

O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA COM ÊNFASE NO CAMPO ALGÉBRICO

Ana Queli Mafalda Reis
UNIJUÍ- GEEM
anakelly.reis@gmail.com

Cátia Maria Nehring
UNIJUÍ-GEEM
catia@unijui.edu.br

Resumo:

O presente artigo se refere a um recorte da pesquisa de mestrado. Neste contexto, a escola está sendo reconhecida através do currículo prescrito e do discurso dos professores de matemática. Dessa forma, percebe-se um currículo algébrico sendo priorizado na proposta de ensino de Matemática, bem como uma divergência com relação à base curricular comum orientada pelas políticas públicas. A escola ainda parece estar indiferente às orientações públicas, porque o seu currículo prescrito ainda permanecerem com maior regularidade com os processos seletivos nas instituições públicas que compreendem a cultura curricular da escola. O Ensino Médio está com dificuldades em desenvolver a base curricular comum, no caso da Matemática. Mesmo após 15 anos de orientações e políticas, o currículo da escola e a ação pedagógica do professor parecem indiferentes aos processos de reforma curricular.

Palavras-chave: Ensino de Matemática; Reforma curricular; Contextualização.

1. Introdução

Este artigo é um recorte da pesquisa de Mestrado, da primeira autora, com orientação da segunda autora, que objetivou reconhecer a proposta escolar, a partir da base curricular comum e do discurso dos professores na disciplina de Matemática, considerando o conceito de contextualização, a reforma curricular iniciada pela LDBEN 9.394/1996, articulada através de documentos como PCNEM (1999) e PCN+ (2002) e tencionada pelas mudanças no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), em 2009.

A pesquisa de mestrado se fundamentou nos deveres atribuídos aos poderes públicos na LDBEN 9.394/1996, enfatizando quatro incisos do Art. 9º, em que são firmados deveres da União para com a educação e que pressupõem ações em nível nacional para a implementação da reforma curricular.

I – elaborar o **Plano Nacional de Educação**, em colaboração com os estados, o Distrito Federal e os municípios;

IV – estabelecer, em colaboração com os estados, o Distrito Federal e os municípios, **competências e diretrizes** para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio, que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar **formação básica comum**;
V – coletar, analisar e disseminar **informações sobre a educação**;
VI – assegurar **processo nacional de avaliação do rendimento escolar** no ensino fundamental, médio e superior, em colaboração com os sistemas de ensino, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade do ensino (BRASIL, 1996, Art. 9º, grifos meus).

Neste artigo, nos apoiaremos no inciso IV, que busca assegurar formação básica comum, através de orientações para os currículos escolares. Então buscamos conhecer a proposta de duas escolas de Ensino Médio e analisar suas relações com as orientações públicas a fim de reconhecer a formação básica comum desenvolvida pelas escolas na disciplina de matemática.

2. Procedimentos metodológicos

A análise da pesquisa de mestrado foi articulada em dois momentos. Primeiramente se fez uma análise quantitativa para a seleção do lócus de pesquisa e, para observá-lo e analisá-lo, passou-se a trabalhar com informações qualitativas. Segundo Bicudo, “o qualitativo engloba a ideia de subjetivo, passível de expor sensações e opiniões” (2004, p. 104). Essa segunda opção possibilitou conhecer o lócus a ser estudado, mediante a observação da prática dos sujeitos, bem como suas concepções e opiniões sobre o trabalho escolar e as propostas do Novo Enem.

As escolas participantes da pesquisa são públicas, e foram identificadas como E3 e E6, e selecionadas a partir das médias de desempenho na avaliação do ENEM 2009 e 2010 na área de “Matemática e suas Tecnologias”. As informações foram aferidas a partir da utilização de três instrumentos: a análise documental, os questionários e as entrevistas semiestruturadas.

Os documentos das escolas utilizados para analisar o currículo foram o Plano de Ensino (PE) e Projeto Político Pedagógico (PPP). A elaboração do questionário partiu das informações analisadas nos documentos de ambas as escolas e constituiu um primeiro contato formal com os sujeitos participantes da pesquisa, os professores de matemática.

