças no ENEM

Em 2009, o ENEM é reestruturado considerando eixos cognitivos e avaliando competências e habilidades já previstas nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio(2000) originando o que foi denominado de “novo ENEM”. Estas mudanças são propositais na sua estruturação por considerar que conteúdos decorados não proporcionam aprendizagens nos alunos.

Conforme Weinberg e Borsato (2009, p.78)

Desde 1911, quando surgiu o primeiro vestibular no Brasil, não se via uma transformação tão radical - e ela é um avanço em pelo menos dois aspectos. O primeiro diz respeito ao conteúdo da prova. Enquanto o velho vestibular exige do aluno a memorização de uma quantidade colossal de fórmulas, datas e nomes, o novo exame procura aferir, basicamente, a capacidade de raciocínio em questões



Comunicação Científica

que combinam as várias áreas do conhecimento e traduzem a vida real [...]. Mais complexa e abrangente do que o extinto Enem, criado pelo MEC em 1998.

Na reestruturação em 2009, a parte objetiva da prova passou a ter 180 questões, divididas em quatro áreas do conhecimento: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Matemática e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias e as Ciências Humanas e suas Tecnologias, avaliando eixos cognitivos comuns a todas as áreas, habilidades e competências específicas e manteve a redação. Todas estas mudanças foram implantadas para que o exame pudesse ser usado como processo seletivo em substituição ao vestibular em universidades tanto públicas como privadas.

A matemática passou a ser a única área de conhecimento escolar avaliada individualmente com 45 questões, sendo considerada em um eixo cognitivo atrelado a tecnologia.

Os objetivos deste “novo ENEM” apontados pelo *site* do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep estão em democratizar as oportunidades de acesso às vagas federais de ensino superior e possibilitar a mobilidade acadêmica já que servirão de ingresso em universidades públicas e privadas, e ainda objetiva indução e reestruturação dos currículos do ensino médio. Este último objetivo, *a priori* propõe modificações nas práticas dos professores, afinal é intenção do ENEM uma reestruturação dos currículos, perpassando todas as áreas do conhecimento escolar.

As vantagens salientadas pelo MEC, é que o ENEM se torne um exame unificado que poderá promover a mobilidade dos alunos pelo País, ou seja, os alunos irão fazer o ENEM em sua cidade, ou próximo dela, mas poderão participar do processo seletivo de qualquer universidade pública do país. Centralizar os exames seletivos é mais uma forma de democratizar o acesso a todas as universidades, alega o MEC, considerando que somente o ENEM irá oportunizar a todos as mesmas condições.

Eixos Cognitivos, Competências e Habilidades Avaliadas

Juntamente com a apresentação das mudanças do ENEM 2009, foram apresentadas as Matrizes de Referência do “Novo ENEM 2009”, isso porque a reformulação do currículo não deve ser algo livre e desorientado e mesmo com a divisão da prova em áreas do conhecimento a reformulação curricular orienta a interdisciplinaridade através de eixos



Comunicação Científica

cognitivos. As matrizes apresentam cinco eixos cognitivos a serem avaliados no exame, e que são comuns a todas as áreas, definidas como

I. **Dominar linguagens (DL):** compreender as diferentes linguagens existentes na sociedade, seja a própria língua materna, matemática, artística, científica e estrangeira.

II. **Compreender fenômenos (CF):** para compreender fenômenos naturais, processos histórico-geográficos, a produção de tecnologias e as manifestações artísticas, é preciso além de saber conceito, preciso compreender através de saberes concebidos na escola.

III. **Enfrentar situações-problema (SP):** estar preparado para saber se portar frente à acontecimentos que exijam interpretar dados, organizar, relacionar informações representadas de diferentes formas, poder tomar decisões e agir o mais coerente possível.

IV. **Construir argumentação (CA):** é preciso que o aluno tenha autonomia para que através de informações e constatações consiga construir argumentações consistentes.

V. **Elaborar propostas (EP):** que as proposições elaboradas por alunos, sejam dotadas de saberes que compreendam as necessidades em questão, bem como respeitem os valores éticos e humanos, além da diversidade sociocultural.

Estes eixos cognitivos estão atrelados ao desenvolvimento da autonomia dos alunos, para que de um modo geral saibam conviver e agir, se tornando cidadãos ativos e colaboradores na construção de uma sociedade democrática.

