

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA
(PROFMAT)**

JOSÉ GLEIDSON FERREIRA DO NASCIMENTO

**NIVELAMENTO OU REVISÃO PARALELA: QUAL A ESTRATÉGIA
MAIS EFICAZ PARA A RETOMADA DE CONTEÚDOS BÁSICOS NO
ENSINO DE MATEMÁTICA?**

RIO BRANCO – AC

2015

JOSÉ GLEIDSON FERREIRA DO NASCIMENTO

**NIVELAMENTO OU REVISÃO PARALELA: QUAL A ESTRATÉGIA
MAIS EFICAZ PARA A RETOMADA DE CONTEÚDOS BÁSICOS NO
ENSINO DE MATEMÁTICA?**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT), do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Federal do Acre (Ufac), como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Matemática.

Orientador: Dr. José Ronaldo Melo

RIO BRANCO – AC
2015
JOSÉ GLEIDSON FERREIRA DO NASCIMENTO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE – UFAC
Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas - CCET
Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT

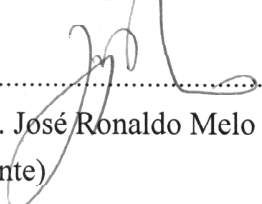
Nivelamento ou Revisão Paralela: qual a estratégia mais eficaz para a retomada de conteúdos básicos no ensino de Matemática?

Autor: José Gleidson Ferreira do Nascimento

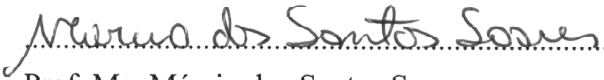
Orientador: Prof. Dr. José Ronaldo Melo

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional da Universidade Federal do Acre – PROFMAT/UFAC, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre.

Examinado (a) por:


.....
Prof. Dr. José Ronaldo Melo
(Presidente)


.....
Prof. Dr. Sérgio Brazil Júnior
(Membro)


.....
Prof. Me. Márcio dos Santos Soares
(Avaliador Externo – IMCF/SEE)

Rio Branco, Acre
Abril de 2015

Dedico este trabalho a meu orientador, Professor José Ronaldo Melo, por ter ministrado uma das mais significativas disciplinas deste programa de Mestrado, impactando positivamente no processo de aprendizagem de meu alunado.

Dedico também à Ciência, detentora da resposta ao derradeiro enigma.

Agradeço à minha mãe, Maria Socorro, por ter me incentivado ao estudo, dando-me aulas de reforço mesmo tendo baixa formação, compensada por seus incomparáveis empenho e zelo.

Agradeço também a meu falecido pai, José Itamar, que mesmo sem ter a intenção me transformou em um bom leitor e interpretador.

“Ninguém começa a ser professor numa certa terça-feira às 4 horas da tarde... Ninguém nasce professor ou marcado para ser professor. A gente se forma como educador permanentemente na prática e na reflexão sobre a prática.”

(Paulo Freire)

NIVELAMENTO OU REVISÃO PARALELA NO ENSINO MÉDIO: COMO ESSAS ALTERNATIVAS PODEM FAVORECER UMA RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM DOS CONTEÚDOS DA MATEMÁTICA

RESUMO

Este trabalho é resultado de uma pesquisa realizada com alunos do 1º, 2º e 3º Anos do Ensino Médio, docentes de 4 escolas estaduais e Coordenadores da Escola Estadual Jornalista Armando Nogueira (Rio Branco – AC), com o objetivo de investigar a eficácia da estratégia utilizada pela Secretaria de Estado de Educação (SEE) denominada “Nivelamento” para preparação dos alunos em “Tópicos Básicos da Matemática”, realizado no início de cada Ano Letivo, para servir de base para os demais conteúdos das séries correntes. Para tanto, foram realizadas entrevistas semiestruturada com alunos e coordenadores. A pesquisa investigou a assimilação pelos alunos de conteúdo reproduzido em forma de um “Nivelamento” seguindo orientação da SEE e a percepção dos alunos diante dos desafios trazidos ao se adotar este tipo de estratégia. Como alternativa ao atual modelo (Nivelamento) sugerimos outra forma de recuperação, conforme nossa experiência e comprovada através dessa pesquisa, que pareceu mais adequado às necessidades dos alunos: a revisão paralela (que ocorreu durante a exposição dos conteúdos de matemática ministrados em sala de aula, nas turmas investigadas). Investigamos também, outra estratégia denominada OJE (Olimpíada de Jogos Digitais e Educação), que por sua didática e viés lúdico revelou ser de grande potencial em atrair e estimular os estudantes para revisar os chamados conteúdos-chaves. Por isso, chegamos à conclusão, a partir dos resultados apresentados nesta pesquisa, que a junção da OJE com a revisão paralela, seria a conjugação de esforços mais produtivos e adequados frente ao Nivelamento.

Palavras-Chave: Ensino Médio. Nivelamento. Recuperação Paralela. Aprendizagem em Matemática.

LEVELING OR REVIEW PARALLEL IN HIGH SCHOOL: HOW CAN PROMOTE THESE ALTERNATIVE LEARNING A RECOVERY OF THE CONTENTS OF MATHEMATICS

ABSTRACT

This work is the result of a survey of students of the 1st, 2nd and 3rd years of high school, teachers from 4 state schools and Coordinators of the State School Armando Nogueira (Rio Branco - AC), in order to investigate the effectiveness of the strategy used by the State Department of Education (SEE) called "leveling" to prepare students in "Topics Basic Mathematics" held at the beginning of each academic year, as the basis for the rest of the current series content. Therefore, semi-structured interviews were conducted with students and coordinators. The research investigated the assimilation by the students of content played in the form of a "leveling" following a recommendation from ESS and the perception of students on the challenges brought by adopting such a strategy. As an alternative to the current model (Leveling) suggest another form of recovery, as our experience and proven through this research, it seemed more appropriate to students' needs: a parallel review (which occurred during the exposure of math content taught in the classroom in groups investigated). We also investigate, another strategy called OJE (Olympiad Digital Games and Education), which in didactic and playful bias proved to be of great potential to attract and encourage students to review the so-called key content. Therefore, we concluded, from the results presented in this research, the joint OJE with parallel review, it would be a combination of more productive and suitable front efforts to leveling.

Keywords: Secondary School. Leveling. Parallel recovery. Learning in Mathematics.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEAN	Escola Estadual de Ensino Médio Jornalista Armando Nogueira
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OJE	Olimpíada de Jogos Digitais e Educação
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PIB	Produto Interno Bruto
PISA	<i>Programme for International Student Assessment</i> - Programa Internacional de Avaliação de Alunos
SEE	Secretaria de Estado de Educação

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Lista de Figuras

Figura 1. Página na web da OJE.	23
Figura 2. Modelo de questionário aplicado aos alunos da Escola Estadual Professor Armando Nogueira.....	28
Figura 3. Resultado do questionário aplicado com Alunos do 1º ao 3º Ano do Ensino Médio da Escola Estadual Jornalista Armando Nogueira.....	29
Figura 4. Resultado do questionário aplicado com Alunos do 1º ao 3º Ano do Ensino Médio da Escola Estadual Jornalista Armando Nogueira.....	30
Figura 5. Resultado do questionário aplicado com Alunos do 1º ao 3º Ano do Ensino Médio da Escola Estadual Jornalista Armando Nogueira.....	30
Figura 6. Modelo de questionário aplicado aos coordenadores da Escola Estadual Jornalista Armando Nogueira.....	32
Figura 7. Modelo de questionário aplicado aos docentes.	36

Lista de Tabelas

Tabela 1. Quantitativo de escolas e a estudantes amostrados e participantes da avaliação.....	16
Tabela 2. Resultados brasileiros nas edições do PISA e número de participantes.....	17

Lista de Quadros

Quadro 1. Alunos do 1º ao 3º Ano do Ensino Médio da Escola Estadual Jornalista Armando Nogueira, participantes da Pesquisa.....	24
Quadro 2. Perguntas e respostas dos questionários aplicados com Alunos do 1º ao 3º Ano do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Médio Jornalista Armando Nogueira, participantes da Pesquisa.....	25
Quadro 3. Coordenadores da Escola Estadual de Ensino Médio Jornalista Armando Nogueira, participantes da Pesquisa.....	31
Quadro 4. Perguntas e respostas dos questionários aplicados com Coordenadores da Escola Estadual de Ensino Médio Jornalista Armando Nogueira, participantes da Pesquisa.	31
Quadro 5. Docentes das escolas Jornalista Armando Nogueira, C.E.B.R.B e José Rodrigues Leite e Clícia Gadelha, participantes da Pesquisa.	33

Quadro 6. Aspectos positivos e negativos apontados pelos docentes pesquisados ao se aplicar a estratégia “nivelamento”.34

Quadro 7. Aspectos positivos e negativos apontados pelos docentes pesquisados ao se aplicar a estratégia “recuperação paralela”.35

SUMÁRIO

RESUMO	6
ABSTRACT	7
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	8
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	9
INTRODUÇÃO	11
Capítulo 1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	13
Capítulo 2. O ENSINO DE MATEMÁTICA NO BRASIL.....	15
Capítulo 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	21
3.1 Nivelamento.....	21
3.2 Revisão Paralela.....	22
3.3 Olimpíada de Jogos Digitais e Educação (OJE).....	22
3.4 Resultados	24
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
REFERÊNCIAS	38
ANEXOS	Erro! Indicador não definido.

