

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PUC/SP**

SOLANGE MARIA DOS SANTOS

**Práticas avaliativas desenvolvidas por professores de
matemática: novos desafios frente aos resultados da Avaliação
Externa na rede de ensino SESI/SP.**

MESTRADO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

PUC/SP

São Paulo

2010

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PUC/SP**

SOLANGE MARIA DOS SANTOS

**Práticas avaliativas desenvolvidas por professores de matemática:
novos desafios frente aos resultados da Avaliação Externa na rede de
ensino SESI/SP.**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo,
como exigência parcial para obtenção do título de
MESTRE EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA,
sob a orientação do(a) **Prof(a). Dr(a). Ana
Lúcia Manrique**

São Paulo

2010

Banca Examinadora

Ana Lúcia Manrique

Jairo de Araújo Lopes

Sandra Lúcia Ferreira Acosta Soares

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta Dissertação por processos de fotocopiadoras ou eletrônicos.

Assinatura: _____ **Local e Data:** _____

“A pessoa só alcança o amadurecimento quando se permite passar por três processos de aprendizagem: saber, conscientização e, colocar em prática aquilo que tomou consciência. Ficar transitando somente no âmbito do saber, fará com que sua mente seja apenas um amontoado de pretensos saberes, pois não experimentou, não vivenciou, portanto não aprendeu”.

Tirza Fanini

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos meus pais, que são meus exemplos de amor, força e dedicação.

MEUS AGRADECIMENTOS

A Deus que ilumina meu caminho a todo o instante dando-me forças para sempre continuar, até a conclusão do curso.

Aos meus pais pela educação, amor e respeito e a minha irmã Suely pelo apoio e compreensão.

A minha família que sempre acreditaram e torceram pelo meu sucesso.

A minha orientadora Ana Lúcia Manrique pela atenção, paciência e dedicação durante todo esse tempo.

Aos analistas técnicos educacionais que torceram e ainda torcem por mim, em especial a Irene pelo apoio e incentivo dado principalmente nesses últimos meses de produção.

Aos meus amigos que, no abraço dado e lágrimas nos olhos, demonstraram carinho e felicidade por esse momento singular de minha vida, em especial, a minha amiga Magali que me incentivou a seguir sempre em frente.

Aos professores que fizeram parte de minha pesquisa, porque sem eles não seria possível seu desenvolvimento.

A diretoria de ensino do SESI/SP por me ceder os dados que fazem parte de minha pesquisa.

Aos Professores Sandra e Jairo que gentilmente fizeram parte da Banca Examinadora do Exame de Qualificação e da Defesa trazendo valiosas contribuições para este trabalho.

A CAPES (Coordenação pelo Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pelo apoio neste estudo.

Aos meus colegas de curso que me ajudaram no meu desenvolvimento intelectual e no aperfeiçoamento do meu trabalho.

Enfim, a todas as pessoas com quem convivo ou convivi, sei que torceram pela minha vitória.

O meu muito obrigada.

RESUMO

O Serviço Social da Indústria São Paulo - SESI/SP, como instituição de ensino visando melhorar a qualidade educacional de seus estudantes no ensino fundamental, propõe aos seus alunos avaliações externas aplicadas desde 1999. Almeja, a partir dos resultados, instalar uma política educacional que proporcione como resultado final um ensino de qualidade para todos os educandos de forma a permitir sua adesão ao ensino superior, bem como ao mercado de trabalho. Das avaliações externas vivenciadas no componente curricular de matemática, verificou-se que os resultados apresentados até o momento são pouco significativos para a rede. Os avanços adquiridos até o momento demonstraram fragilidades no processo de ensino e aprendizagem. Esse estudo teve a intenção de verificar as influências que as avaliações externas têm produzido nas práticas das salas de aulas, bem como relações que estabelecem com as avaliações internas aplicadas pelos professores. Para tanto, realizou-se uma investigação de cunho qualitativo com levantamentos de trabalhos desenvolvidos nesse tema, além de entrevistas realizadas com professores da rede SESI/SP, cujas escolas apresentaram avanços na média de habilidades no componente de matemática nas últimas avaliações externas vivenciadas. Constatou-se que as avaliações externas estão mudando a rotina escolar, quanto a práticas dos professores no processo avaliativo, além de estarem servindo de referência para um direcionamento do currículo no componente de matemática. Parece ter, ao longo dos anos, uma prática avaliativa escolar que visa resultados, em detrimento de uma avaliação formativa no âmbito dos conhecimentos. Além disso, as avaliações externas realizadas na rede SESI/SP têm influenciado as práticas avaliativas dos professores vividas nas salas, com o uso de diversos instrumentos os quais são aplicados de forma intensificada no período que antecede às avaliações. Conclui-se que a avaliação externa precisa ser bem compreendida, analisada e pesquisada para direcionar o trabalho do professor, e não para pressionar, principalmente, o professor que está diretamente ligado aos alunos avaliados.

Palavras-chave: Avaliação externa, práticas avaliativas, práticas pedagógicas, matemática.

ABSTRACT

The Social Service of Industry São Paulo - SESI/SP, as a teaching institution to improve the educational quality of its students in elementary school, has offered its students applied external evaluations since 1999. Because of the results, it intends to install an educational policy that provides the final result of quality education for all students to allow their adherence to higher education and the labor market. External evaluations experienced in curricular component of mathematics revealed that the results presented so far are very significant for the network. The advances obtained so far have shown weaknesses in the teaching and learning. This study was intended to verify the influences that external evaluations have produced in the practices of classrooms, as well as establishing relationships with internal assessments applied by teachers. To this end, we carried out an investigation with a qualitative survey of work done on this theme, plus interviews with teachers from SESI / SP, whose schools showed improvements in mean component math skills in the past experienced external evaluations. It was found that external evaluations are changing as the school routine practices of teachers in the evaluation process, and are serving as a reference to a targeting component of the curriculum in mathematics. It seems to have over the years, a school evaluation practice that aims results at the expense of formative assessment in the context of knowledge. Moreover, external evaluations conducted in the network SESI / SP have influenced the evaluation practice of experienced teachers in the classrooms with the use of various instruments, which are applied intensified in the period preceding the evaluations. It is concluded that the external evaluation must be well understood, analyzed and researched to direct the work of the teacher and not to press, especially the teacher who is directly connected to the students evaluated.

Key-words: external evaluation, assessment practices, teaching practices, mathematics.

LISTA DE SIGLAS

As siglas a seguir são listadas na ordem que aparecem no trabalho.