Considerando os saberes específicos que a escola trabalha, as competências e habilidades são mencionadas de acordo com a atual divisão da prova do ENEM, ou seja, por áreas do conhecimento. Na área de “Matemática e suas Tecnologias” são avaliadas sete competências dotadas de habilidades específicas que serão detalhadas a seguir:

Competência de área 1 - *Construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais.* Esta competência é relacionada à cinco habilidades que envolvem a necessidade de reconhecimento de diferentes representações e operações com números reais, identificação de padrões e princípio de contagem, resolução de problemas, razoabilidade de resultados e avaliação de propostas de intervenção.

Competência de área 2 - *Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela.* A competência compreende quatro habilidades que envolvem a capacidade de interpretação, localização de espaços bi e



Comunicação Científica

tridimensionais, identificação de figuras planas e espaciais, resolução de situações problemas e utilização do conhecimento geométrico para a argumentação.

Competência de área 3 - *Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.* Esta competência possui cinco habilidades que compreende a relação entre grandezas, escalas, resolução de situações-problemas, avaliação de resultados, argumentação e intervenções na realidade.

Competência de área 4 - *Construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.* Com quatro habilidades, esta competência objetiva que o aluno identifique relações de dependência entre grandezas, resolução de situações problemas, análise de informações na construção argumentativa e intervenção na realidade.

Competência de área 5 - *Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas.* Esta competência esta baseada no ensino de Álgebra, envolvendo cinco habilidades, identificação de representações algébricas, interpretação de gráficos, resolução de situações-problemas, construção argumentativa e intervenção na realidade.

Competência de área 6 - *Interpretar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de gráficos e tabelas, realizando previsão de tendência, extrapolação, interpolação e interpretação.* Esta competência envolve três habilidades que objetivam que o aluno saiba utilizar informações apresentadas de diferentes formas, resolverem problemas e analisar informações na argumentação.

Competência de área 7 - *Compreender o caráter aleatório e não-determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculos de probabilidade para interpretar informações de variáveis apresentadas em uma distribuição estatística.* Baseado em saberes de estatística e probabilidade, a competência esta vinculada a quatro habilidades que envolvem cálculos, resolução de situação-problema, construção de argumentação e intervenção na realidade através destes saberes.

Como podemos verificar cada competência esta atrelada a saberes específicos do ensino de matemática, Números Reais, Geometria, Grandezas e Medidas, Variação de Grandezas, Álgebra, Estatística e Probabilidade, destacando a necessidade de desenvolver



Comunicação Científica

habilidades que envolvem a identificação, interpretação, resolução de situação-problema, construção argumentativa e a intervenção na realidade, habilidades estas necessárias para que além da obtenção de saberes escolares, o aluno saiba agir na e com a sociedade.

Os Conteúdos Avaliados no “novo” ENEM

Como já destacado anteriormente, a avaliação do ENEM pretende reformular o ensino nas escolas, para isto extinguiu o antigo vestibular tradicional e esta trabalhando no desenvolvimento de uma prova contemplando as necessidades do ensino para tal reformulação. A existência de mudanças nas questões do exame, não significa que a necessidade de delimitar conteúdos não seja importante, pois a avaliação visa avaliar a parte comum do currículo, visto que o currículo deve ser composto por uma parte comum e outra parte diversificada, conforme LDB 1996.

Art. 26: Os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela.

Sobre a parte comum do currículo, em 1999, é publicado os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio – PCNEM, trazendo objetivos e a necessidade do desenvolvimento de competências e habilidades na área de Matemática. Em 2002, o PCN+, acrescenta orientações, e aponta conteúdos a serem trabalhados através de temas estruturadores. Em 2006 é lançado as Orientações Curriculares do Ensino Médio – OCEM, que traz as orientações do ensino de matemática juntamente com o ensino de química, física e biologia, denominando a área de “Ciência da Natureza, Matemática e suas Tecnologias”. Entre as suas contribuições, se destaca o objetivo de privilegiar um “planejamento e desenvolvimento orgânico do currículo, superando a organização por disciplinas estanques” (p. 07)

Enquanto as OCEM objetivam a integração entre áreas do conhecimento, a estruturação do “novo” ENEM corre em sentido oposto, pois avalia a área de Matemática separadamente. Esta variação de finalidades entre orientação e avaliação em princípio não causam grandes efeitos na escola, pois tanto a matemática como a química, a física e a biologia, não deixam de se caracterizarem como disciplinas básicas no currículo.