INTRODUÇÃO

O tema desta pesquisa foi construído a partir da “vivência” em sala de aula, ministrando a disciplina de matemática para alunos do Ensino Médio na Rede Pública Estadual de Ensino do Acre.

Durante minha trajetória profissional, percebia a deficiência da maioria dos alunos em compreender o conteúdo ministrado. Surgia aí, a necessidade de fazer revisões de assuntos anteriores para poder prosseguir com os estudos. Em regra, isto ocorria de forma liberal, ou seja, não havia nenhuma determinação da Secretaria de Estado de Educação quanto a “prática oficial” a ser adotada.

Em 2004, surge a Instrução Normativa nº 04, de 13 de abril (anexo 4), que “Estabelece Diretrizes Administrativas e Pedagógicas no âmbito das Escolas da Rede Estadual de Ensino” do Estado do Acre.

Nesta Instrução Normativa é orientado aos professores e equipe pedagógica das escolas a realização de revisão de conteúdo, de anos anteriores, logo no início dos primeiros dias de aula do ano letivo vigente.

Daí nossa preocupação com a absorção das informações pelos alunos, que em poucos dias recebem uma “chuva de informações” que mais a frente, não irão lembrar e, muito menos, saber aplicar estes conhecimentos. Esta constatação foi sendo observada ao longo dos mais de 10 anos vivenciados em sala de aula.

Mesmo com a estratégia de Nivelamento da Secretaria de Estado de Educação – SEE vigente ter sido implantada com o propósito de resolver esta questão, não é o que vemos no dia-a-dia nas salas de aulas.

Por isso, surgiu a presente proposta de estudo, de verificar se a Revisão Paralela (que ocorreria durante a exposição dos conteúdos das séries) é um meio mais eficaz de se revisar conteúdos em substituição do sistema vigente que determina a realização de revisão geral (Nivelamento) no início do ano letivo.

Dessa forma, o objetivo geral desse estudo é identificar qual metodologia de ensino é mais adequada para revisar os conteúdos antecedentes de forma eficaz: nos casos em tela a serem investigados “revisão paralela” ou o “Nivelamento” adotada pela SEE.

Paralelo a essa discussão, falaremos da Olimpíada de Jogos Digitais e Educação (OJE), implantada pela SEE na Rede Pública Estadual de Ensino como ferramenta lúdica que reforça a concepção de revisão continuada ou como denominamos neste trabalho de “Revisão Paralela”, por se tratar de meio para reforçar e aguçar os conhecimentos dos alunos sobre os temas de matemática de suas respectivas séries.

Dessa forma, iremos propor o uso mais abrangente da OJE atrelada a revisão paralela como meios para facilitar a criação de um ambiente propício ao desenvolvimento de uma didática colaborativa, contribuindo com a criação de ambientes adequados a construção e reconstrução de conhecimentos, considerando os sujeitos envolvidos (professor e alunos) como partícipes em todo o processo.

Para tanto, foi realizado um estudo de caso para identificar a eficácia da revisão paralela e da OJE frente a estratégia de Nivelamento da SEE como ferramenta mais adequada para preparar os alunos do ensino médio das escolas públicas do Estado do Acre com dificuldades de aprendizagem.

Esta pesquisa estruturou-se partindo-se da presente introdução, que objetivou problematizar o tema e as questões de pesquisa através da experiência do pesquisador, manifestadas no percurso de seu desenvolvimento profissional. Na sequência o relatório de pesquisa apresenta três capítulos, as considerações finais, as referências bibliográficas e os anexos.

O capítulo 1 expõe os procedimentos metodológicos utilizados no estudo e um detalhamento da organização do trabalho de pesquisa, acompanhado de uma fundamentação teórica, particularmente em relação ao estudo de caso.

No capítulo 2 apresentamos o referencial teórico do estudo, em que se faz uma breve caracterização do ensino de matemática no Brasil, destacando o desempenho do país no ensino de matemática.

No capítulo 3 apresentamos os resultados e as discussões do trabalho. E nas considerações finais mostramos nossa visão sobre a estratégia de “Nivelamento” adotada pela SEE, e defendemos nossa proposta de utilização da revisão paralela e da OJE como alternativas ao que já está posto.

Capítulo 1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para investigar qual estratégia se mostra mais eficiente, do ponto de vista da aprendizagem do aluno, (Nivelamento ou Recuperação Paralela) adotaremos os procedimentos presentes no estudo que de conformidade com YIN (2005, p. 32), consiste em “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto real de vida, especialmente quando as fronteiras entre fenômeno e o contexto não são evidentes, utilizando múltiplas fontes de evidências”.

Neste sentido é fundamental conhecer o que se aprende ao estudar o caso, sendo necessário um estudo da particularidade e da complexidade de um caso singular, o que leva a entender sua atividade dentro de importantes circunstâncias. Para Yin (2005), estudo de caso é uma investigação empírica, um método que abrange tudo – planejamento, técnicas de coleta de dados e análise dos mesmos.

YIN (idem, p. 33) esclarece ainda que:

[...] a investigação de estudo de caso enfrenta uma situação tecnicamente única em que haverá muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados e, como resultado, baseia-se em várias fontes de evidências precisando convergir em um formato de triângulo, e, como outro resultado, beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e a análise de dados.

Assim, a presente pesquisa tem como foco um estudo de caso, no qual será investigada a estratégia de Nivelamento da SEE, comparada com as alternativas apresentadas por esse pesquisador (Revisão Paralela e OJE) como melhor estratégia de retomada de conteúdos da matemática, com o objetivo de preparar adequadamente os alunos do ensino médio das escolas públicas do Estado do Acre com dificuldades de aprendizagens.

Para tanto, foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre o tema, bem como aplicação de questionários com estudantes de matemática do 1º ao 3º Ano do Ensino Médio e coordenadores da Escola Estadual de Ensino Médio Jornalista Armando Nogueira (CEAN), localizada na cidade de Rio Branco-AC. A escolha desta escola teve como base o fato de ser o local onde o autor ministra aulas de matemática, há vários anos.

O intuito de utilizar as estratégias mencionadas acima, deu-se, pela possibilidade de ganho qualitativo que se pode ter com a observação do participante, principalmente através do preenchimento dos questionários, e pela pesquisa bibliográfica, que pode enriquecer a narrativa, dando sustentação teórica-empírica a investigação proposta.

Neste sentido, procuramos ser o mais imparcial possível durante o processo de construção e ou produção das informações solicitadas e dos sujeitos investigados. Assim, buscamos apoio em Martins (2008, p. 24) ao afirmar que “o observador deve ter competência para observar e obter dados e informações com imparcialidade, sem contaminá-los com suas próprias opiniões e interpretações. Paciência, imparcialidade e ética são atributos necessários ao pesquisador”:

Além disso, estamos de acordo de que a observação é um procedimento empírico e sensorial, contudo, deve ser precedida de uma fundamentação teórica, que consiste em um exame minucioso que requer envolvimento e atenção do pesquisador na coleta e na análise dos dados.

Capítulo 2. O ENSINO DE MATEMÁTICA NO BRASIL

O Brasil ainda ocupa as últimas colocações na última avaliação internacional sobre o desempenho de alunos, feita pela organização de Cooperação para o Desenvolvimento Econômico, em 2012, quando ficou em 57º em Matemática; 54º em Ciências; 58º em Leitura, atrás do Chile, Uruguai, México, Turquia, Cazaquistão, Costa Rica e Emirados Árabes.

O Brasil avançou na média das três áreas em 9,2% no comparativo com o Pisa 2000, porém estacionou em relação ao Pisa 2009 em Leitura e Ciências, e incrementou 1,3% em Matemática. Com esse resultado, a meta estabelecida pelo governo brasileiro de se igualar à média dos países ricos, segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) – prevista para 2022 – se estende para 2030 (BRASIL, 2015).

O Programa Internacional de Avaliação de Alunos (*Programme for International Student Assessment - PISA*), também conhecido no Brasil como o “Enem Internacional”, é “uma rede mundial de avaliação de desempenho escolar, realizado pela primeira vez em 2000 e repetido a cada três anos” (BRASIL, 2015), que congrega 34 países. É coordenado pela OCDE, com vista a melhorar as políticas e resultados educacionais. Estudantes na faixa dos 15 anos, idade em que se pressupõe o término da escolaridade básica obrigatória na maioria dos países alvo do PISA (BRASIL, 2015).

O Programa é

[...] desenvolvido e coordenado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Em cada país participante há uma coordenação nacional. No Brasil, o Pisa é coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). (BRASIL, 2015).

No Brasil, cerca de 20 mil alunos de escolas públicas e particulares participam desse estudo.