Com as informações dos questionários analisadas, o objetivo das entrevistas foi aprofundar a discussão e compreender melhor alguns apontamentos que talvez não estivessem explícitos através do questionário. As entrevistas foram realizadas em caráter semiestruturado para “propiciar situações de contato, ao mesmo tempo formais e

informais, de forma a ‘provocar’ um discurso mais ou menos livre, mas que atenda aos objetivos da pesquisa e que seja significativo no contexto investigado e academicamente relevante” (DUARTE, 2004, p. 216).

A análise dos instrumentos teve como suporte a Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiuzzi (2007), porque as “pesquisas qualitativas, seguidamente, trabalham com informações apresentadas em forma de textos. Origina-se daí a denominação de análise textual, em que o sentido de texto aproxima-se de discurso” (p. 112). As informações obtidas se constituem nos discursos dos sujeitos envolvidos na pesquisa, sendo analisadas na forma textual.

A pesquisa contou com a participação de cinco professores de Matemática que são identificados com nomes fictícios para preservar o anonimato. Dessa análise proposta pela pesquisa de mestrado, a escola é reconhecida a partir de duas perspectivas: a do currículo, quando pensada nos conteúdos que compõem a base curricular comum, e a de pedagogia, que contempla a ação dos professores em efetivar mudanças nas suas propostas de ensino, principalmente no que se refere ao uso da contextualização no ensino.

Da primeira perspectiva á que se refere esse artigo, percebe-se um currículo algébrico sendo priorizado na proposta de ensino de Matemática, bem como, uma divergência com relação à base curricular comum orientada pelas políticas públicas.

Dessa forma, iremos apresentar recortes das entrevistas dos professores das escolas E3 e E6 e quadros organizados a partir dos documentos escolares e das orientações curriculares nacionais e estaduais.

3. A proposta escolar e o currículo de Matemática

O currículo escolar de Matemática constitui-se a partir de conceitos científicos matemáticos que precisam ser trabalhados na escola, com o objetivo de desenvolvimento intelectual dos alunos. Dessa forma, busca-se reconhecer as propostas educacionais para a consolidação de uma base curricular comum, que passa pelas orientações nacionais e estaduais até chegar ao currículo descrito pelas escolas (E3 e E6) no PE.

A orientação curricular que consolidou a proposição de uma base curricular comum a ser trabalhada nas escolas em nível nacional, como uma condição de igualdade, foi o PCN+ (BRASIL, 2002), o qual, diferentemente do PCNEM, apontou conteúdos curriculares. A partir de competências consideradas básicas, o PCN+ organizou o

conhecimento escolar de Matemática em três eixos/temas estruturadores, que possibilitam o

[...] desenvolvimento das competências almejadas com relevância científica e cultural e com uma articulação lógica das ideias e conteúdos matemáticos que podem ser sistematizados [...] e desenvolvidos de forma concomitante nas três séries do Ensino Médio: 1. Álgebra: números e funções; 2. Geometria e medidas; 3. Análise de dados. (BRASIL, 2002, p. 120).

O desenvolvimento desses temas no Ensino Médio é fundamental para a consolidação dessa base curricular comum. Esses eixos propõem a constituição de uma base curricular comum em nível nacional. Mas como o dever de orientar o currículo escolar não cabe apenas às políticas públicas nacionais, considera-se também nessa discussão os referenciais curriculares do Rio Grande do Sul, as Lições do Rio Grande (RIO GRANDE DO SUL, 2009).

Segundo estas orientações estaduais, a proposta nacional “não continha recomendações suficientes sobre como fazê-los acontecer na prática. Eram necessariamente amplos e, por essa razão, insuficientes para estabelecer a ponte entre o currículo proposto e aquele que deve ser posto em ação na escola e na sala de aula” (ibidem, p. 11). Essa visão sobre a conexão entre política nacional e escola sugeriu a necessidade de aproximar ambas as orientações.