Comunicação Científica

Nesta perspectiva, as Matrizes do “Novo ENEM 2009” trazem orientações quanto aos conteúdos, segundo a base comum do currículo, ou seja, o que deveria ser trabalhado em qualquer escola de Ensino Médio, independente de classe social e/ou localização.

- **Conhecimentos numéricos:** operações em conjuntos numéricos (naturais, inteiros, racionais e reais), desigualdades, divisibilidade, fatoração, razões e proporções, porcentagem e juros, relações de dependência entre grandezas, sequências e progressões, princípios de contagem.
- **Conhecimentos geométricos:** características das figuras geométricas planas e espaciais; grandezas, unidades de medida e escalas; comprimentos, áreas e volumes; ângulos; posições de retas; simetrias de figuras planas ou espaciais; congruência e semelhança de triângulos; teorema de Tales; relações métricas nos triângulos; circunferências; trigonometria do ângulo agudo.
- **Conhecimentos de estatística e probabilidade:** representação e análise de dados; medidas de tendência central; desvios e variância; noções de probabilidade.
- **Conhecimentos algébricos:** gráficos e funções; funções algébricas do 1.º e do 2.º graus, polinomiais, racionais, exponenciais e logarítmicas; equações e inequações; relações no ciclo trigonométrico e funções trigonométricas.
- **Conhecimentos algébricos/geométricos:** plano cartesiano; retas; circunferências; paralelismo e perpendicularidade, sistemas de equações.

Estes conteúdos avaliados pelo ENEM comportam uma síntese de orientações já publicadas por outras iniciativas do governo, como sugestão de conteúdos e até mesmo como base comum do currículo para o Ensino Fundamental e Ensino Médio.

O desempenho dos alunos na área de “Matemática e suas Tecnologias”

Com as mudanças na avaliação do ENEM, o Instituto Nacional de Pesquisas Anísio Teixeira – Inep, passou a divulgar as médias mínimas e máximas obtidas em cada área de conhecimento, bem como apresenta médias de desempenho de cada escola, mas garante que não calcula uma média global de desempenho.

As médias em cada uma das quatro áreas são calculadas através da metodologia da Teoria de Resposta ao Item (TRI), que busca medir o conhecimento a partir do comportamento observado em testes. A nota do Enem em cada área não representa



Comunicação Científica

simplesmente a proporção de questões que o estudante acertou na prova. Em cada uma das quatro áreas avaliadas, a média obtida depende, além do número de questões respondidas corretamente, também da dificuldade das questões que se erra e se acerta, e da consistência das respostas. Por isso, pessoas que acertam o mesmo número absoluto de itens podem obter médias de desempenho distintas. Na escala construída para o Enem, a nota 500 representa a média obtida pelos concluintes do ensino médio que realizaram a prova. Portanto, quanto mais distante de 500 for a nota do estudante, para cima, maior o desempenho obtido em relação à média dos participantes. Mesmo raciocínio vale para desempenho menor que 500, que aponta desempenho pior.

No quadro abaixo, é identificado a maior e menor média de desempenho por áreas de conhecimentos observada nos participantes do ENEM em 2009. Podemos perceber que a matemática se destaca com a maior média, de 985,1 e a sua menor média de 345,9 ainda é a mais alta quando comparada com as outras áreas, indicando a segunda maior variação desempenho dos alunos.

<i>Área do Conhecimento</i>	<i>Menor nota observada</i>	<i>Maior nota observada</i>
Ciências da Natureza e suas Tecnologias	263.3	903.2
Ciências Humanas e suas Tecnologias	300.0	887.0
Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	224.3	835.6
Matemática e suas Tecnologias	345.9	985.1

Fonte: http://www.inep.gov.br/imprensa/noticias/enem/news10_04.htm. Acesso em: 17/04/2010.