Os resultados de 2012 para o Brasil apontam que a Matemática foi a área em que o país mais melhorou desde 2003. Mesmo assim, o país está na posição 57, atrás do Chile, Uruguai e de países pobres como o Cazaquistão. Isso significa que os adolescentes sabem apenas somar, subtrair, multiplicar e dividir. Não conseguem calcular médias, porcentagens ou probabilidades (INEP, 2012).

Os primeiros colocados no ranking são todos asiáticos: a China, que entrou só com alunos de Xangai, Cingapura e Hong Kong. O último colocado é o Peru.

Em mais da metade dos países que participaram do PISA, os meninos se saem melhor que as meninas em matemática. E no Brasil não é diferente. Aqui o desempenho deles é 18 pontos maior do que a delas quando se fala em cálculos e fórmulas. Mas as meninas brasileiras são melhores em leitura (BRASIL, 2015).

A tabela 1 mostra o quantitativo de escolas e de estudantes que participaram da avaliação de 2012.

Foi realizado o destaque na referida tabela para o Estado do Acre, onde:

- No total, 8.579 estudantes foram avaliados, o que representou 75,7% do universo de 11.334 estudantes;
- Na avaliação escrita, no universo de 156 escolas, 27 participaram, envolvendo 658 estudantes na avaliação.

Tabela 1. Quantitativo de escolas e a estudantes amostrados e participantes da avaliação

UF	Universo ²				Avaliação escrita			
	Escolas	Estudantes	Estudantes avaliados	Estudantes avaliados/universo (%)	Escolas		Estudantes	
					Amostra	Participantes	Amostra	Participantes
Acre	156	11334	8579	75,7	28	27	842	658
Alagoas	969	57180	27590	48,3	30	25	886	517
Amapá	143	11828	8063	68,2	28	26	851	527
Amazonas	726	53841	37385	69,4	27	26	824	652
Bahia	5000	219098	123215	56,2	31	15	831	343
Ceará	4527	154554	98336	63,6	36	28	890	716
Distrito Federal	463	43301	36096	83,4	26	25	810	677
Espírito Santo	1169	56623	39640	70,0	31	27	875	669
Goias	2189	95164	62106	65,3	32	29	875	689
Maranhão	5239	119633	63360	53,0	42	23	810	546
Mato Grosso	1458	52294	38531	73,7	35	28	836	617
Mato Grosso do Sul	893	40634	28120	69,2	32	29	908	672
Minas Gerais	6108	321142	253382	78,9	36	34	1107	854
Pará	1497	99281	60780	61,2	28	28	892	659
Paraíba	1476	60676	42318	69,7	33	28	895	646
Paraná	2736	179201	149836	83,6	29	28	950	768
Pernambuco	2821	143703	85663	59,6	30	23	836	588
Piauí	2218	51887	34271	66,1	41	25	709	568
Rio de Janeiro	4472	238649	186119	78,0	29	27	943	682
Rio Grande do Norte	1350	52569	31160	59,3	34	28	897	640
Rio Grande do Sul	5184	163976	125451	76,5	35	30	867	710
Rondônia	370	23881	16599	69,5	28	26	851	666
Roraima	97	7156	5971	83,4	33	31	973	702
Santa Catarina	2213	103118	64767	62,8	31	27	813	648
São Paulo	10000	679046	586683	86,4	70	68	2215	1933
Sergipe	831	34085	19844	58,2	34	25	866	510
Tocantins	547	23881	19570	81,9	33	31	902	732
TOTAL	64852	3097735	2253437	72,7	902	767	24954	18589

Fonte: PISA, 2012.

Ao contrário da média dos estudantes da OCDE, que vem apenas oscilando ao longo das edições do PISA, o Brasil vem demonstrando avanços nos resultados da avaliação.

Essa constatação é apresentada mais detalhadamente na tabela 2.

Tabela 2. Resultados brasileiros nas edições do PISA e número de participantes

	Pisa 2000	Pisa 2003	Pisa 2006	Pisa 2009	Pisa 2012
Participantes	4.893	4.452	9.295	20.127	18.589
Leitura	396	403	393	412	410
Matemática	334	356	370	386	391
Ciências	375	390	390	405	405
Média das áreas	368	383	384	401	402
Média OCDE ³	500	497	497	500	498

Fonte: PISA, 2012.

No conjunto dos países selecionados, observa-se que o Brasil foi o que mais avançou em pontos na avaliação do PISA 2012. Caso essa constatação fosse extrapolada para o conjunto total dos países, o Brasil continuaria como o país com maior taxa de aumento em sua pontuação – um fato relevante, que coloca em processo de acessão, mas o desafio da inclusão dos estudantes no sistema escolar ainda é grande (INEP, 2012).

O PISA apenas mostra a realidade. Os fatores que levam a identificar essa realidade necessitam ser mais estudados. O Brasil tem tido avanços, mas isto não pode mascarar sua “defasagem de qualidade e desempenho”.

No país, a Matemática é uma disciplina considerada, geralmente, difícil pelos estudantes. E acaba sendo recorrente a preocupação, de professores e equipes pedagógicas, quanto ao desempenho escolar.

Sabe-se que o Brasil ocupa uma posição desconfortável refere à qualidade da educação. Dados apresentados na tabela 2 indicam uma pequena melhoria, mas ainda é preocupante situação em que se encontra a aprendizagem da Matemática no país.

Diante desta situação, o governo e comunidade escolar têm como desafio, melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem.

Muitas são as razões apontadas como causas do péssimo desempenho qualitativo da educação brasileira. Listamos algumas delas apontadas por MARCHELLI (2010):

- Boa parte dos alunos vivem em condições de miséria, onde não encontram estímulos para se desenvolverem intelectualmente;
- As escolas não dispõem de infraestrutura adequada;
- Boa parte dos professores tem formação precária;

- Os salários dos professores não representam um mínimo aceitável para a sobrevivência digna dos mesmos, o que leva os professores a trabalharem em mais de uma escola, não dispondo, assim, de tempo suficiente para prepararem melhor suas aulas;
- O material didático de referência (principalmente, livros) é de qualidade discutível;
- Os programas das disciplinas não são flexíveis e não têm sido adaptados à medida que a sociedade evoluiu.

Há ainda o histórico obstáculo da indisciplina do alunado, que em muito influi na efetivação da aprendizagem. Pesquisa realizada em 2013 com professores de 33 países e divulgada no início de 2015 pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2014) revelou que o tempo gasto nas salas de aula brasileiras, em média, para que o processo ensino-aprendizagem se dê de maneira ordeira é de 20% da hora aula – enquanto que a média internacional é 13%. Em breves cálculos, baseados na exigibilidade legal dos 200 dias letivos previstos na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (Lei nº 9394/96), percebemos que são gastas em torno de 160 horas para lidar com os chamados “alunos-problema”, que é a carga horária, no nosso sistema de ensino, das disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa no ensino médio. É um dado que, como corrobora pesquisa realizada por SANTOS (2008), aponta que a problemática da indisciplina discente sobrepõe mesmo as deficiências de formação docente.

Em uma abordagem mais abrangente o ensino de Matemática pode contribuir na formação de cidadãos mais autônomos e críticos, à medida que o aluno torna-se agente de sua própria aprendizagem, criando seus métodos e estratégias de resolução, em contrapartida a metodologias mais tradicionais, onde predomina a memorização e mecanização.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (BRASIL, 1998), a atividade matemática estimula procedimentos e ao acúmulo de informações, uma vez que possibilita aos estudantes a mobilização dos conhecimentos e o gerenciamento das informações que estão ao seu alcance. Educadores concordam que a capacidade de resolver problemas constitui um dos principais objetivos do processo de ensino e aprendizagem da Matemática; para alcançar tal habilidade, é preciso incutir no aluno o hábito de “pensar produtivamente”

Os PCN’s (BRASIL, 1998) indicam ainda que:

Para atender as demandas do trabalho contemporâneo é inegável que a Matemática pode dar uma grande contribuição à medida que explora a resolução de problemas e a construção de estratégias como um caminho para ensinar e aprender Matemática

na sala de aula. Também o desenvolvimento da capacidade de investigar, argumentar, comprovar, justificar e o estímulo à criatividade, à iniciativa pessoal e ao trabalho coletivo favorecem o desenvolvimento dessas capacidades (p. 34)

Além disso, avaliações que fornecem indicadores a respeito da qualidade da educação brasileira, como a Prova Brasil, destaca que “o conhecimento matemático ganha significado, quando os alunos têm situações desafiadoras para resolver e trabalham para desenvolver estratégias de resolução” (BRASIL, 2008, p. 106). Estes sistemas avaliativos têm servido de parâmetro para formulação de estratégias de ação para melhoria da qualidade do ensino de Matemática nas escolas do país.

Muitas vezes os alunos desistem de solucionar um problema matemático, por não ter aprendido como resolver aquele tipo de questão, ou seja, por não reconhecer qual o processo de solução esperado pelo professor com a finalidade de resolver determinado problema.

Este tipo de atitude pode demonstrar receio por parte dos alunos em tentar soluções diferentes daquelas que lhes são propostas em sala de aula, o que inibe o desenvolvimento de características muito importantes para a formação estudantil.