SESI/SP – Serviço Social da Indústria do Estado de São Paulo

LDB – Lei de Diretrizes e Bases

PS – Progressão Satisfatória

PI – Progressão Insatisfatória

SAEB – Sistema de Avaliação de Educação Básica

SARESP – Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

PISA – Programa Internacional de Avaliação de Alunos

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

MEC – Ministério da Educação e do Desporto

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

CETPP – Centro de Estudos de Testes e Pesquisas Psicológicas

ANRESC – Avaliação Nacional do Rendimento Escolar

LLECC – Laboratório Latino-Americano de Avaliação da Qualidade da Educação

UNESCO – Organização Educacional Científica e Cultural das Nações Unidas

SEE – Secretaria Estadual de Educação

FDE – Fundação para o Desenvolvimento da Educação

SESI/DN – Serviço Social da Indústria do Departamento Nacional

CNI – Confederação Nacional da Indústria

BIRD – Banco Internacional para a Reconstrução e Desenvolvimento

CEE – Conselho Estadual de Educação

TRI – Teoria de Resposta ao Item

TCT – Teoria Clássica dos Testes

DOC X – Documento X

DEB – Diretoria de Educação Básica

CESPE – Centro de Seleção e Promoção de Eventos

CE – Centro Educacional

CAT – Centro de Atividades do Trabalhador

GEB – Gerência de Educação Básica

SIMEB – Sistema de Monitoramento da Educação Básica

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

ID-SESI – Índice de Desenvolvimento do SESI/SP

FIRB – Faculdades Integradas Rui Barbosa

FIU – Faculdades Integradas Urubupungá

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Médias de habilidades em Matemática por ciclo e ano de aplicação.....	62
Tabela 2- Médias de habilidades em Matemática por ciclo e ano de aplicação.....	64
Tabela 3- Médias de habilidades em Matemática por ciclo e ano de aplicação.....	69

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
CAPÍTULO I - AVALIAÇÃO ESCOLAR.....	19
1.1. Avaliação como processo histórico	19
1.2. Avaliações no ensino de Matemática	24
1.3. Cultura escolar e práticas avaliativas educacionais.....	33
CAPÍTULO II - ALGUNS VIESES DA AVALIAÇÃO	41
2.1- Estudos sobre avaliações.....	41
CAPÍTULO III - CONTEXTO DA PESQUISA.....	53
3.1. A instituição.....	53
3.2. Avaliações externas no SESI/SP: trajetórias e perspectivas.....	56
3.3. Trabalhos desenvolvidos: algumas ações em busca de melhores resultados	63
CAPÍTULO IV - METODOLOGIA DA PESQUISA	77
4.1. Seleção dos participantes.....	77
4.2. Características dos participantes.....	78
4.3. Características das escolas.....	80
4.4. Procedimentos de coleta e análise	81
CAPÍTULO V - RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS.....	85
5.1. Fazer do professor	87
5.2. Avaliação interna.....	99
5.2.1- Avaliação em sala de aula	99
5.2.2. Avaliação de resultados	101
5.2.3. Instrumentos utilizados para verificação de aprendizagens	102
5.2.4. Critérios utilizados ao realizarem as avaliações internas	103
5.2.5. Processos de recuperação	108
5.3. Trabalhos desenvolvidos pelas escolas junto aos professores.....	112
5.4. Avaliações Externas	115
5.4.1. Percepções da avaliação externa.....	115
5.4.2. Relações que estabelecem com a avaliação externa.....	127
CONSIDERAÇÕES FINAIS	133
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	141
ANEXOS.....	146

INTRODUÇÃO

Um homem completo possui a força do pensamento, a força da vontade e a força do coração. A força do pensamento é a luz do conhecimento; a força da vontade é a energia do caráter; a força do coração é o amor.

LUDWIG FEUERBACH

Este trabalho visa investigar como se processam as avaliações em sala de aula por professores de matemática da rede SESI/SP - Serviço Social da Indústria do Estado de São Paulo, considerando as relações que estabelecem com as avaliações externas, pelas quais os seus alunos são submetidos desde 1999.

Sabe-se que os discentes da Rede, de um modo geral, passam constantemente por processos avaliativos em todos os componentes curriculares na sala de aula, gerando, por sua vez, informações que podem ser utilizadas para o planejamento ou replanejamento das aulas.

O SESI/SP, uma das maiores redes de ensino particular do Brasil, criado em 25 de Junho de 1946, a partir de um decreto pela Confederação Nacional da Indústria, tem como objetivo prestar serviços de educação de base para a classe operária industrial brasileira, o qual se mantém até os dias atuais. No decorrer dos anos, passou por várias mudanças e, hoje, atua desde a Educação Infantil até o Ensino Médio.

Com as inovações na área educacional provocadas pela implementação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96), o SESI/SP, em 1999, submeteu, após vários estudos e discussões, seus alunos do ciclo IV final (o equivalente ao 9º ano) à primeira avaliação externa nos componentes de Língua Portuguesa, Redação e de Matemática. Tinha como um dos objetivos verificar, a partir de seus resultados, a situação da instituição em relação às aprendizagens de seus alunos, ou seja, averiguar a qualidade do sistema em nível educacional.

A partir desse momento, iniciou-se uma reconstrução das culturas de avaliação do sistema SESI/SP. De posse dos primeiros resultados, que não foram os melhores, percebeu-se que muito ainda poderia se fazer para obter um ensino e uma aprendizagem de melhor qualidade. Assim, como forma de buscar uma educação de excelência em

âmbito estadual – capital e interior – é organizada a matriz curricular em ciclos de dois anos.

Em 2001, começou um grande projeto educacional com a ampliação no quadro de funcionários, principalmente na Divisão de Educação, com a contratação de 35 profissionais de todos os componentes curriculares do Ensino Fundamental e da Educação Infantil distribuídos em: Área de Avaliação, Área de Metodologia, Área de Treinamento e Enriquecimento Curricular, contratados por meio de concurso interno, realizado em seis fases, tendo como pré-requisitos graduação no respectivo componente curricular e em Pedagogia.

Nomeados pela instituição SESI/SP de Analistas Pedagógicos, esses profissionais tinham como uma das principais funções promover a formação continuada de professores da rede em todo o estado de São Paulo.

Com o apoio da Gerência de Educação Básica, dos consultores de diversos componentes, supervisores e professores, eles iniciaram a construção dos Referenciais Curriculares da Rede Escolar SESI/SP, tendo como principal objetivo nortear os trabalhos de todos os profissionais ligados desde a Educação Infantil até o Ensino Fundamental, a fim de que todos tivessem a mesma diretriz curricular e concepção de avaliação, de modo a unificar a rede.

Nos primeiros encontros de formação continuada, os professores foram convidados a dar suas sugestões e contribuições quanto à construção das expectativas de ensino e aprendizagem de cada componente curricular integrante dos Referenciais Curriculares.

Naquele momento histórico, vivido pela rede SESI/SP, não se esperava muitas sugestões, por haver uma cultura muito forte de não participação desses profissionais em decisões ou construção de algo tão inédito. Mesmo assim, alguns professores de diversos componentes apresentaram sugestões, inclusive os da área de Matemática, sendo algumas acatadas e outras modificadas após discussões realizadas entre os Analistas Pedagógicos dos componentes específicos.

As formações aconteceram ao longo de oito anos, em quatro encontros anuais, de quatro horas cada, ocorrendo em polos de formação, tanto na Capital de São Paulo quanto no interior. Os professores foram organizados em seus componentes curriculares por aproximação de Centros Educacionais ou cidades, constituindo, assim, 21 polos de formação, espalhados pelo Estado de São Paulo.

Nesses encontros, os Analistas discutiam as práticas pedagógicas com professores, os modelos de atividades diferenciadas, os Referenciais Curriculares, os procedimentos metodológicos, os itens da avaliação externa, a concepção de avaliação nas diretrizes curriculares implementadas na rede e outras demandas que surgiam ao longo do ano.