A partir dessas duas orientações para o currículo escolar, foi analisado o PE das escolas (E3 e E6), mediante a organização de quadros com dados de cada seriação do Ensino Médio, divididos nos eixos estruturadores elaborados pelo PCN+ (BRASIL, 2002).

Na análise do currículo proposto pelas orientações e da proposta da escola, verificou-se que os professores de Matemática estão sendo limitados temporalmente com a diminuição da carga horária de Matemática no Ensino Médio e, conseqüentemente, se desenvolve um currículo da disciplina que potencializa o aprofundamento algébrico.

4. O currículo de Matemática como aprofundamento algébrico

De acordo com as orientações do PCN+ (BRASIL, 2002), o desenvolvimento da base curricular comum compreende três eixos estruturadores. O desenvolvimento desses eixos é constituído por unidades temáticas, que na escola são chamadas de conteúdos.

O PCN+ cita as unidades temáticas a serem necessariamente desenvolvidas e menciona que seu desenvolvimento prevê o uso de quatro períodos semanais de Matemática para cada seriação do Ensino Médio. Considerando os três anos que

constituem essa etapa da escolarização, são orientados 12 períodos de Matemática em todo o Ensino Médio para que a escola consiga desenvolver a base curricular comum. O quadro a seguir foi organizado a perspectiva de visualizar que as condições da escola são limitadas.

Quadro 1 – Carga horária de Matemática no Ensino Médio

	1ª série	2ª série	3ª série
PCN+	4	4	4
E3	3	3	3
E6	4	3	2

Fonte: REIS, 2012, p. 67

As escolas E3 e E6 apresentam variação quanto ao número de períodos de Matemática em cada seriação, mas, independentemente disso, ambas possuem apenas nove períodos em todo o Ensino Médio. Isso já representa uma defasagem de 25% das aulas de Matemática nas escolas com relação às orientações nacionais.

Em decorrência dessa diminuição de tempo nas aulas de Matemática, os professores apresentam dificuldades, porque se sentem comprometidos em trabalhar todos os conteúdos da seriação.

Além de ter reduzido para três períodos semanais, foi incluída, por exemplo, parte de Matemática financeira no 3º ano, sendo que com os quatro períodos que nós tínhamos antes, e os mesmos conteúdos que estavam sendo desenvolvidos, quando chegava no final do ano, a Matemática era sempre a disciplina que tava com dificuldade de terminar os conteúdos. (JORGE, ent. E3, 2011).
--

Os professores das duas escolas questionam a diminuição da carga horária como um entrave para o ensino de Matemática. A professora Taís afirma que “nunca se consegue trabalhar todos os conteúdos, algumas coisas vão se simplificando” (TAÍS, ent. E6, 2011), referindo-se a uma dificuldade para conseguir trabalhar todos os conteúdos.

A diminuição na carga horária de Matemática é uma realidade em ambas as escolas, bem como a preocupação desses professores vencerem os conteúdos elencados em cada série. Eles estão preocupados em conseguir ensinar todos os conteúdos da seriação, mesmo

que o tempo venha sendo diminuído; dessa forma, a solução encontrada está em simplificar alguns conteúdos.

Mas, afinal, que conteúdos são esses tão importantes e que os professores “lutam” contra o tempo para “vencer”? Considerando as orientações, tais conteúdos deveriam estar na mesma direção que os três eixos estruturadores, privilegiando conceitos matemáticos a serem desenvolvidos em cada seriação. Segundo as orientações nacionais, cada eixo estruturador tem finalidades distintas:

No primeiro tema, a ênfase deve estar no conceito de função e em seu uso para modelar situações contextualizadas e na interpretação de gráficos; em trigonometria é possível deter-se na resolução de problemas que usem as razões trigonométricas para cálculo de distâncias. No segundo tema, deve-se garantir a compreensão da Matemática como ciência, com sua forma específica de validar fatos e evitar o excesso de cálculos de áreas e volumes. No terceiro tema, a estatística descritiva e as medidas de tendência central bastam para analisar a maioria dos gráficos e tabelas veiculados pela mídia; além disso, o aluno deve entender o conceito de probabilidade e suas aplicações mais simples. (BRASIL, 2002, p. 129).