Alguns autores citam cinco estratégias de resolução de problemas que julgam pertinentes serem abordadas nas escolas (DEMO, 1996):

- Tentativa-e-erro: aplicação de operações pertinentes às informações dadas;
- Padrões: resolução de casos particulares, encontrando padrões que podem ser generalizados;
- Resolver um problema mais simples: resolução de um caso particular ou um recuo temporário de um problema complicado para uma versão resumida, podendo vir acompanhado do emprego de um padrão;
- Trabalhar em sentido inverso: partindo do resultado, realizar operações que desfazem as originais.

Porém, a abordagem da Matemática, através da resolução de problemas, permitindo que o aluno escolha o caminho que deseja percorrer para chegar à solução, possibilita ir além da linearidade do ensino tradicional.

O desafio de melhorar o desempenho do ensino de matemática no Brasil é de todos os envolvidos no processo de ensino (governo, professores, diretores, equipe pedagógica) como também dos estudantes.

Cabe agora ao país persistir nessa evolução e no crescimento do conhecimento (BRASIL, 2015), acelerando cada vez mais a inclusão de camadas sociais que ainda não

conseguiram chegar ao Ensino Médio. Até o momento, esse desafio vem sendo enfrentado. O desejo de todos é que tal inclusão ocorra em ritmo mais acelerado.

Sabe-se que um dos principais agentes realizadores/motivadores nesse processo-aprendizagem são os professores que estão na “ponta” e convivem com a realidade do ensino todos os dias nas salas de aulas das escolas de todo o Brasil.

É notório também que a mensuração da qualidade do ensino por instituições de pesquisa renomadas, apenas reflete a precariedade do ensino de matemática no Brasil. Apesar de avanços apontados pelo PISA, o país está bem atrás de outros com Produto Interno Bruto – PIB inferiores ao seu.

Diante do exposto, fica evidente que estratégias como as que serão apresentadas nesta pesquisa precisam ser melhor compreendidas e aplicadas com vistas a contribuir para o maior desempenho do país nos indicadores de educação.

A revisão paralela e OJE, são apenas estratégias em substituição ao de Nivelamento da SEE, para melhor preparar os alunos do ensino médio das escolas públicas do Estado do Acre com dificuldades de aprendizagens e contribuir com a diminuição do déficit brasileiro de qualidade da educação matemática.

Capítulo 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo apresentará o cenário da pesquisa e os resultados obtidos através das análises das entrevistas semiestruturadas realizada com alunos de turmas do 1º ao 3º Ano (conferir anexo 1) do Ensino Médio do CEAN, docentes de 4 (quatro) unidades de Ensino Médio da capital e Coordenadores (ver anexo 2) da referida escola, no início do ano letivo de 2015.

A aplicação de questionário semiestruturado foi realizada com 12 (doze) alunos, oriundos das duas turmas do 1º ao 3º Ano do Ensino Médio, além de 20 (vinte) professores de diversas unidades de ensino e 3 (três) coordenadores da Escola Armando Nogueira.

A metodologia de entrevistas *in loco* (expressão em latim, que significa "no lugar" ou "no próprio local") (CAPUTO, 2010) realizadas com alunos e coordenadores foi utilizada no intuito de colher opiniões acerca de como melhorar os rumos da aprendizagem, com foco na retomada de conteúdos como um dos pilares tanto da eficiência do trabalho docente, quanto da melhoria do que o discente assimila e acumula cognitivamente.

3.1 “Nivelamento”

Conforme determinação da Gerência de Ensino Médio da SEE, o Nivelamento deve ser realizado no início do Ano Letivo. Para isso semanas antes do início do calendário letivo, os professores participam de reuniões de planejamento com a equipe pedagógica da escola a fim de preparar o Plano de Curso dos conteúdos a serem ministrados, entre eles os de nivelamento.

Em suma, partindo-se da vivência profissional, o corpo docente duvida da eficiência do Nivelamento imposto pela SEE, em virtude de que o mesmo ocupa parcela considerável do ano letivo (em torno de 25%), prejudicando substancialmente o desenvolvimento da estrutura curricular, proposta pela própria secretaria para cada série do Ensino Médio, sem garantias de que o alunado compreenda e sinta-se seguro em aplicar as “ferramentas” revistas quando

forem necessárias. Os professores, reclamam, sobretudo, da constante necessidade dos alunos em lembrar os conteúdos quando lhes são solicitados.

3.2 Revisão Paralela

A Revisão Paralela é o proceder mais comum há vários anos sendo, inclusive, mesmo em discordância com a SEE, ainda posta em prática por vários professores que não aceitam realizar a estratégia do Nivelamento da Secretaria por acreditar que essa estratégia é ineficaz; ou a realizam concomitantemente com o mesmo.

A Revisão Paralela consiste em expor, ao longo do ano, aos alunos conteúdos das séries anteriores como forma de “relembrar” aos “poucos” as informações necessárias para dar prosseguimento aos estudos. Assim é realizada uma retomada de tópicos de anos letivos anteriores, mediante a necessidade do conteúdo novo. Por exemplo, se o tema “Matemática Financeira” depende dos tópicos “multiplicação e divisão de números decimais”, “porcentagem”, “funções afim e exponencial”, dentre outros, tem-se mostrado mais eficiente que tais tópicos sejam revistos à medida que se avança no conteúdo principal.

A estratégia da Revisão Paralela alinha-se, em princípio, com a recuperação paralela instituída pela SEE através da normativa 04/2004: não obstante que haja uma avaliação quantitativa ao fim de um bimestre para fins de melhoria dos conceitos (notas) do aluno, faz-se necessária uma avaliação qualitativa, durante o bimestre, para fins de mensuração de aprendizagem, recuperando os conteúdos ministrados ao mesmo tempo em que os ensina. Percebe-se aqui o tom de desenvolvimento gradual das atividades didáticas, que não está presente quando se aplica a estratégia de Nivelamento.

3.3 Olimpíada de Jogos Digitais e Educação (OJE)

A Olimpíada de Jogos Digitais e Educação – OJE, foi criada a pedido da SEE (ver anexo 3) para auxiliar/estimular o alunado na revisão de conteúdos, incluindo a matemática. Os dados e informações obtidos nessa pesquisa revelam que a OJE pode funcionar como uma alternativa à estratégia de Nivelamento.

A OJE vem sendo realizada desde o ano de 2010. Em síntese, essa estratégia constituída como:

um serviço educacional que visa estimular os processos de aprendizagem e o engajamento de alunos e professores com as atividades escolares, através de plataformas digitais que enfatizam o diálogo e a diversão (ACRE, 2015).

A OJE funciona como uma rede social pautada em jogos digitais e objetos de aprendizagem, apresentados na forma de desafios ao longo de uma aventura que articula habilidades cognitivas e colaborativas. Os desafios da aventura incluem jogos casuais, jogos de leitura e enigmas inspirados na matriz de competências do Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM, organizados como uma experiência lúdica transformadora do desejo de aprender (ACRE, 2015).

Com esta plataforma são realizadas competições envolvendo todas as escolas da rede pública estadual de ensino. Os alunos formam equipes entre si e com seus professores para responder aos desafios e pontuar em diferentes disputas, a fim de ganharem prêmios virtuais e reais em eventos *online* e presenciais durante os meses de abril a novembro (Idem).

Além disso, a OJE também contribui para o sistema de gestão das escolas com ferramentas de monitoração e visualização do desempenho dos alunos em todos os seus ambientes e desafios, em tempo real, conforme mostra o menu que consta na figura 1.