Foi a partir da minha atuação como Analista Pedagógico de Matemática e fazendo parte da Área de Avaliação que minhas inquietações ressurgiram quanto à prática do professor em sala e seu processo avaliativo.

Dessa forma, o destaque de minha pesquisa é dado no âmbito avaliativo, voltado para o fazer pedagógico do professor e suas práticas avaliativas, estabelecendo relações com as avaliações externas vivenciadas pela rede. É válido ressaltar que, nos encontros de formação, os docentes também demonstraram ter as mesmas inquietações.

Questionar os conceitos de avaliação utilizados pela Rede era uma prática constante, em que os professores justificavam o mau desempenho dos alunos nas avaliações externas aos conceitos utilizados pela Rede – PS (Progressão Satisfatória) e PI (Progressão Insatisfatória). Acreditavam que a falta de interesse dos alunos era desencadeada pelo uso dessas menções que os deixava sem estímulos, diferente do comportamento que tinham quando eram notas.

Nessas falas, ficou perceptivo que avaliar a aprendizagem do aluno sem olhar para os resultados das provas é uma tarefa complexa e difícil. Os professores, de maneira geral, acabavam demonstrando muitas dúvidas quanto aos seus processos avaliativos, mesmo com o uso de metodologias diversificadas em sala.

Para alguns educadores, o efeito das avaliações tradicionais, pautadas no controle e na punição, com reprovações, muitas vezes, utilizadas para uma reafirmação de seu autoritarismo, ainda está muito presente. Romper com essa prática pedagógica certamente não é uma tarefa fácil.

Verificar os processos avaliativos dentro da sala de aula possibilitará identificar até que ponto as avaliações produzidas pelos professores, aqui nomeadas como avaliações internas, estão relacionadas com os resultados das avaliações externas. Muitas vezes, essa relação entre elas com intenções de concretizar práticas de ensino e de avaliação, voltadas ao desenvolvimento de competências para que os alunos possam prosseguir seus estudos, ainda não faz parte da realidade de muitas escolas, tampouco de muitos professores.

Analisando alguns instrumentos de pesquisa, verifica-se que ainda é muito comum a utilização de modelos de atividades avaliativas nas aulas de matemática, visando apenas conteúdos trabalhados de forma transmissiva.

Segundo Fernandes (2009), prevalecem modelos de avaliações que ainda estão centrados em modelos orientados para classificar, ficando completamente dissociadas do ensino e da aprendizagem. Sair desses modelos de avaliações perpassa por caminhos conflituosos que merecem estudos.

Pode-se dizer que as avaliações formativas são pouco desenvolvidas no ambiente da sala de aula, uma vez que precisa estar conectada por uma concepção de ensino que considere a aprendizagem como um processo longo, que necessitará de reestruturações do conhecimento por parte do aluno a partir das atividades que se desenvolve (JORBA e SANMARTI, 2003).

Segundo Jorba e Sanmarti (2003, p.30), “se um estudante não aprende, não é apenas porque não estuda ou não possui as capacidades mínimas: a causa pode estar nas atividades que lhe são propostas”. Sendo assim, o professor terá papel fundamental nesse processo uma vez que é ele, no seu fazer pedagógico, que prepara todas as atividades para serem desenvolvidas em suas aulas.

Conforme Almouloud (2007, p.105), “a avaliação formativa focaliza, principalmente, o professor e o aluno, ela se torna fortemente individualizada para poder acompanhar os progressos de cada aluno”.

Para que isso ocorra, o professor deve, por meio dos registros impressos nas atividades realizadas, compreender como os alunos pensaram para resolver as questões propostas e saber analisar os erros cometidos, com o propósito de ajustar seu ensino de acordo com as aprendizagens.

Portanto, conhecer um pouco as avaliações que os professores utilizam no cotidiano, as relações que estabelecem com as avaliações externas, bem como o processo histórico da avaliação e sua trajetória, permitirá compreender melhor sua complexidade como objeto de estudo, para contribuir em ações efetivas que certamente ajudarão nos resultados das próximas avaliações, na conquista de significativos avanços na área de Matemática.

Dessa forma, tem-se como questão de pesquisa: Os resultados das avaliações externas influenciam o trabalho desenvolvido pelos professores em sala de aula? Em caso afirmativo, de que forma isso acontece?

Para tentar responder a essa questão, tem-se como objetivo desta pesquisa compreender como se processam as avaliações internas de professores de matemática nas salas de aulas considerando as relações que estabelecem com as avaliações externas.

CAPÍTULO I - AVALIAÇÃO ESCOLAR

1.1. Avaliação como processo histórico

A avaliação está presente em nossas vidas há muito tempo. Historicamente, o Homem tem passado por momentos contínuos de avaliações, que permanecem muito forte em vários âmbitos, tanto pessoal como profissional, principalmente na área educacional.

Nessa esfera, a avaliação da aprendizagem ocupa um lugar marcado por um legado desde os tempos de Sócrates, aproximadamente há quatro séculos antes de Cristo, época em que a avaliação era oral, constituída como um processo pedagógico, com perguntas e respostas.

Na bíblia, Velho Testamento, existe a alusão de um episódio que tem um caráter de um exame oral; quanto à forma escrita da avaliação têm-se registros na China por volta de 2.200 a.C, quando os chineses eram submetidos a exames para seleção de cargos públicos (SILVA, 2003).

Essas primeiras concepções de avaliação da aprendizagem pareciam estar ligadas a ideias de medir ou quantificar, a qual era realizada por professores ou por profissionais da época por meio de exames orais.

Compreender o sentido da avaliação desde a antiguidade até os dias atuais não é algo fácil, principalmente no processo educativo. Sabe-se que a verificação da aprendizagem passa necessariamente pelo ritual de avaliações que, como uma espécie de aval, dá credibilidade tanto para aquele que passa por ela, como para aquele que elabora, ou seja, sua finalidade está associada à aprendizagem mediante uma determinada intencionalidade com objetivos próprios.

Tal intenção vincula-se a concepções educacionais vigentes do momento histórico, considerando o que se pretende ensinar e o que se deve aprender, em consonância com práticas pedagógicas adotadas por professores.

Nesse sentido, Sordi apud Chueiri (2008, p.52), afirma:

Uma avaliação espelha um juízo de valor, uma dada concepção de mundo e de educação, e por isso vem impregnada de um olhar absolutamente intencional que revela quem é o educador quando interpreta os eventos da cena pedagógica.

Desse modo, observa-se que, a partir da intencionalidade do avaliador, existe toda uma complexidade de ações que permeiam o ato de avaliar, presentes em todo o processo, carregado de interpretações e sentidos diretamente relacionados com concepções pedagógicas.

Houve momentos em nossa história que a avaliação obteve um caráter tradicional, isto é, pautado em uma prática pedagógica que visava fixação de conhecimentos com provas e exames que privilegiavam apenas a memorização.

De acordo com Guba e Lincoln apud Fernandes (2009), a evolução dos significados que foi atribuída à avaliação ao longo dos últimos cem anos não pode ser desvinculada dos contextos históricos e sociais, dos propósitos que se pretendiam alcançar ou de convicções filosóficas da época. Consideram ainda que, ao longo desses anos, o conceito de avaliação se tornou mais complexo, caracterizada em três gerações.