Mesmo que a escola não possua carga horária de Matemática de acordo com as orientações, são previstas pelas próprias orientações o desenvolvimento de uma base curricular comum em cada série do Ensino Médio, considerando as condições da escola. Por essa razão, foram organizados quadros que apresentam os conteúdos desenvolvidos no Ensino Médio por série, a partir das orientações (nacional e estadual) e o PE das escolas (E3 e E6).

Já que as escolas apresentam uma carga horária reduzida, os conteúdos orientados e os conteúdos trabalhados pelas instituições foram divididos conforme os três eixos estruturadores, buscando estabelecer as relações entre as orientações públicas e as propostas escolares, a fim de evidenciar a base curricular comum.

As duas escolas não distinguem a parte comum e a parte diversificada no seu PE e, por isso, optou-se em considerar que a parte diversificada se refere aos conteúdos citados no PE ou nas Lições do Rio Grande (RIO GRANDE DO SUL, 2009) e, que, no entanto, não são referendados no PCN+ (BRASIL, 2002) como parte da base curricular comum.

Dessa forma, verificou-se que, na 1ª série, a escola não propõe uma parte diversificada ao currículo, apenas trabalha conteúdos orientados.

Quadro 2 – 1ª série do Ensino Médio

Eixos estruturadores	PCN+	Lições do RS	E3	E6
Álgebra: números e funções	Noção de função; funções analíticas e não analíticas; análise gráfica; sequências numéricas; função exponencial ou logarítmica. Trigonometria do triângulo retângulo.	Conjuntos numéricos; Conceito e definição de função; Função de 1º grau; Função de 2º grau; Função exponencial; Função logarítmica; Progressão aritmética; Progressões geométricas; As razões trigonométricas no triângulo retângulo; Funções trigonométricas.	Conjuntos numéricos, relações e funções; Função do 1º grau; Função de 2º grau; Função exponencial; Função logarítmica.	Iniciação à teoria dos conjuntos; Função e relação; Função de 1º grau; Função quadrática ou polinomial de 2º grau; Função exponencial; Função logarítmica.
Geometria e medidas	Geometria plana: semelhança e congruência; representação de figuras.	Ampliação e redução de figuras; Razões e proporções; Semelhança de figuras planas – razão de semelhança.		
Análise de dados	Estatística: descrição de dados; representações gráficas.	Gráficos de barra; Princípio fundamental da contagem ou princípio multiplicativo; Probabilidade.	Estatística.	

Fonte: REIS, 2012, p.68

Na 1ª série do Ensino Médio, as duas escolas trabalham com grande ênfase no primeiro eixo estruturador – *álgebra: números e funções*. O desenvolvimento dos

conteúdos de funções é tratado com prioridade na E6, trabalhando 100% de sua proposta para essa seriação dentro do mesmo eixo, não apresentando outros conteúdos além das funções; já a E3 apresenta, além de funções, a estatística.

As escolas não desenvolvem a base curricular comum para a 1ª série do Ensino Médio e compreendem basicamente os conteúdos do primeiro eixo estruturador. Como o desenvolvimento dos três eixos compreende todas as seriações do Ensino Médio, as orientações nacionais fazem referência de que a 1ª série do Ensino Médio “deveria tratar do entorno das informações que cercam os alunos, numa visão contextualizada, colocando-os em contato com as primeiras ideias e procedimentos básicos para ler e interpretar situações simples” (BRASIL, 2002, p. 128).