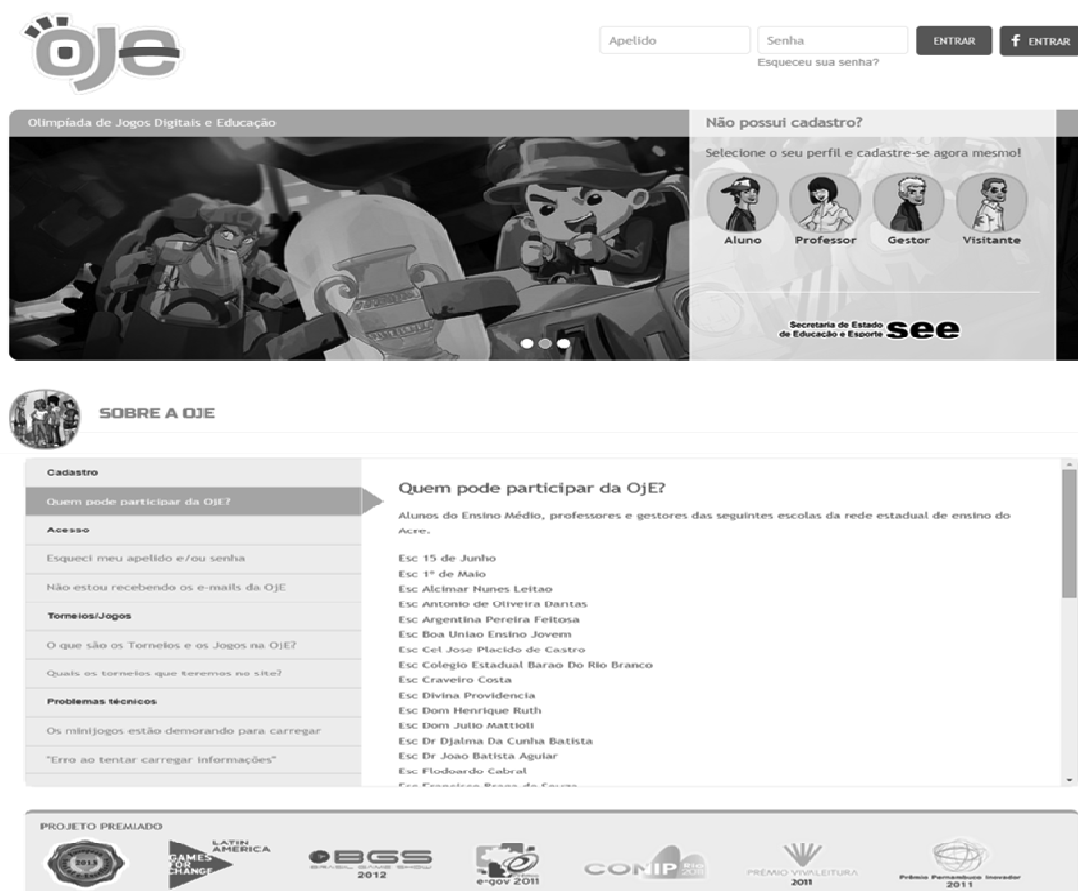


Figura 1. Página na web da OJE.

Fonte: www.oje.inf.br/acre/app/index

3.4 Resultados

Nesta secção serão apresentados os resultados obtidos a partir das análises dos dados e informações produzidas no processo de investigação que contou com a participação de alunos e coordenadores do Ensino Médio da Escola Estadual Jornalista Armando Nogueira, bem como de docentes da escola em epígrafe e de outras unidades de ensino.

Para uma melhor compreensão dos dados produzidos sistematizaremos as informações através da tabulação presente nos quadros 1 e 2, nos quais pode-se observar também uma identificação dos participantes da pesquisa.

Quadro 1. Alunos do 1º ao 3º Ano do Ensino Médio da Escola Estadual Jornalista Armando Nogueira, participantes da Pesquisa.

Nome	Escola	Idade (anos)	Série	Nivelamento no Início do Ano é Razoável?	Você se sente seguro com o Nivelamento?	Qual estratégia Mais Eficaz: Nivelamento ou Revisão Paralela
K.P. de O.	Jornalista Armando Nogueira	15	1º Ano “F”	Não	Não	Revisão paralela
M.A. da S.		15		Não	Não	
C. A.A.S.		15	1º Ano “H”	Sim	Não	Nivelamento
T.M.M.		16		Sim	Não	
M.C. da S.T.		15	2º “E”	Sim	Não	Revisão Paralela
G.G.L.		15		Sim	Sim	Nivelamento
L.C. de S.		14		Sim	Sim	Revisão Paralela
A.M. da S.		15		Sim	Sim	
S.M. da S.		16	3º “B”	Não	Não	Revisão Paralela
P.K.R.I.		16		Sim	Não	
B.H.N.		18	3º “D”	Sim	Não	Revisão Paralela
A.G.B.		17		Não	Não	

Fonte: Pesquisa de Campo, 2015.

Quadro 2. Perguntas e respostas dos questionários aplicados com Alunos do 1º ao 3º Ano do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Médio Jornalista Armando Nogueira, participantes da Pesquisa.

Pergunta	Resposta
<p>Na sua opinião, o nivelamento realizado no início do ano lhe fez revisar com aproveitamento razoável os conteúdos básicos de séries anteriores?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sim, porque ao resumir tudo, consegui lembrar bastante conteúdo, mas não todos (cerca de 50%); ▪ Mais ou menos, a professora explicava muito bem, revisava todos os dias, mas o aprendizado nessa revisão foi razoável apenas; ▪ Sim, razoável, pois sempre tiro notas boas no primeiro bimestre; ▪ Boa parte. O que não lembrava, conseguia quando o professor revisava novamente; ▪ Uns 72%. Consegui reaprender razoavelmente, mas era muito conteúdo para retomar em um bimestre; ▪ Pelo menos 70% consegui aproveitar, as vezes faltava e perdia a sequência, mas deu para aprender razoavelmente; ▪ Tive um aproveitamento de 50%, mais ou menos, pelo processo natural de memória, uma informação nova substitui uma antiga, então provavelmente os conteúdos foram aprendidos na época, mas talvez não demonstre por esquecimento; ▪ Deu para uns 70% do que foi revisado, pois as vezes não prestava muita atenção, era muita coisa para revisar; ▪ Mais ou menos, há conteúdos difíceis de lembrar, e o acúmulo de conteúdos revisados atrapalha, até porque na matemática, por exemplo, precisa lembrar de muitas fórmulas; ▪ Sim, mais ou menos 60% do revisado no início do ano eu aprendi. Não consigo lembrar sozinha, mas a revisão ajudou a retomar vários conteúdos do ensino fundamental; ▪ Sim, em torno de 90% do revisado eu aprendi, mas o trabalho dos professores (matemática e

	<p>língua portuguesa) foi fundamental para compreensão;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Por volta de 30% do conteúdo revisado eu aprendi; havia pouco tempo para retomar muito conteúdo.
<p>Você se sentiu seguro, durante conteúdo da série corrente, em aplicar o que viu no nivelamento?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não, geralmente só conseguia aplicar após o professor ter feitos alguns exemplos como modelo; ▪ Alguns conteúdos sim. Outros dependia de a professora explicar novamente; ▪ Nem sempre. Ao ver um exemplo que se aplicava o que foi visto na revisão, ficava fácil de lembrar; ▪ Mais ou menos, sentia um “branco” hora de resolver, de utilizar o que foi revisado, facilitava quando havia um exemplo já feito; ▪ O esquecimento atrapalha na hora de aplicar o que foi revisado; ▪ Muitas coisas sim, mas a falta de atenção atrapalha um pouco; ▪ Sim, mas as vezes precisava de um “empurrãozinho” do professor para desenvolver uma resolução; ▪ A maioria das coisas conseguia lembrar, ou então consultava nas anotações do início do ano; ▪ Precisava, as vezes, de um modelo feito pelo professor para poder desenvolver os outros; nem sempre lembrava que conteúdo revisado deveria aplicar; ▪ Não, pois em algumas situações não tenho certeza de que aquilo que estou lembrando da revisão será realmente utilizado; ▪ Não, porque essa segurança depende do esforço próprio do aluno em revisar em casa, e nem sempre tinha tempo pra isso; ▪ Não, sempre precisava que o professor relembresse o que já tinha sido revisado; mas na matemática, já no português tinha mais facilidade de relembrar.
<p>Quais das estratégias você considera mais</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A revisão paralela;

eficaz/lhe dar mais segurança em demonstrar aprendido: o nivelamento ou a revisão paralela (durante o conteúdo corrente)?

- A revisão paralela, pois a lembrança do que é revisado é mais recente;
- Aprender “parcelado”, junto com o conteúdo da série, é melhor do que tudo acumulado, fazendo (revisando) muito em pouco tempo;
- Prefiro a revisão no início do ano, pois fico com tudo anotado no caderno e fica fácil revisar;
- Revisar junto a um novo conteúdo é mais eficaz. Nos primeiros bimestres é mais fácil lembrar o que foi revisado no início do ano letivo, mas não durante todo o ano;
- O nivelamento creio que as informações, independentes de quando são vistas, serão utilizadas;
- Revisão paralela. Informações mais recentes são mais fáceis de lembrar, e a prática imediata reforça o aprendizado;
- Revisão paralela. Fica mais próximo do conteúdo novo e mais fácil de aplicar do que fazendo a revisão de uma vez no início do ano e ter de lembrar o que utilizar;
- A cada começo de um conteúdo novo, o básico deve ser revisado, pois ficava mais fácil de desenvolver o conteúdo novo;
- Entendendo a revisão como ferramentas, o ideal é que elas sejam utilizadas para um conteúdo específico, então revistas junto com esse conteúdo, ao invés de retomá-las todas juntas no início do ano;
- Revisão paralela, até porque revisar tudo para um conteúdo específico é muita informação, e até algumas desnecessárias; já a revisão paralela é focada em cada tópico;
- Revisão paralela, fica mais fácil, pois revisar tudo no início do ano dificulta na hora de saber o que aplicar durante o ano letivo.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2015.