A primeira delas, segundo Chueiri (2008), é a concepção de avaliação como processo de medida, teve sua origem no século XX, nos Estados Unidos, com os estudos de Thorndike acerca dos testes educacionais, conhecidos como geração da medida. Nessa geração, avaliação e medida eram sinônimas. Acreditava-se que avaliar dessa forma era uma questão técnica que, por meio de testes bem construídos, conseguia-se medir as aprendizagens escolares dos alunos.

Essa concepção foi inspirada a partir dos testes destinados a medir a inteligência e as aptidões, desenvolvidos por Alfred Binet e Theodore Simon em 1905, que, por sua vez, dariam origem ao chamado coeficiente de inteligência, resultado do quociente entre a idade mental e a idade cronológica das pessoas. Esses tipos de teste foram muito utilizados na época, tornando-se cada vez mais popular, acabaram fazendo parte de alguns sistemas educacionais no início do século XX (FERNANDES, 2009).

Dois fatores influenciaram a avaliação como medida. O primeiro deles relaciona-se com a afirmação dos estudos sociais e humanos, que começava a ser realizado nos Estados Unidos, Inglaterra, Alemanha e na França, em contextos dos sistemas de saúde e educacional.

Os testes e outros instrumentos, destinados a medir aptidões ou aprendizagem humanas, possibilitavam quantificá-las, compará-las ou ordená-las em uma escala, favorecendo um trabalho matemático que permitia seguir um modelo científico.

Sendo assim, de acordo com Fernandes (2009, p.45),

Os marcantes e significativos sucessos da Matemática e das Ciências Experimentais, que ocorreram ao longo do século XVIII e princípios do XIX, foram também o sucesso dos métodos que lhes eram próprios, em particular o método científico. De fato, era possível trabalhar matematicamente os seus resultados e proceder a um conjunto de transformações que poderiam servir a uma variedade de finalidades. Essa quantificação das aprendizagens, das aptidões ou das inteligências dos alunos permitia seguir o modelo científico e obter a credibilidade que se pretendia para os estudos sociais e humanos.

O outro fator foi a emergência da gestão científica no mundo da Economia, que procurava tornar o trabalho dos seres humanos eficiente, eficaz e produtivo, tendo como principal teórico Fredrick Taylor, o qual acabou influenciando os sistemas educacionais (FERNANDES, 2009).

A partir dessa perspectiva, muitos educadores e políticos passaram a ser visto como se fossem organizações empresariais. Os testes serviam como validação fundamental para verificar se os sistemas educacionais produziam bons produtos a partir da matéria-prima que era o aluno.

Para Fernandes (2009, p.46), “em termos práticos, de sala de aula, pode significar que a avaliação se reduz a pouco mais do que à administração de um ou mais testes e à atribuição de uma classificação em períodos determinados”.

Afirma ainda que, na sala de aula, há ainda algumas características das concepções de avaliações como medidas, entre elas cita:

- Classificação, seleção ou certificação como funções principais;
- Conhecimentos como único objeto de avaliação;
- Avaliação, em geral, descontextualizada;
- Privilégio da quantificação dos resultados;
- Avaliação encarada como uma norma ou padrão (por exemplo, a média), para comparação com outros grupos de alunos.

A segunda geração de avaliação é a avaliação como descrição, que vem na perspectiva de superar a avaliação anterior no que se refere aos conhecimentos dos alunos.

Para Fernandes (2009, p.47),

A certa altura acabou por se considerar que seria muito redutor avaliar um sistema educacional apenas com base nos resultados dos alunos. Há

muitos outros fatores que têm de ser considerados e envolvidos num processo que, por exemplo, tenha relação com a revisão dos currículos existentes.

Acreditava-se que avaliar o sistema educacional apenas pensando nos resultados dos alunos ficava por demasiado reducionista. Surge, então, uma nova avaliação que não se limita apenas em medir, o avaliador preocupa-se em descrever até que ponto os alunos conseguem atingir os objetivos preestabelecidos.

Foi Ralph Tyler, um pesquisador e avaliador norte-americano que teve grande influência nessa época de avaliação. Pela primeira vez, ele se referiu à necessidade de formular objetivos para se definir o que estava sendo avaliado. Para muitos autores, é considerado o pai da “avaliação educacional”, expressão escolhida por Tyler, que designa o processo de avaliação e seu cumprimento ou não dos objetivos definidos para a educação, decorrente dos trabalhos desenvolvidos nos anos de 1930 e 1940 (FERNANDES, 2009).

Ao comparar a primeira geração de avaliação com a segunda, nota-se que a diferença primordial entre as duas está no fato de a segunda formular objetivos comportamentais para verificar se eles estão sendo atingidos ou não pelos alunos, mantendo-se, assim, todas as características da primeira geração de avaliação.

A terceira geração de avaliação, mencionada por Guba e Lincoln apud Fernandes (2009), é a geração de juízos de valor acerca das aprendizagens, do sistema educacional ou de qualquer outro objeto, complementando-se aos atos de técnicas e descrições das avaliações anteriores, teriam também a função de juízes. Tinha como característica perceber falhas ou pontos fracos que mereciam serem superados.

Essa geração teve seu início em 1957 com o lançamento do Sputnik, pela União Soviética. Na época, os países Ocidentais, preocupados com a corrida espacial e temendo que a União Soviética tivesse muito além no desenvolvimento tecnológico e científico, começaram a promover generalizadas reformas educacionais, principalmente no ensino da Matemática e das Ciências. Como consequência, alguns países mais desenvolvidos da Europa e os Estados Unidos passaram a investir maciçamente na avaliação dos currículos, dos projetos e das aprendizagens dos alunos, para se certificarem de que os novos currículos seguiam aos critérios de qualidade que se pretendiam (FERNANDES, 2009).

Havia uma grande preocupação em avaliar os novos currículos, que, por meio dos critérios preestabelecidos de qualidade, poderia verificar se os objetivos estavam sendo alcançados ou não. De acordo com Madaus e Stufflebeam apud Fernandes (2009),

esse período foi de grande expansão e desenvolvimento da avaliação e talvez, por isso, entre os anos de 1958 e 1972, tenha sido chamado de período da *Idade do Desenvolvimento*.

Nessa geração, ainda há uma amplitude teórica muito mais significativa em relação aos conceitos de *avaliação somativa* e *avaliação formativa*, Michel Scriven apud Fernandes (2009). Em 1967, faz-se a distinção entre esses dois conceitos: a primeira como prestação de contas, certificação e seleção e a segunda associada ao desenvolvimento e melhoria das aprendizagens e a sua regulação.

A partir dos meados do século XX, nota-se que a Avaliação faz parte da modernidade escolar, por meio dos processos educacionais com vistas a fazer julgamentos dos alunos e de seus conhecimentos. As questões adquirem uma matriz psicológica que procura diagnosticar além dos conhecimentos a inteligência e as aptidões dos alunos, com testes e métodos psicotécnicos, sendo a avaliação difundida em todo o mundo a partir da “ciência dos exames” (a docimologia).

Com a expansão e democratização do ensino, após a Segunda Guerra Mundial, faz-se necessário uma reflexão sociológica, quanto às origens sociais dos alunos e de seus percursos escolares e profissionais, baseada nas teorias sobre “reprodução social”, inscrevendo-se um novo jeito de olhar para o insucesso escolar.