A proposição de eixos estruturadores desenvolve a possibilidade de um currículo trabalhado a partir da ideia de rede (PIRES, 2000), em que é problematizada a construção dos conceitos matemáticos a partir de conexões. Por sua vez, o objetivo da Matemática na 1ª série do Ensino Médio, segundo os PCN+ (BRASIL, 2002), dificilmente será alcançado por essas escolas, porque os PE organizados pelos professores apresentam uma linearidade curricular e não consideram a possibilidade dos eixos estruturadores.

O mesmo ocorre na 2ª série do Ensino Médio, quando é intensa a dedicação do currículo de ambas as escolas trabalharem com o primeiro eixo estruturador – *álgebra: números e funções*.

Quadro 3 – 2ª série do Ensino Médio

Eixos estruturadores	PCN+	Lições do RS	E3	E6
Álgebra: números e funções	Funções seno, cosseno e tangente; Trigonometria do triângulo qualquer e da primeira volta.	O círculo trigonométrico e as funções seno, cosseno e tangente; Conexão com sequências e geometria.	Função trigonométrica ; Progressão aritmética e geométrica.	Função sequencial; Função trigonométrica
Geometria e medidas	Geometria espacial: poliedros; sólidos redondos; propriedades relativas à posição; inscrição e circunscrição de sólidos. Métrica: áreas e volumes; estimativas.	Prismas e pirâmides; Sólidos de revolução: cones e cilindros.		
Análise de dados	Estatística: análise de dados.	Gráficos e tabelas; Arranjos simples e	Análise combinatória.	Análise combinatória.

	Contagem.	permutações simples; Princípio Fundamental da contagem; Tabelas, quadros e gráficos de barra e de setor.		
Parte diversificada		Matrizes; Sistemas lineares; Determinantes.	Matrizes; Determinantes; Sistemas de equações lineares.	Matrizes; Determinantes; Binômio de Newton; Sistemas de equações lineares.

Fonte: REIS, 2012, p.70

Segundo os PE das escolas E3 e E6, os conteúdos da 2ª série do Ensino Médio compreendem, além da *álgebra: números e funções*, o eixo da *análise de dados*, trabalhando análise combinatória. Porém, conforme as orientações curriculares, “Estatística e Probabilidade lidam com dados e informações em conjuntos finitos e utilizam procedimentos que permitem controlar com certa segurança a incerteza e mobilidade desses dados. Por isso, a Contagem ou análise combinatória é apenas parte instrumental desse tema” (BRASIL, 2002, p. 126).

O desenvolvimento da análise combinatória constitui-se em um trabalho instrumental para lidar com informações, evidenciando que o objetivo do eixo da *análise de dados* é trabalhar com conceitos estatísticos e probabilísticos, e não operar com os conteúdos.

Nessa série, existe regularidade entre as escolas E3 e E6 com relação à parte diversificada do currículo, pois ambas desenvolvem os conteúdos de matrizes e determinantes e a E6 ainda trabalha o Binômio de Newton.

Segundo o PCN+, “na segunda série, já poderia haver uma mudança significativa no sentido de que cada disciplina mostrasse sua dimensão enquanto Ciência, com suas formas características de pensar e modelar fatos e fenômenos” (ibidem, p. 128). O aprofundamento desejado para a 2ª série do Ensino Médio é possível de ser realizado apenas no eixo de *álgebra: números e funções*, porque os outros eixos novamente não são tratados na 2ª série.

Na 3ª série do Ensino Médio é observada uma visão bastante diferenciada dos conceitos matemáticos e suas aplicações.

Quadro 4 – 3ª série do Ensino Médio

Eixos estruturadores	PCN+	Lições do RS	E3	E6
Álgebra: números e funções	Taxas de variação de grandezas.	Relação fundamental da Trigonometria.		
Geometria e medidas	Geometria analítica: representação no plano cartesiano e equações; intersecção e posições relativas de figuras.	Geometria analítica.	Geometria espacial; Geometria analítica.	Geometria espacial.
Análise de dados	Probabilidade.	Estatística; Princípio Fundamental da Contagem.		
Parte diversificada		Matemática financeira; Números complexos; Polinômios.	Matemática financeira; Números complexos; Função polinomial.	