QUESTIONÁRIO ACERCA DA ESTRATÉGIA DE NIVELAMENTO DE APRENDIZAGEM PROPOSTA PELA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E ESPORTE DO ESTADO DO ACRE

APLICADO A ALUNOS

IDENTIFICAÇÃO

NOME: _____ IDADE: _____

CONCLUIU O ENSINO MÉDIO? () SIM () NÃO ESCOLA/ANO EM QUE CONCLUIU: _____

ESTÁ CURSANDO ALGUMA FACULDADE: () SIM () NÃO QUAL? _____

ESTÁ FAZENDO ALGUM CURSO TÉCNICO: () SIM () NÃO QUAL? _____

QUESTÕES

1. NA SUA OPINIÃO, O NIVELAMENTO REALIZADO NO INÍCIO DO ANO LHE FEZ REVISAR COM APROVEITAMENTO RAZOÁVEL OS CONTEÚDOS BÁSICOS DE SÉRIES ANTERIORES?
R.: _____

2. VOCÊ SE SENTIU SEGURO, DURANTE O CONTEÚDO DA SÉRIE CORRENTE, EM APLICAR O QUE VIU NO NIVELAMENTO?
R.: _____

3. QUAL DAS ESTRATÉGIAS VOCÊ CONSIDERA MAIS EFICAZ/LHE DÁ MAIS SEGURANÇA EM DEMONSTRAR APRENDIZADO: O NIVELAMENTO OU A REVISÃO PARALELA (DURANTE O CONTEÚDO CORRENTE)?
R.: _____

Figura 2. Modelo de questionário aplicado aos alunos da Escola Estadual Jornalista Armando Nogueira.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2015.

Ao aplicar os questionários, foi nítida a impressão de que os entrevistados ficaram à vontade para responder de forma subjetiva as questões propostas, a saber: “O nivelamento no início do ano é razoável?”; “Você se sente seguro com o Nivelamento?”; e, “Qual estratégia mais eficaz: Nivelamento ou Revisão Paralela?”.

Observa-se a partir do gráfico presente na figura 3, uma síntese das respostas dos alunos ao responderem se “O nivelamento no início do ano é razoável”, no qual 9 (nove)

alunos responderam que sim e 3 (três) alunos responderam que não. Na leitura que pode ser realizada com estes dados não fica claro a eficácia da estratégia adotado pela SEE, pois trata-se de questionamento se é ou não razoável; o que não deixa explícito sua eficácia.

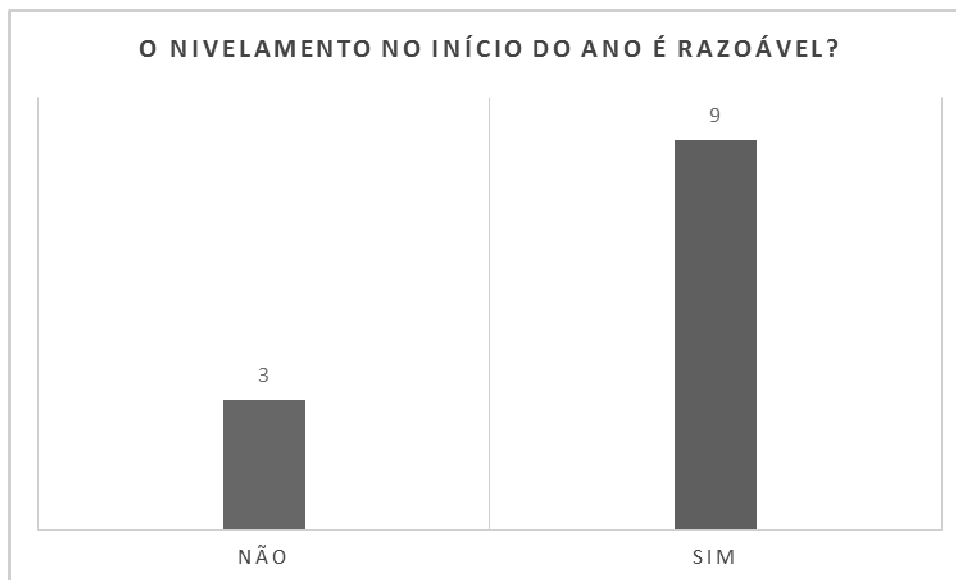


Figura 3. Resultado do questionário aplicado com Alunos do 1º ao 3º Ano do Ensino Médio da Escola Estadual Jornalista Armando Nogueira.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2015.

Nota-se na Figura 4 que a maioria dos entrevistados quando questionados “se sente seguro com o Nivelamento”, responderam que “não” 9 alunos, e “sim” apenas 3 alunos.

Estes dados podem revelar a insegurança manifestada pelo aluno durante o avançar dos bimestres, onde a única revisão foi realizada no início do ano letivo e não ao longo das aulas/bimestres, deixando-o confuso em grande parte, por não conseguir realizar a conexão entre o conhecimento adquirido e o novo conhecimento desenvolvido cotidianamente, pois parece não existir uma “ponte” que consiga estabelecer uma conexão entre os temas apresentados pelo professor, sem que seja necessária uma revisão paralela, fato que indica ser desestimulado pelos organizadores do currículo da SEE.

Na Figura 4, quando os entrevistados são questionados sobre se “Você se sente seguro com o nivelamento?” a ampla maioria (9 entrevistados) confirmam que “não”, contra apenas 3 alunos que afirma que “sim”.

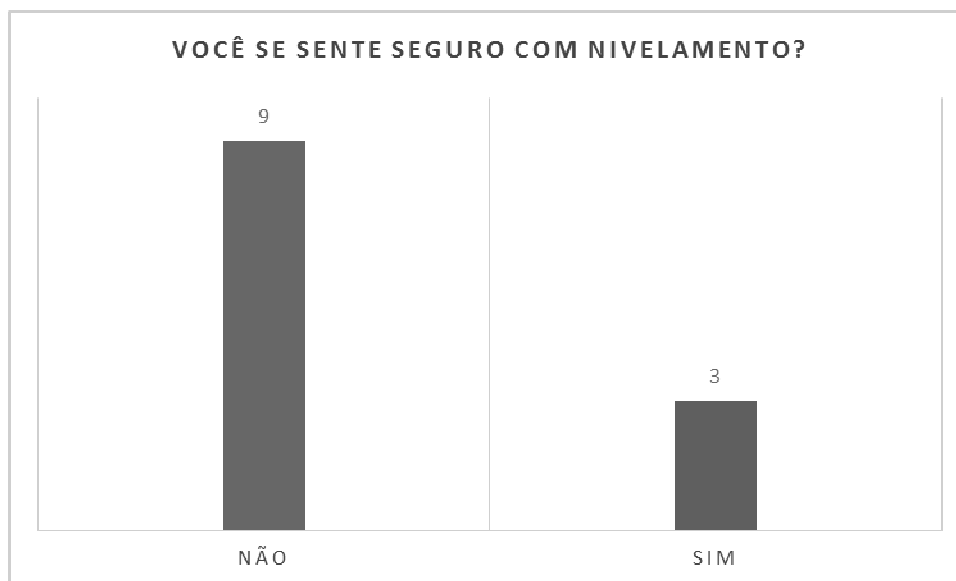


Figura 4. Resultado do questionário aplicado com Alunos do 1º ao 3º Ano do Ensino Médio da Escola Estadual Jornalista Armando Nogueira.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2015.

Na Figura 5 a seguir observar-se que, quando os alunos são questionados sobre “Qual estratégia é mais eficaz: nivelamento ou revisão paralela?”, ampla maioria (10 entrevistados) confirmam a principal hipótese da nossa investigação, a “revisão paralela” como sendo a melhor opção, contra apenas 2 alunos que afirma que o melhor é o “nivelamento”.

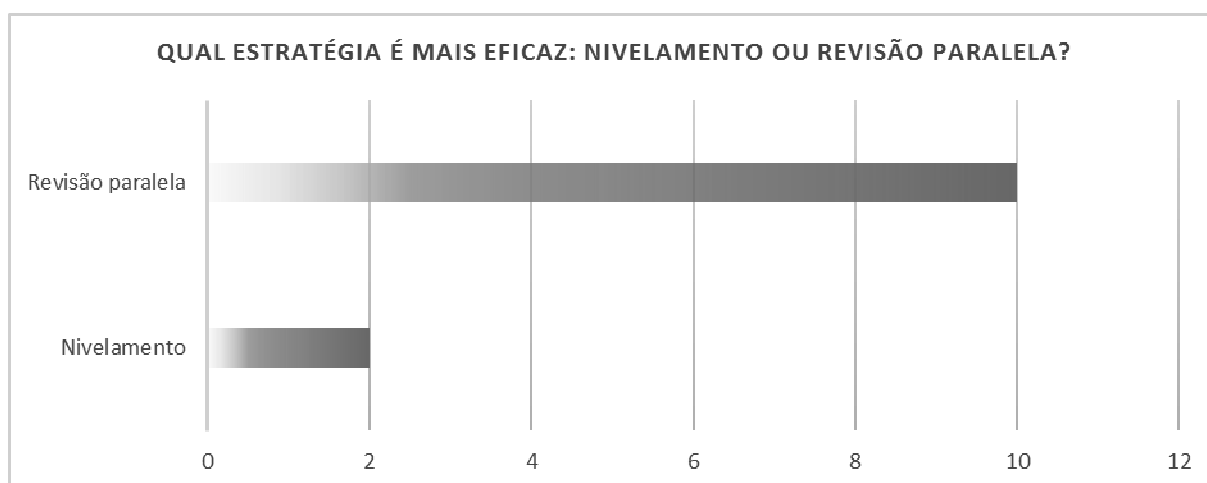


Figura 5. Resultado do questionário aplicado com Alunos do 1º ao 3º Ano do Ensino Médio da Escola Estadual Jornalista Armando Nogueira.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2015.