Atualmente, são os fatores econômicos que parecem tomar conta do debate avaliativo (FERNANDES, 2009). Pode-se notar que as práticas avaliativas vão se modificando de acordo com o contexto da época, com fortes influências dos discursos psicológicos, sociológicos e econômicos, adquirindo um caráter social importante dentro de nossa cultura escolar.

Em suma, é importante perceber que, ao longo dessas três gerações de avaliação, sua evolução se torna cada vez mais complexa e sofisticada no ensino e na aprendizagem. Como afirma Fernandes (2009, p. 51),

De uma concepção inicial muito limitada, redutora e essencialmente técnica, evolui-se para uma concepção mais sistêmica e abrangente com a sistemática apreciação do mérito e do valor dos objetos avaliados, que deixaram de ser exclusivamente as coisas relativas aos alunos para passarem a incluir professores, projetos, currículos, programas, materiais, ensino ou políticas.

Perceber essas mudanças no processo avaliativo é essencial, pois permite verificar o quanto ainda essas concepções estão presentes nos sistemas educacionais, mesmo depois de estudos e debates para melhoria das aprendizagens.

1.2. Avaliações no ensino de Matemática

Avaliação e ensino estão indissociáveis. Hoje, de maneira mais sistematizada, tenta-se buscar respostas ao insucesso dos alunos, de uma forma geral, nas avaliações a que são submetidos, principalmente no componente curricular de Matemática.

Segundo Valente (2008, p.36), “é possível dizer que a trajetória histórica da avaliação escolar em matemática é herdeira de mais de cem anos do sistema de exames finais (oral e escrito), imposto pelo regime de cursos preparatórios”.

Esses, por sua vez, surgem desde que foram criados os Cursos Jurídicos no Brasil em 1827, para ingresso ao ensino superior, dando origem a partir de então aos liceus e colégios provinciais criados no século XIX. Os candidatos se preparavam aos exames parcelados por meio dos cursos preparatórios. Os que pretendiam se tornar advogados, médicos, engenheiros eram obrigados a terem a formação necessária em Matemática; para tanto, tinham que reunir cursos de Aritmética, Álgebra e Geometria (VALENTE, 2008).

Existindo desde os tempos coloniais, imperiais e início da República no Brasil, as avaliações escolares ainda exercem um forte peso nas escolas até os dias atuais, embora se tenha registro mais efetivo na época do Brasil Império.

Para que se possa compreender o processo avaliativo no componente de matemática no âmbito educacional atual e sua importância perante a sociedade, faz-se necessário debruçar-se, mesmo que brevemente, sobre alguns apontamentos da história e percorrer um caminho desde os tempos do Brasil Império.

Como diz Pinto (2008, p.40),

(...) além de um desafio, uma necessidade, por possibilitar indagar as singularidades de uma remota cultura escolar que nos leva a compreender o presente, situando o que mudou, ou não, em relação às formas de avaliar o desempenho dos alunos, em matemática.

Em 1837, é inaugurado o Colégio Pedro II, no Rio de Janeiro, para servir de referência de modelo de ensino secundário seriado, que logo é deixado de lado, devido ao

regime de exames preparatórios, por ser o caminho mais curto ao ingresso ao ensino superior.

Ao se prepararem, os candidatos estudavam os pontos dos exames que eram desenvolvidos na forma de provas escritas e orais, utilizavam apostilas que eram desenvolvidas para esse fim, sabê-las de cor era o modo mais fácil de ser bem sucedido nos exames.

As provas orais de matemática eram realizadas individualmente de acordo com o ponto sorteado, constava-se de uma parte “teórica”, na qual os alunos deveriam recitar fórmulas e definições aritmética, álgebra e geometria, frente a uma banca examinadora. Na tentativa de diminuir a prática da memorização, muito forte na época, segundo Valente (2008, p.22), a inspetoria regional do ensino secundário do Distrito Federal publica em 1935 indicações com orientações para a aplicação das provas orais em matemática.

As arguições de Matemática devem versar, de preferência, sobre a parte teórica. Na rapidez e no modo por que o aluno responde distinguirá o professor se ele compreende o que está dizendo ou se repete mecanicamente o que lhe foi ensinado. Pode variar o modo de arguir, sobre a mesma pergunta, desenvolvendo deste modo a perspicácia dos alunos. Deve insistir, tanto quanto possível, para que os alunos se expressem com palavras suas e exemplifiquem as definições que derem.

O trabalho do professor em sala era fazer com que o aluno fixasse os pontos, preparando-os em meio a um conjunto de disciplinas, e a cada exame eliminado ganhava a certificação. Concluídas as matérias com as certificações, o aluno estava apto para matricular-se no ensino superior (VALENTE, 2008).

Os exames, mesmo sendo muito questionados em alguns momentos da história, continuaram existindo até, aproximadamente, 1929, perdurando ainda depois do decreto 16.782A, de 13 de janeiro de 1925, conhecido como Reforma Rocha Vaz, que estabelece a seriação obrigatória de seis anos do curso secundário para todo país.

Com o novo decreto, a frequência dos alunos é obrigatória a cada uma das séries do ensino, com direito ao diploma desses estudos ao seu término, tendo como o objetivo os exames, que eram parcelados e seriados, numa tentativa de romper o ingresso ao ensino superior sem ter o diploma do secundário (VALENTE, 2008).

Na época, os exames constituíam-se como a forma ideal de avaliação da aprendizagem do aluno no cotidiano escolar, realizados por meio de bancas constituídos

por professores estranhos aos alunos, que tinham papel fundamental no processo avaliativo de matemática, pois as avaliações produzidas no cotidiano das salas de aulas não eram valorizadas.

Pode-se inferir fazendo uma comparação que os exames parcelados na época funcionavam como se fossem os vestibulares utilizados atualmente para ingresso nas faculdades, eram eles que ditavam as regras em todo sistema educativo da época.

Após muitos debates e questionamentos sobre essa forma de avaliar os alunos, surgem as provas parciais e médias extraexames finais, que passam a funcionar como complemento, para subsidiar as bancas examinadoras. Entretanto, sua validade ficou comprometida, alegando-se que os professores não estariam preparados para aplicação das provas e, por estarem diretamente ligados a seus alunos, poderiam ter um certo espírito de “benevolência” (VALENTE, 2008).

De acordo com o autor, todo tipo de avaliação da época dos exames ficava a sua margem, principalmente àquelas que tivessem proximidade com as aulas e com o professor da disciplina. Havia diferença entre exame e prova no cotidiano da sala de aula. Os exames eram reconhecidos como elementos de promoção, de validar os conhecimentos do aluno, eram confiáveis; as provas não tinham valor algum pelo fato de serem julgadas como imersas na subjetividade do professor.

Observa-se, nesse contexto, certa semelhança em relação à credibilidade das avaliações aplicadas naquela época com a que são aplicadas hoje nas redes educacionais. Quando comparadas, percebe-se os exames e as avaliações externas muito próximas no quesito confiabilidade, enquanto que as provas parciais e avaliações internas por estarem próximas do professor não são confiáveis.

Num contexto cada vez mais difícil, no final dos anos 1950, devido a um aumento considerável de escolas e de alunos, verificou-se que se tornou inviável fazer avaliações por meio de exames com provas escritas e orais, para promoção dos alunos para séries seguintes, ou para concluir um grau de ensino.