Fonte: REIS, 2012, p.71

A E3 trabalha na 3ª série com a matemática financeira, que é orientada pelas Lições do Rio Grande (RIO GRANDE DO SUL, 2009), mas esse conteúdo é considerado pelo PCN+ (BRASIL, 2002) como uma aplicação do tema estruturador da *álgebra: números e funções*. “As funções exponencial e logarítmica, por exemplo, são usadas para descrever a variação de duas grandezas em que o crescimento da variável independente é muito rápido, sendo aplicada em áreas do conhecimento como matemática financeira...” (ibidem, p. 121).

O PCN+ (ibidem) não compreende a matemática financeira como um conteúdo a ser desenvolvido, mas não desconsidera as afinidades que a Matemática possui com questões financeiras e, por isso, a indica como possibilidade de contexto. A matemática financeira chega até a escola através das orientações estaduais para ser trabalhada na 3ª série do Ensino Médio pelo fato de

[...] que o estudo da Matemática Financeira contextualiza temas como porcentagem, funções de 1º grau, exponenciais e logarítmica, utilizando-se da leitura e interpretação de quadros, tabelas e gráficos. No intuito de retomar a Estatística, são trabalhadas as medidas de dispersão que envolvem variáveis quantitativas, além de que aprofundam e complementam outros conceitos já trabalhados nas séries anteriores. (RIO GRANDE DO SUL, 2009, p. 289).

As orientações curriculares consideram a matemática financeira pela potencialidade de aprofundar a parte estatística e revisar outros conteúdos, logo a própria orientação estadual referenda a matemática financeira como contexto. As funções polinomiais são

referendadas no PCN+ (BRASIL, 2002) devido à sua importância cultural, com o objetivo de sistematizar o conhecimento de equações e sistemas lineares.

A organização da 3ª série do Ensino Médio compreende com exclusividade o eixo *geometria e medidas*, área que ainda não havia sido contemplada por ambas as escolas nas séries anteriores. Mas novamente não trabalham o eixo de *análise de dados*, logo a probabilidade não é desenvolvida por essas escolas, mesmo que tanto as orientações nacionais como estaduais referendam a necessidade da probabilidade no Ensino Médio.

O desenvolvimento do eixo da *análise de dados* considera que “a estatística descritiva e as medidas de tendência central bastam para analisar a maioria dos gráficos e tabelas veiculados pela mídia; além disso, o aluno deve entender o conceito de probabilidade e suas aplicações mais simples” (ibidem, p. 129). Assim, o trabalho com esse eixo é fundamental para a análise e a compreensão de tabelas e gráficos, e não apenas produzir gráficos e tabelas a partir de dados.

Ainda na E3, é citado o desenvolvimento de números complexos. Por exemplo, o PCN+ (ibidem, p. 120) menciona o desenvolvimento de tal conteúdo dentro do eixo da *álgebra: números e funções*, mas ressalta que os “objetos de estudo são os campos numéricos dos números reais e, eventualmente, os números complexos”.

O desenvolvimento de números complexos não é considerado parte da base curricular comum, porque não são atribuídos sentidos significativos para os alunos de Ensino Médio na sua aprendizagem. Segundo o PCN+, a matemática tradicionalmente trata da ampliação do conjunto numérico, induzindo os números complexos, mas “esse tema isolado da resolução de equações perde seu sentido para os que não continuarão seus estudos na área, ele pode ser tratado na parte flexível do currículo das escolas” (ibidem, p. 122).

Mas o que de fato corresponde a composição de uma parte diversificada? Segundo o PCN+ (ibidem), esta parte flexível busca compreender as necessidades das escolas, considerando a sua sociedade e a sua realidade enquanto espaço social e cultural. No entanto a própria base curricular comum considera desnecessário o trabalho dos números complexos pela sua significação ser abstrata, então, que necessidade esse conteúdo pode promover na escola para ser trabalhado?