Para o aluno C. A. A. S., por exemplo, o melhor é utiliza-se da revisão paralela; explica: “*Reaprender ‘Parcelado’, junto com o conteúdo da série, é melhor do que tudo acumulado, fazendo (revisando) muito em pouco tempo*”.

O aluno L. C. de S., por sua vez, manifesta-se informando que o melhor para o aluno é a “*Revisão Paralela...*”, pois “*...informações mais recentes são mais fáceis de lembrar, e a prática imediata reforça o aprendizado*”.

Quadro 3. Coordenadores da Escola Estadual de Ensino Médio Jornalista Armando Nogueira, participantes da Pesquisa.

Nome	Escola	Idade (anos)	Tempo de Atuação (anos)	Função	Nivelament o no Início do Ano é Razoável?	Nivelamento influencia positivamente nos índices de aproveitamento da escola?	Qual estratégia Mais Eficaz: Nivelamento ou Revisão Paralela
G.B.S. dos S.	Jornalista Armando Nogueira	61	27	Coordenador de Ensino	Sim	Sim	As duas formas
M. de A.S.		53	26	Coordenador a Pedagógica	Não	Sim	As duas Formas
J.P. e O.		56	30	Coordenador Pedagógico	Em parte	Não sabe opinar	Revisão Paralela

Fonte: Pesquisa de Campo, 2015.

Quadro 4. Perguntas e respostas dos questionários aplicados com Coordenadores da Escola Estadual de Ensino Médio Jornalista Armando Nogueira, participantes da Pesquisa.

Pergunta	Resposta
Na sua opinião, baseando-se no planejamento com os docentes, o nivelamento realizado no início do ano é eficaz em revisar com aproveitamento razoável os conteúdos básicos de séries anteriores?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apenas razoável, não é eficaz 100%. O tempo é curto para retomar tanto conteúdo; ▪ Não, mas é apenas o começo. O professor deve ter o interesse de dar continuidade a essa revisão durante o ano letivo, para que o aluno não veja os conteúdos isoladamente; ▪ Em parte, porque depende do professor, já que alguns dizem que revisam mais não o fazem. Também há muito conteúdo a ser revisado de uma só vez; e a falta de dedicação de alguns alunos só dificulta o processo.
Pode-se afirmar que esta estratégia de revisão influencia positivamente nos índices de aproveitamento da escola?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Passou a influenciar, pois os índices de reprovação vêm caindo; ▪ Sim, pois quando o professor faz o nivelamento, começa a trabalhar as dificuldades do aluno, preparando-o para assimilar o conteúdo novo. Porém, se o aluno não se tornar protagonista desse processo, prejudica a si mesmo e aos índices escolares;

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ainda não vi essa relação. O nivelamento não influencia positiva ou negativamente a variação nos índices.
<p>Qual das estratégias você considera mais eficaz/dá mais segurança ao aluno em demonstrar o aprendizado: o nivelamento ou a revisão paralela (durante o conteúdo corrente)?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faz-se necessário as duas; havendo tempo, sem prejudicar o conteúdo corrente da série; ▪ A revisão paralela é mais eficaz e necessária. Porém, uma retomada no início do ano letivo tira o aluno da inércia do período de férias, além de ser o início de um processo de resolução de mazelas de aprendizagem de anos anteriores (professores com pouca didática e pouco esforço pessoal); ▪ Revisão paralela, pois a estratégia é revisar e aplicar de imediato, na prática.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2015.

QUESTIONÁRIO ACERCA DA ESTRATÉGIA DE NIVELAMENTO DE APRENDIZAGEM PROPOSTA PELA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E ESPORTE DO ESTADO DO ACRE

APLICADO A EQUIPE PEDAGÓGICA E GESTÃO

IDENTIFICAÇÃO

NOME: _____ IDADE: _____ TEMPO DE ATUAÇÃO: _____

FUNÇÃO QUE DESEMPENHA: _____

EM QUAL ESCOLA DESEMPENHA A FUNÇÃO: _____

QUESTÕES

1. NA SUA OPINIÃO, BASEANDO-SE NO PLANEJAMENTO COM OS DOCENTES, O NIVELAMENTO REALIZADO NO INÍCIO DO ANO É EFICAZ EM REVISAR COM APROVEITAMENTO RAZOÁVEL OS CONTEÚDOS BÁSICOS DE SÉRIES ANTERIORES?
R.: _____

2. PODE-SE AFIRMAR QUE ESSA ESTRATÉGIA DE REVISÃO INFLUENCIA POSITIVAMENTE NOS ÍNDICES DE APROVEITAMENTO DA ESCOLA?
R.: _____

3. QUAL DAS ESTRATÉGIAS VOCÊ CONSIDERA MAIS EFICAZ/DÁ MAIS SEGURANÇA AO ALUNO EM DEMONSTRAR APRENDIZADO: O NIVELAMENTO OU A REVISÃO PARALELA (DURANTE O CONTEÚDO CORRENTE)?
R.: _____

Figura 6. Modelo de questionário aplicado aos coordenadores da Escola Estadual Jornalista Armando Nogueira.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2015.

Quadro 5. Docentes das escolas Jornalista Armando Nogueira, C.E.B.R.B e José Rodrigues Leite e Clícia Gadelha, participantes da Pesquisa.

Nome	Escola	Tempo de Serviço (anos)	Disciplina que leciona	Qual a estratégia mais eficaz: Nivelamento ou Recuperação paralela?	Estimativa do percentual de carga horária gasto com cada estratégia:	
					Niv.	Rec. Par.
A. A. S. Z.	Jornalista Armando Nogueira	04	Matemática	Recuperação paralela	25%	15%
S. T.		---	L. Portuguesa	Recuperação paralela	25%	15%
T. do N.		04	Matemática	Recuperação paralela	40%	40%
S. J. D. C		22	Matemática	Recuperação paralela	25%	---
M ^a de F. ¹		23	L. Portuguesa	Recuperação paralela	50%	---
A. C.		09	L. Portuguesa	Recuperação paralela	25%	10%
S. O. M.		---	L. Portuguesa	Recuperação paralela	25%	5 a 10%
M ^a R.		23	Matemática	Recuperação paralela	20%	5%
J. G. F. N		16	Matemática	Recuperação paralela	20%	10%
I. C. N.		02	Matemática	Recuperação paralela	25%	10%
R. M.		---	L. Portuguesa	Nivelamento	25%	20%
P. L. V.		---	Matemática	Recuperação paralela	25%	15%
F. S. P.	CEBRB	05	Matemática	Recuperação paralela	25%	20%
E. S.		25	Matemática	Recuperação paralela	20%	15%
R. M.		06	L. Portuguesa	Recuperação paralela	---	---
G. P.		10	L. Portuguesa	Recuperação paralela	25%	10 a 15%
M. G. S.		22	Matemática	Recuperação paralela	25 a 30%	10 a 15%
D. M.	J. R. Leite	09	L. Portuguesa	Nivelamento	10%	---
J. C. G. F		02	Matemática	Nivelamento	12,5%	10%
M. S. S.	Clícia Gadelha	23	Matemática	Recuperação paralela	25%	10%

Fonte: Pesquisa de Campo, 2015.

¹ A referida docente afirma trabalhar o “nivelamento” no decurso do ano letivo, o que o faz assemelhar-se com a recuperação paralela; o percentual indicado aplica-se, em princípio, à segunda estratégia.

Ao pesquisar parte da equipe coordenadora do CEAN (Quadro 2), ficou notório que não existe uma unanimidade sobre a utilização apenas do Nivelamento ou só da Revisão Paralela.

A percepção muda ao se analisar o parecer dos docentes – tendo sido pesquisados também os da área de Língua Portuguesa, igualmente foco do “nivelamento” – acerca da problemática (Quadro 5): a esmagadora maioria dos consultados prefere a estratégia de recuperar paralelamente conteúdos basilares, em detrimento de uma única retomada quando do início do ano letivo; ademais, é quase unânime também a ciência do fato de que gasta-se mais tempo no “nivelamento”, o que prejudica sobremaneira a abordagem de tópicos da série corrente.

Os docentes foram instados também a apontar pontos positivos e negativos das duas maneiras de retomada de conteúdo; a seguir, quadros-resumo de suas impressões:

Quadro 6. Aspectos positivos e negativos apontados pelos docentes pesquisados ao se aplicar a estratégia “nivelamento”.