Nesse cenário, depois de um aumento substancial de ingressos de alunos de classes populares nas escolas brasileiras de ensino público, percebeu-se que seria irrealizável manter bancas de professores com salários extras para formularem provas e conduzirem a avaliação nas escolas. A alternativa encontrada ficou a cargo das provas parciais, cada vez mais presentes no cotidiano escolar, as quais, formuladas e aplicadas pelos professores em suas classes, passam a ganhar status avaliativo.

Dessa forma, os professores passam por uma etapa importante no processo avaliativo, começando a demonstrar capacidade de avaliar seus próprios alunos, mesmo a rigor de parâmetros a serem seguidos para as provas se tornarem confiáveis.

Havia também orientações de como trabalhar essas provas veiculadas por portarias, circulares e determinações legais. Entre as exigências, estaria a não divulgação das notas obtidas pelos alunos das provas antes do final das aulas, por acreditar que isso poderia desestimular aqueles que foram bem nas provas (VALENTE, 2008).

Para assegurar, e na tentativa de controlar a divulgação dos resultados das provas parciais realizadas nas escolas, o Ministério orienta inspetores do ensino secundário a controlar o trabalho dos professores na avaliação dos alunos.

A mudança no processo avaliativo, que era voltado para o cotidiano escolar pelas provas parciais e uma maior participação dos professores, gera uma grande insatisfação por parte dos alunos quanto aos resultados, havendo solicitações de revisão das provas.

Essa transição no processo avaliativo, cuja banca examinadora na época dos exames era uma autoridade extraescolar, sem contato com alunos, para um sistema avaliativo que permitia ao professor ser uma autoridade interna que podia avaliar seus próprios alunos, foi marcada por um forte domínio daqueles que ainda acreditavam nos exames. O controle era efetuado pela Inspeção Federal do Ministério da Educação, que tinha como objetivo analisar Programas, Pontos, Questões e Julgamento das provas, bem como o cumprimento às instruções metodológicas postas na legislação sobre o ensino de matemática.

As análises eram realizadas por uma comissão de cinco professores de matemática que, convocados pela Inspeção, verificavam como vinham ocorrendo os processos de mudança na avaliação escolar, enviando um extenso relatório para o inspetor federal e orientações para os professores ao final da análise.

De acordo com Valente (2008), desde 1930, após a Reforma Francisco Campos¹, primeira iniciativa de organizar um sistema nacional de ensino, inicia-se mudanças no processo de avaliação. A partir da obrigatoriedade da seriação, novas formas avaliativas vão surgindo no cenário educacional. Mediante a necessidade de avaliar os alunos anualmente, a relação professor e aluno vai dando espaço a um diálogo permeado pelas

¹ Divisão em dois ciclos: um fundamental de cinco anos, obrigatório para ingresso em qualquer escola superior; outro complementar, de dois anos, propedêutico para determinados cursos superiores.

notas e avaliações atribuídas ao longo do ano, isso devido às avaliações realizadas pelos professores para efeito de promoção.

As mudanças relacionadas à avaliação de aprendizagem ao longo da história apontam o quanto à avaliação é algo novo e recente na área educacional brasileira. Muitas delas são pautadas em decretos, leis e artigos que sustentam seus propósitos consolidando-os.

Sendo assim, como aponta Valente (2008) em 1930, a legislação da época já determinava pelo Decreto n. 19.890 de 18 de Abril de 1931, em seu artigo 36 um fracionamento do ano escolar para direcionar os processos avaliativos relativos às provas parciais.

Art. 36- Haverá anualmente em cada classe e para cada disciplina quatro provas escritas parciais, constituindo a média dessas quatro notas a nota final de provas parciais.

Com a reforma Capanema² em 1940, novas mudanças surgem havendo uma sistematização muito maior na composição de médias para que os alunos sejam aprovados. Desse modo, a importância dada ao processo avaliativo se torna gradativa, ao mesmo tempo em que há uma redução no peso das provas finais.

Segundo Valente (2008), na Consolidação da Legislação de Ensino Secundário após a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, n. 4024 de 20 de dezembro de 1961, o Capítulo XI, em seu artigo 59, faz menção sobre a apuração do rendimento escolar e da promoção, estabelecendo que:

I- A aprendizagem deverá ser verificada, de maneira contínua e acumulada, ao longo de todo período letivo;
II- Na avaliação do aproveitamento do aluno, preponderarão os resultados alcançados durante o ano letivo, nas atividades escolares, em relação ao exame final quer em 1ª como em 2ª época, mesmo que o exame seja realizado em outro estabelecimento.

Nos anos de 1970, surge a lei n. 5.692 de 20 de dezembro de 1971, que, de acordo com Valente (2008, p.36),

² Reestruturação do ensino secundário em dois ciclos: um denominado ginásial, de quatro séries, e outro, de três séries, denominado de clássico ou científico, conforme a distribuição da carga horária das disciplinas.

A avaliação terá suas referências no tecnicismo escolar, representado pelos objetivos instrucionais. Ao professor caberá estabelecê-los para dar sentido à avaliação do processo de ensino e aprendizagem. Nos termos da lei, o processo de avaliação se inicia quando o professor define os objetivos instrucionais para o seu grupo classe.

Enfatiza ainda que a avaliação do ensino volta a ser preocupação da União a partir da última lei em vigor que é a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (lei n. 9394/96), no inciso VI, do artigo 9º, estabelece que a União incumbir-se-á de:

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.

Desse modo, percebe-se uma centralização do processo avaliativo nas mãos novamente do Estado, com objetivos e propostas centradas na melhoria da qualidade da educação.

Mergulhar nessa trajetória histórica das práticas avaliativas desde meados do século XX possibilita uma compreensão dessa cultura avaliativa tão presente nos dias atuais. Cultura essa que vem regulando a educação da população de uma forma geral num processo de produção do fracasso escolar, classificação e exclusão, principalmente no componente curricular de matemática.

Nota-se que, pela história do processo avaliativo no Brasil, as avaliações nessa área tinham como foco preparar seus alunos para as séries subseqüentes até o seu ingresso no ensino superior; não se percebe, por exemplo, reflexões dos professores quanto ao ensino e a sua aprendizagem. Existia certo controle voltado para obtenção de médias, centrada no produto, com preocupações voltadas para a manutenção da soberania das bancas. Nessa perspectiva, os professores de matemática contribuía desenvolvendo um trabalho em sala de aula de modo a prepará-los para os exames, já que as provas realizadas internas não tinham muito valor.

De acordo com Pinto (2008), os docentes do magistério nas décadas de 1930 a 1940 possuíam um ideário hegemônico de uma escola ativa, para tanto preparavam suas atividades com ricas experiências didáticas, utilizando-se de imagens, manipulação de objetos que seguissem a ordem lógica e psicológica indicadas pelos manuais da época, além de ministrarem o ensino do concreto ao abstrato, do global ao específico.

Ao contrário do que se imagina, a tabuada nem sempre era memorizada. Segundo Pinto (2008), muitas vezes, era prazerosamente cantada pelo coletivo da sala ou “reconstruída” com a utilização de cartões coloridos, sementes ou palitinhos, sempre no olhar do professor que percorria a classe.