Com esses dados, pode-se entender que as escolas não desenvolvem um currículo relacionado às orientações públicas. Segundo o PCN+, o objetivo da 3ª série se refere à ampliação da aprendizagem das séries anteriores

[...] com temas mais abrangentes que permitissem ao aluno observar e utilizar um grande número de informações e procedimentos, aprofundando sua compreensão sobre o que significa pensar em Matemática e utilizar os conhecimentos adquiridos para análise e intervenção na realidade. (BRASIL, 2002, p. 128).

O desenvolvimento de temas estruturadores trabalha a ideia de rede (PIRES, 2000) com a perspectiva de aprofundamento em cada seriação, estabelecendo conexões e significações. Mas a realidade das escolas participantes da pesquisa indica que as orientações estão longe de serem desenvolvidas em sua proposta. A maior parte da base curricular comum orientada pelo PCN+ (ibidem) até se encontra citada nos PE da E3 e da E6, mas somente no que se refere ao eixo da *álgebra: números e funções*.

5. Resultados da Pesquisa

A relação entre PCN+ (ibidem), Lições do Rio Grande (RIO GRANDE DO SUL, 2009) e PE das escolas é bastante parcial entre os eixos. Dessa forma, o intenso desenvolvimento do eixo *álgebra: números e funções* em todas as séries do Ensino Médio revela um trabalho algébrico sendo priorizado no processo de ensino de Matemática.

A realidade das propostas escolares analisadas para a área de Matemática no Ensino Médio se organiza com o eixo da *álgebra: números e funções* compreendendo a 1ª e a 2ª séries do Ensino Médio, e o eixo da *geometria e medidas* na 3ª série. O eixo da *análise de dados* é trabalhado apenas pela E3, através da estatística na 1ª série.

As escolas E3 e E6 possuem entre si muito mais regularidades na organização curricular da disciplina de Matemática do que com as orientações. As escolas ainda são indiferentes às orientações educacionais, porque é “cristalizada nos currículos tradicionais uma visão do que é que se deve ensinar na escola” (LINS; GIMENEZ, 1997, p. 21).

A existência desse currículo cristalizado será chamada aqui de *cultura curricular*, porque, segundo Pires (2000), os currículos escolares possuem, em sua trajetória, a concepção de que “o conhecimento matemático é algo que se adquire linearmente, dedução após dedução” (p. 67). A linearidade curricular é evidenciada no discurso dos professores sobre a necessidade dos pré-requisitos matemáticos do Ensino Fundamental:

Nós temos uma sequência de conteúdos que é uma iniciação mais científica, que o aluno deveria vir do Ensino Fundamental com uma base e a gente aprofundar a área mais científica. Enquanto que hoje nós temos alunos que chegam ao Ensino Médio e não dominam nem as quatro operações, nem um valor numérico em uma expressão, então eu acho que essas coisas têm que ficar mais claras, eu acho ainda, pra que as coisas andem melhor no Ensino Médio. (MARLI, ent. E3, 2011).

Os pré-requisitos referem-se aos conteúdos de Matemática do Ensino Fundamental que são facilmente esquecidos pelos alunos, e que os professores se sentem obrigados a revisar para conseguir dar continuidade aos conteúdos do Ensino Médio, segundo a professora Norma: “o Ensino Médio hoje vem com muita carência, no caso da Matemática, aquelas propriedadezinhas básicas... Esbarra em uma parte de fração, um produto notável, um cálculo decimal, coisinhas básicas” (ent. E3, 2011).

Quanto à organização dos conteúdos, de modo geral observa-se uma forma excessivamente hierarquizada de fazê-la. É uma organização dominada pela ideia de pré-requisito, cujo único critério é a estrutura lógica da Matemática. Nessa visão, a aprendizagem ocorre como se os conteúdos se articulassem na forma de uma corrente, cada conteúdo sendo um pré-requisito para o que vai sucedê-lo. (PIRES, 2000, p. 22).