Aspectos Positivos	Aspectos Negativos
<ul style="list-style-type: none"> • Concentração da revisão; • Uso ordenado do tempo para reforço; • Diagnose da “bagagem” cognitiva do alunado; • Auxilia em uma nova compreensão do conteúdo básico; • Alguns conteúdos listados no material disponibilizado pela SEE/AC são fundamentais para a compreensão dos vindouros; 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso excessivo da carga horária para revisão – um bimestre em média; • Atraso do conteúdo da série corrente; • Não há garantias de que o aluno se recordará do que foi retomado, quando o conteúdo corrente assim o requerer; • Heterogeneidade das turmas prejudica o aprendizado, por vezes forçando o professor a “nivelar” tendo em vista o menor grau de conhecimento observado por turma; • Tempo insuficiente para retomar todos os conteúdos necessários; • Material poderia ser melhor elaborado, visto constarem questões e definições incorretas; • Material disponibilizado pela SEE/AC é insuficiente, por vezes ficando a reprodução, para os alunos, por conta de cada unidade de ensino; • Autonomia reduzida do docente em planejar, a partir da diagnose, o material que utilizará no “nivelamento”.

Quadro 7. Aspectos positivos e negativos apontados pelos docentes pesquisados ao se aplicar a estratégia “recuperação paralela”.

Aspectos Positivos	Aspectos Negativos
<ul style="list-style-type: none"> • Requer menor carga horária, se comparada ao “nivelamento”; • Abordagem, em caráter de revisão, do conteúdo específico necessário para um tópico novo da série corrente; • Auxilia o aprendizado, pois demanda menor carga de conteúdo por tópico corrente abordado; • Caráter introdutório reforça o aprendizado do conteúdo novo; • Grande possibilidade de fixação do conteúdo retomado, dado o caráter imediatista em relação ao novo aprendizado. • Proporciona ao professor um planejamento mais eficaz, na medida que identifica de imediato o que poderá ser óbice na aquisição do conhecimento novo; • Melhoria do desempenho nas avaliações bimestrais; • Material à disposição é elaborado pelo docente e ajustável à necessidade de cada turma, o que possibilita mudanças no modo de conduzir as aulas mediante a necessidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de interesse do alunado, que prejudica quer uma estratégia de retomada, quer outra.

<p style="text-align: center;">QUESTIONÁRIO ACERCA DA ESTRATÉGIA DE NIVELAMENTO DE APRENDIZAGEM PROPOSTA PELA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E ESPORTE DO ESTADO DO ACRE</p> <p style="text-align: center;">DISSERTAÇÃO DE MESTRADO PELO PROFESSOR JOSÉ GLEIDSON FERREIRA DO NASCIMENTO</p> <p style="text-align: center;">APLICADO A DOCENTES</p> <p style="text-align: center;">IDENTIFICAÇÃO</p> <p>NOME: _____ TEMPO DE SERVIÇO: _____</p> <p>DISCIPLINA: _____</p> <p>ESCOLA EM QUE ATUA: _____</p> <p>ESTÁ CURSANDO ALGUMA GRADUAÇÃO: (<input type="checkbox"/>) SIM (<input type="checkbox"/>) NÃO</p> <p>QUAL? _____</p> <p>ESTÁ CURSANDO ALGUMA PÓS-GRADUAÇÃO: (<input type="checkbox"/>) SIM (<input type="checkbox"/>) NÃO</p> <p>QUAL? _____</p> <p style="text-align: center;">QUESTÕES</p> <p>1. NA SUA OPINIÃO, QUAL FORMA DE RETOMADA DE CONTEÚDOS BASILARES EM MATEMÁTICA É MAIS EFICAZ PARA UMA EFICAZ CONTINUIDADE DO APRENDIZADO DO ALUNO NA SÉRIE CORRENTE?</p> <p>(<input type="checkbox"/>) O "NIVELAMENTO" PROPOSTO PELA SEE/AC;</p> <p>(<input type="checkbox"/>) A "RECUPERAÇÃO PARALELA".</p> <p>2. APONTE ATÉ 5 ASPECTOS POSITIVOS E ATÉ 5 NEGATIVOS DA ESTRATÉGIA DE RETOMADA DE CONTEÚDOS PROPOSTA PELA SEE INTITULADA "NIVELAMENTO":</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>3. APONTE ATÉ 5 ASPECTOS POSITIVOS E ATÉ 5 NEGATIVOS DA ESTRATÉGIA DE RETOMADA DE CONTEÚDOS INTITULADA "RECUPERAÇÃO PARALELA":</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>4. NA SUA OPINIÃO, QUAL PERCENTUAL DA CARGA HORÁRIA DE MATEMÁTICA OU DE (LÍNGUA PORTUGUESA) SE GASTA COM O NIVELAMENTO NO INÍCIO DE CADA ANO LETIVO? E COM A REVISÃO PARALELA?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>5. COMENTÁRIOS ADICIONAIS:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p style="text-align: right;">Grato pela disponibilidade.</p>
---	--

Figura 7. Modelo de questionário aplicado aos docentes.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2015.

Percebe-se da investigação junto aos docentes a gama de aspectos positivos da “recuperação paralela” em detrimento do “nivelamento”, motivos pelos quais é a estratégia com mais adeptos.

Em suma, tomando como base os relatos dos alunos, docentes e de alguns coordenadores, manifestados a partir dos questionários aplicados, fica o indicativo que a melhor estratégia capaz de elevar a aprendizagem dos alunos de forma significativa é a estratégia da revisão paralela.

Após o envolvimento com os aportes teóricos que deram sustentação a essa pesquisa e com os dados levantados através dos questionários, é mister sugerir que juntamente com à “Revisão Paralela” seja intensificada a utilização da OJE, de forma concomitante a fim de ampliar o alcance da revisão de conteúdos, que nesta última estratégia, ocorre de forma lúdica, intuitiva e criativa, afim de alcançar maiores e melhores resultados na aprendizagem dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como principal objetivo verificar a eficácia da estratégia da SEE denominada de “Nivelamento”, e se a “Revisão Paralela” poderia de alguma forma substituí-la.

Os resultados das entrevistas realizadas com os alunos apontaram que a maioria não acredita ser eficaz a estratégia da SEE, pois para esses alunos o melhor para seus desenvolvimentos seria a realização da recuperação de conteúdos acontecer de forma parcelada, ao longo do ano letivo. Usando o termo utilizado por esses alunos “aprender parcelado”. Isto comprova nossa hipótese inicial de que a utilização de uma revisão continuada denominada neste trabalho de “revisão paralela” pode ser mais eficaz, por repassar os conteúdos anteriores imediatamente antes do início do novo.

Quanto aos resultados das entrevistas com os coordenadores, mesmo não havendo unanimidade, constata-se que existe uma forte inclinação destes profissionais de praticar a revisão paralela, mesmo que em conjunto com a estratégia de Nivelamento.

Dessa forma, a revisão paralela, mostrou-se tanto para os alunos como para os coordenadores (ver anexos 1 e 2) ser uma estratégia mais favorável e que pode atingir com mais eficiência o objetivo da aprendizagem de forma mais significativa. Não restando muitas dúvidas de que sua utilização é eficaz em detrimento da estratégia oficial.

Concluimos, por fim que se somarmos a estratégia da “Revisão Paralela” com a estratégia presente OJE, teríamos um avanço significativo no processo ensino/aprendizagem, principalmente porque a OJE funciona a partir da dimensão lúdica possibilitando interatividade e dinâmica ao resgatar informações importantes para o processo de construção de conceitos, especialmente em conteúdo de Matemática. Mesmo considerando ainda não ser possível estabelecer uma afirmação com base nas entrevistas de sua utilização de forma ampliada, acreditamos que seu uso concomitante com a revisão paralela trará maiores benefícios para alunos, professores e gestores.

REFERÊNCIAS

BRASIL. INEP. **Relatório Nacional Pisa 2012: Resultados Brasileiros**. 2013. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio_nacional_pisa_2012_resultados_brasileiros.pdf>, Acesso em: 04 fev. 15.

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

BRASIL. **O que é o Pisa?** Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/pisa-programa-internacional-de-avaliacao-de-alunos>>, Acesso em: 04 fev. 15.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: nº 9394/96**. Brasília: 1996.

BRUM, Mariza de Andrade. **Tendência Pedagógica na Educação Matemática Escolar: Segundo Estudos de Fiorentini**. 1º Encontro Nacional PIBID-Matemática, 01 a 03 ago. 2012.

CAPUTO, Stela Guedes. **Sobre Entrevistas: teoria, prática e experiências**. Petrópolis: Vozes, 2010 (2ª ed).

DEMO, Pedro. **Educação e qualidade**. Campinas: Papyrus, 1996.

MARCHELLI, Paulo Sérgio. **Expansão e Qualidade da Educação Básica no Brasil**. Cadernos de Pesquisa, v.40, n.140, p. 561-585, maio/ago. 2010.

MARTINS, G. A. **Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

OECD. **TALIS 2013 Results: An International Perspective on Teaching and Learning**, TALIS, OECD Publishing, Paris, 2014.

OJE. Disponível em: <<http://www.oje.inf.br/acre/app/index>>, Acesso em: 04 fev. 15.

SANTOS, Catarina Angélica S. **Dilema na sala de aula: indisciplina e autoridade**. Em: FORMACAO DE PROFISSIONAIS E A CRIANCA-SUJEITO, 7., 2008, São Paulo. Disponível em: <http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC00000032008000100022&lng=en&nrm=abn>. Acesso em: 15 Mar. 2015.

YIN, R.K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.