Considerando as variáveis, desempenho e participação, o Inep divulga as médias do ENEM 2009, a partir da distribuição dos participantes por faixas de desempenho, e apesar da área da matemática apresentar a maior média, a participação por faixas de desempenho acima de 900 pontos, não chega a 0,1%. A maior parte dos participantes obteve desempenho entre 400 e 500 pontos na área de “Matemática e suas Tecnologias”, ou seja, cerca de 43,4% dos alunos estiveram abaixo da médio 500, demonstrando um baixo desempenho dos alunos brasileiros na área de matemática. No ENEM 2010, a área de “Matemática e suas Tecnologias” novamente registra o maior desempenho, e também



Comunicação Científica

mantém a maior médias entre as menores médias observadas. As médias mínimas e máximas registradas foram:

<i>Área do Conhecimento</i>	<i>Menor nota observada</i>	<i>Maior nota observada</i>
Ciências da Natureza e suas Tecnologias	297.3	883.7
Ciências Humanas e suas Tecnologias	265.1	883.7
Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	254.0	810.1
Matemática e suas Tecnologias	313.4	973.2

Fonte: http://www.inep.gov.br/imprensa/noticias/enem/news11_02.htm. Acesso em: 01/03/2011.

No ENEM 2010, ainda não foram divulgadas as porcentagens de distribuição dos participantes por faixas de desempenho, logo não podemos estabelecer uma análise quanto ao rendimento médio dos brasileiros no exame. No entanto, estas alterações no ENEM fortalecem a proposta inicial de induzir a reformulação do currículo escolar e consequentemente pondo em questionamento o trabalho docente.

A questão a ser debatida com base nestas informações faz parte da pergunta de pesquisa em andamento, do qual este trabalho se origina. A apresentação dos resultados do ENEM por eixos cognitivos evidencia o desempenho do aluno por disciplina e consequentemente, o professor de matemática pode ter informações quanto ao desempenho dos alunos da sua escola, podendo assim refletir sobre o seu trabalho docente e até mesmo comparar com outras escolas.

Para além de comparar e entender a informação, o professor pode utilizar as competências e conceitos organizando seus planejamentos, revendo a necessidade de alguns conteúdos e principalmente adaptando sua metodologia de trabalho de acordo com a realidade da escola. Com as possibilidades oferecidas pelas matrizes do ENEM, o professor que se apropria destas orientações e inova sua prática, está contribuindo com o objetivo desta reestruturação do Enem.

Considerando que as aprendizagens dos alunos são trabalhadas em sala de aula de acordo com a proposta de ensino do professor, essa reformulação do currículo passa necessariamente por uma reestruturação da prática docente, então o professor que atua no cotidiano escolar, precisaria estar de acordo com o ENEM e necessariamente considerar



Comunicação Científica

esta nova proposta em sua prática docente, porque segundo o *site* do próprio ENEM, os resultados do exame servem para “a criação de referência nacional para o aperfeiçoamento dos currículos do ensino médio”. Aqui o ENEM fica consolidado como referência nacional, e o professor é o agente transformador nesta reforma curricular.

Referências

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação. 1996

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação. Brasília: MEC, SEF, 1998. (Anos Finais do Ensino Fundamental).

BRASIL. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2002.

BRASIL. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **PCN+: Ensino Médio** – orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. **Matriz de Referência para o Enem 2009**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. Brasília: Inep/MEC, 2009.

BRASIL. **Inep:Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM**. Disponível em: http://www.inep.gov.br/imprensa/noticias/enem/news11_02.htm. Acesso 01/03/2011.

BRASIL. **Inep:Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM**. Disponível em: http://www.inep.gov.br/imprensa/noticias/enem/news10_04.htm. Acesso em: 16/04/2010.

GADOTTI, Moacir, **História das Idéias Pedagógicas**. São Paulo – SP. Editora Ática, 1993. Série Educação.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. Educação Matemática e Políticas Públicas: Currículos, Avaliação, Livros Didáticos e Formação de Professores. GT: Educação Matemática. AMPed, 2007.

MEDEIROS, Cleide Farias de. **Por uma Educação Matemática como intersubjetividade**. In: BICUDO, Maria Aparecida V. (org). Educação Matemática. Ed. Moraes. 1994.

MICOTTI, Maria Cecília de Oliveira. **Apenas Tabuadas...** In: BICUDO, Maria Aparecida V. (org). Educação Matemática. Ed. Moraes. 1999.

PIRES, Célia Maria Carolino. **Currículos de Matemática: da Organização Linear à Idéia de Rede**. São Paulo; FTD, 2000.



Comunicação Científica

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Educação. Lições do Rio Grande, p.3, 2009

WEINBERG, Mônica; BORSATO, Cíntia. **A chave para a Faculdade.** Veja, edição 2131, ano 42, nº 38, p. 78-80, 23 set. 2009.