Havia uma exigência muito grande nas produções em sala de aula para o desenvolvimento de habilidades de leitura e escrita em matemática, além de se trabalhar alguns hábitos disciplinares de atenção e concentração. As tarefas “para casa”, incluindo listas com “contas” e uns poucos “problemas-tipo” destinados a “fixar” os raciocínios trabalhados em sala e cálculo mental, faziam parte da rotina escolar dos professores e alunos daquela época, funcionavam como procedimentos didáticos que diagnosticavam como estavam as aprendizagens dos alunos.

Com rotinas rígidas, o ensino continuava individual, com cálculos escritos e orais, o aluno “bom” tinha consciência de seu papel no processo de aprendizagem. A escola costumava premiar ou punir seus alunos, denominados de “fortes” ou “fracos”, assim como cobravam certa precisão na resolução e na resposta das atividades matemáticas que tinham peso forte em suas avaliações.

Dessa forma, percebe-se que as avaliações internas produzidas pelos professores possuíam características próprias, vivenciadas num determinado contexto histórico, que permite compreender um pouco a grande complexidade que é a avaliação no processo educativo.

Segundo Fernandes (2009), há algum tempo, existe um reconhecimento e necessidade de mudar e melhorar as práticas avaliativas das aprendizagens dos alunos por não estarem em consonância com as exigências curriculares e sociais dos sistemas educativos.

Os sistemas educacionais têm culturas avaliativas diferentes, uns com propósito de melhorar as aprendizagens, ajudar os alunos a superar suas dificuldades, acreditando que todos os jovens podem aprender numa avaliação formativa, destinada a melhorar e regular o ensino e aprendizagem. Outros, no entanto, possuem como principal propósito classificar, certificar, desenvolvendo a cultura da repetência, o que ocasiona, muitas vezes, o abandono escolar.

Arelado a esses propósitos, está o professor de matemática que procura trabalhar conforme as exigências dos sistemas vigentes. Assim, questiona-se se a direção dada ao processo avaliativo realizado em salas de aulas está coerente com as exigências e propósitos das avaliações externas.

De acordo com Mendes (2009, p.164),

(...) as inovações implementadas no processo de avaliação podem desencadear conseqüentes inovações no ensino. Isso significa que a direção dada à avaliação aponta o caminho a ser seguido pela prática do professor, caso contrário teremos um sistema em total desequilíbrio durante seu funcionamento; o que muitas vezes não é percebido nem pelo professor nem pelos alunos.

Se a avaliação aponta o caminho a ser seguido pela prática docente, então surge o seguinte questionamento: Será que existe um estabelecimento de relações entre esses tipos de avaliação? Como é realizada pelo professor e implementada pelo sistema de ensino?

Supostamente a aprendizagem não é o único objetivo proposto, pode-se dizer que o professor em sala quando aplica avaliação tem também como meta verificar o que se aprendeu e ainda não foi compreendido.

Segundo Fernandes (2009, p.111),

No domínio da avaliação das aprendizagens dos alunos os esforços têm-se centrado muito mais nas avaliações externas do que nas avaliações internas, na expectativa de obter informação confiável acerca do que os alunos sabem e de contribuir para melhorar a qualidade do ensino e das escolas.

Nesse sentido, é fundamental o papel desempenhado pelo professor no que diz respeito ao seu fazer pedagógico, estimulando o aluno a participar das aulas, numa relação dialógica que aprimore os processos de ensino e aprendizagem.

Para Gatti (2003), a avaliação realizada pelos docentes em classe merece estudos, porém, em geral, pouca ou nenhuma orientação é oferecida nos cursos de formação de professores.

Pesquisas desenvolvidas nesse campo, como a de Pavanello (2006), demonstram a importância de se pensar em o que avaliar em Matemática, principalmente com preocupação sobre a avaliação escolar, que passa pelo *o que ensinar*, que depende do *por que ensinar*, do *para quem ensinar*, e do *como ensinar*, observando a trajetória a ser considerada quando se pensa em o que avaliar em matemática. Essas decisões estão diretamente relacionadas com a concepção que o professor tem de Matemática, influenciando deste modo o fazer Matemático, o fazer pedagógico e a avaliação.

Outro trabalho de pesquisa, desenvolvido por Rojas (2007), discute as dificuldades que os docentes possuem quanto às teorias e práticas avaliativas, uma vez que essas discussões praticamente não existem em suas formações iniciais. Considera como ponto essencial a possibilidade de uma formação no próprio espaço escolar, partindo da trajetória pessoal e profissional do professor. Esse tipo de formação ajudaria os docentes a refletirem sobre suas práticas, adequando-as de acordo com a realidade da sala de aula.

A ação do professor no cotidiano escolar e o acompanhamento do desempenho de seus alunos são marcados por avaliações no decorrer do ano letivo que determinam sua progressão ou não para o próximo ano do ciclo, ou seja, ele é o avaliador, quem determina o que irá ser avaliado.

Os docentes avaliam de acordo com uma filosofia de ensino, estando em jogo suas experiências, sua formação e suas crenças e concepções. Essas avaliações promovidas em sala de aula pressupõem verificar, por meio de instrumentos utilizados, se os alunos compreenderam ou não os conteúdos.

Segundo Prado (2003, p.45), “a avaliação não é um processo meramente técnico; implica uma postura política e inclui valores e princípios, refletindo uma concepção de educação, escola e sociedade”.

Sendo assim, o estudo da avaliação aplicada pelos professores em sala de aula possibilitará verificar se seus objetivos estão sendo alcançados ou não, podendo retomar os conteúdos caso haja necessidade.

Segundo Gatti, (2003, p. 99),

Para ter sentido, a avaliação em sala de aula deve ser bem fundamentada quanto a uma filosofia de ensino que o professor espouse. A partir dessa premissa, o professor pode acumular dados sobre alguns tipos de atividades, provas, questões ou itens ao longo do seu trabalho, criando um acervo de referência para suas atividades de avaliação dentro de seu processo de ensino.

Dessa forma, as ações do professor em sala relacionadas às avaliações são importantes uma vez que o orienta, a partir de informações colhidas de atividades propostas, em seu fazer pedagógico.

1.3. Cultura escolar e práticas avaliativas educacionais

Atualmente, existe acompanhamento do desempenho de aprendizagem dos alunos da rede pública pelo Sistema Educacional Brasileiro nos componentes curriculares de Língua Portuguesa e de Matemática, por meio de avaliações externas, tais como: Sistema de Avaliação de Educação Básica (SAEB), Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar (Saresp), Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), Programa Internacional de avaliação de alunos (Pisa) e Prova Brasil.

As informações obtidas por meio desse processo avaliativo mostram resultados insatisfatórios, tanto no ensino fundamental como no ensino médio, principalmente na área de Matemática.

As avaliações externas, também chamadas de avaliações educacionais, foram propostas iniciadas na última década do século XX, pelo governo federal e reproduzido por governos estaduais e municipais, tendo por finalidade melhorar as políticas públicas educacionais e, conseqüentemente, a qualidade da educação.

Segundo Buriasco (2008), essas foram implantadas a partir de decisões políticas tomadas em fóruns educacionais internacionais que, após informações divulgadas sobre o ensino dos países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), se posicionaram a favor de um investimento na qualidade da educação como prioridade entre educadores e políticos.