Essa cultura curricular representa linearidade e acumulação de conteúdos, o que é proposto pelos currículos escolares com uma tradição do que a escola deve ensinar, bem como evidencia fortes resquícios ainda do Movimento da Matemática Moderna (MMM), quando o ensino da Matemática era abstrato e visto como linear, lógico, dedutivo.

Os conteúdos de Matemática não são os reais objetivos do ensino de Matemática, mas é através deles que se estabelecem relações que problematizam a aprendizagem de conceitos matemáticos. A ideia de rede (PIRES, 2000) vem romper com a linearidade dos currículos de Matemática, que se firmam a partir das concepções de pré-requisitos.

A proposta das orientações nacionais, que sugerem uma regularidade entre eixos estruturadores divididos em unidades temáticas para cada seriação, problematiza uma base curricular comum ao ensino escolar de Matemática, a partir de conceitos matemáticos. Mas não podemos perceber que as escolas se apropriam das orientações curriculares ao proporem uma base curricular comum orientada por eixos estruturadores. A ampliação do tratamento algébrico é, de certa forma, orientada pelas Lições do Rio Grande (RIO GRANDE DO SUL, 2009), que ampliam os conceitos a serem trabalhados nesse eixo, e a disciplina de Matemática, que já vem sofrendo com a diminuição da carga horária, problematiza o aprofundamento algébrico como base curricular.

No entanto a Matemática vem cada vez mais abarcando conhecimentos, pois áreas antes trabalhadas isoladamente agora são de sua competência e, para além desse excesso de conteúdos, enfrenta “dificuldades que vêm do Ensino Fundamental [...] essa disparidade que nós temos do social. O meio social que nós vivemos hoje é um contexto todo, não é só a escola que peca ou tem alguma dificuldade, é o contexto todo que a escola tem que

trabalhar na sociedade” (NORMA, ent. E3, 2011). A professora Norma indica que, para além de conteúdos, o tempo em sala de aula passa por diversas situações que não são de controle da escola, mas decorrentes da sociedade que a envolve.

As reformas curriculares buscam, através da educação, elaborar um currículo que possibilite condições de igualdade e qualidade para os cidadãos, como se a escola tivesse essa responsabilidade. Por isso, tal instituição tem se sentido cada vez mais desafiada a resolver problemas sociais, que, como foi citado por Young (2011), não são de sua exclusiva responsabilidade, porque raramente esses problemas nela se originaram.

6. Referências

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Pesquisa qualitativa e pesquisa qualitativa segundo abordagem fenomenológica. In: BORBA, Marcelo de Carvalho. **Pesquisas qualitativas em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2004. p. 99-111.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF, 1996. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2011.

_____. Ministério da Educação e dos Desportos. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Brasília, 1999.

_____. Ministério da Educação e dos Desportos. **PCN+ Ensino Médio: Orientações Curriculares Complementares aos Parâmetros Curriculares – Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília, 2002.

DUARTE, Rosália. Entrevistas em pesquisas qualitativas. **Educar em Revista**, n. 24, 2004. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=155017717012>>. Acesso em: 12 fev. 2012.

LINS, Rômulo Campos; GIMENEZ, Joaquim. **Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI**. Campinas: Papirus, 1997.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: UNIJUÍ, 2007.

PIRES, Célia Maria Carolino. **Currículos de Matemática: da organização linear à ideia de rede**. São Paulo: FTD, 2000.

REIS, Ana Queli Mafalda. **Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM como indutor da prática curricular de professores de matemática a partir da perspectiva de contextualização**. Dissertação (mestrado) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Campus Ijuí e Santa Rosa). Educação nas Ciências– Ijuí, 2012.

RIO GRANDE DO SUL. **Referenciais curriculares do RS – Lições do Rio Grande**. Porto Alegre: Secretaria da Educação do Rio Grande do Sul, 2009.

YOUNG, Michael F. D. O futuro da educação em uma sociedade do conhecimento: o argumento radical em defesa de um currículo centrado em disciplinas. In: **Revista Brasileira de Educação**, v. 16, n. 48, set./dez. 2011.