Mesmo assim, segundo Gatti (2009), no Brasil, as questões ligadas à avaliação educacional chegaram tardiamente, os estudos com discussões e análises críticas mais fundamentadas foram abordadas há pouco tempo no campo da educação. Como efeito desse processo, não havendo valorização e desenvolvimento como campo teórico, há quase uma ausência de formação nos cursos de educação de profissionais especializados.

As informações divulgadas em fórum educacional contribuíram e inspiraram diversos países a investirem em políticas educacionais voltadas para a melhoria da qualidade da educação, entre eles o Brasil que, por meio do Ministério da Educação e do Desporto (MEC), a partir da última década do século XX, dá início à implantação de avaliações externas em larga escala, com objetivos de colher informações sobre nosso sistema de ensino.

Para tanto, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais “Anísio Teixeira” (Inep), vinculado ao MEC, tem a missão de promover estudos, pesquisas e

avaliações que irão gerar dados sobre o Sistema Educacional Brasileiro em algumas etapas da educação básica, bem como na educação de jovens e adultos.

Conhecer um pouco dos propósitos de cada uma dessas avaliações facilitará a compreensão desses emaranhado de exames e testes aplicados aos alunos de todo o país, visando à melhoria da qualidade da educação brasileira.

Para Gatti (2009), é nesse período histórico que começa a haver um crescimento nas formações de profissionais especializados em avaliação, com abrangência nacional dando vazão ainda a um campo sujeito a fortes críticas ideológicas. Atualmente, conta com maior número de pesquisadores na área, graças a estímulos de formação no exterior pelas políticas nacionais de capacitação de pessoal, o que torna possível melhor qualificar os processos avaliativos relativos ao desempenho dos alunos.

Pode-se dizer que, no Brasil, o ponto de partida para a trajetória das avaliações de desempenho ocorreu na década de sessenta, devido a fortes preocupações com processos avaliativos escolares.

Para um trabalho mais efetivo, é criado, em 1966, na Fundação Getúlio Vargas, no Rio de Janeiro, o Centro de Estudos de Testes e Pesquisas Psicológicas (CETPP), que passa a elaborar provas objetivas, nas quais, testes educacionais são desenvolvidos e estudados por profissionais que receberam formação mais aprofundada na área de avaliação de rendimento escolar.

As provas foram produzidas para as últimas séries do ensino médio, nas áreas de Linguagem, Matemática, Ciências Físicas e Naturais e Estudos Sociais, incluindo um questionário sobre características socioeconômico e suas pretensões. Pode-se dizer que foi a primeira ação considerada ampla, no sentido de se investigar a aquisição de conhecimentos e sua relação com diferentes variáveis, como sexo, nível socioeconômico, e outras.

Essas ações, no entanto, não chegam à produção e aplicação de avaliações nas redes de ensino, sendo utilizada em processos seletivos para universidades, cursos superiores e cursos públicos. Em meados de 1970, o Brasil, juntamente aos outros países da América Latina, desenvolve um estudo avaliativo de grande porte sobre os determinantes dos níveis de escolaridade e do rendimento escolar obtidos por alunos com diferenças características pessoais e socioeconômicas. A finalidade desse estudo foi chegar a um instrumento de medida que permitisse verificar o desempenho dos alunos nas primeiras séries do ensino fundamental.

De acordo com Gatti (2009), não houve, nos anos subsequentes, outras iniciativas com avaliações mais abrangentes, apenas alguns ensaios mais pontuais, nem mesmo se observou preocupação de administradores públicos com avaliações sistemática do rendimento escolar dos alunos das redes de ensino nesse período.

Somente a partir de 1988, essa preocupação começa a surgir em nível nacional, com alguns estudos exploratórios. Entretanto, apenas em 1990, é implementado um sistema nacional de avaliação da educação básica. Com exceção da Secretaria Municipal de Educação da cidade de São Paulo, que, no início de 1980, realiza o primeiro estudo de uma rede de ensino, com a aplicação de uma avaliação visando verificar o nível de escolaridade dos alunos.

As provas envolveram as áreas de Língua Portuguesa, Matemática e Ciências, e os seus resultados serviriam também para replanejar as atividades escolares e extra-escolares, o que não aconteceu, devido a mudanças administrativas ocorridas em 1982.

No final dos anos 80, após discussões sobre problemas nos sistemas educacionais apontados por pesquisadores da área de educação, entre eles, o alto índice do fracasso escolar (repetência e evasão), o Ministério da educação em parceria com Secretarias Estaduais de Educação institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) (GATTI, 2009).

Como aponta Gatti (2009, p.12),

(...) a intenção associada a essa avaliação era a de prover informações para tomadas de decisão quanto a diversos aspectos das políticas educacionais, bem como para pesquisas e discussões, a partir da geração e organização de informações sobre o desempenho acadêmico dos alunos no sistema e fatores a ele associados.

A partir das informações fornecidas pelo SAEB, o MEC procura promover mudanças no sistema educacional brasileiro desenvolvendo políticas públicas com objetivo de melhorar a qualidade do ensino público oferecido.

No âmbito estadual, o governo propõe o Sistema de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP), que vem atuando desde 1996. Inicialmente, avaliava habilidades cognitivas desenvolvidas pelos alunos em séries e componentes curriculares diversos.

Segundo estudos de Chiste (2009, p.39),

O SARESP procura oferecer a cada escola informações específicas sobre o desempenho de seus próprios alunos, apontando seus ganhos e dificuldades, e os aspectos curriculares que exigem maior empenho. Assim, cada escola pode observar seu próprio desempenho com base nas avaliações realizadas e a partir desses dados buscar novos rumos para melhorias.

Aplicado anualmente, avalia competências leitoras e escritas adquiridas pelos alunos ao longo dos anos e com seus resultados, busca-se ações que possam subsidiar todos que estão envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, com o propósito de melhorar a qualidade do sistema educacional.

O ENEM, implantado a partir de 1998, teve como característica inicial produzir diagnóstico do perfil dos alunos, avaliando seu desempenho ao término da escolaridade básica. Atualmente, após a nova reformulação, implantada em 2009, tem como principal objetivo democratizar as oportunidades dos estudantes ao acesso ao curso superior. Mesmo com objetivos claros e definidos, o ENEM por muitas vezes é utilizado como forma de “ranquear” algumas escolas comparativamente públicas e privadas, com o intuito de autopromoção, fugindo-se do objetivo proposto.

Para Fernandes (2009), ao se fazerem comparações entre escolas com o propósito de “ranquear”, geralmente essa prática não considera o tipo de alunos que frequenta a escola, nem quais qualificações possuem os professores, técnicos e funcionários. Nem mesmo, consideram os recursos físicos e materiais disponíveis de cada escola, tampouco características da comunidade. Apesar da responsabilidade que professores e escolas possuem em relação ao desenvolvimento das aprendizagens, ainda pode-se dizer que é cometer uma injustiça quando se olha apenas o resultado classificatório.

Esse tipo de comportamento, ainda atuante, demonstra uma cultura avaliativa que valoriza meramente a classificação dos alunos, que é automaticamente estendida às escolas tidas como “excelentes” por promover seus alunos, dando acesso à universidade. Embora exista toda uma intenção formatada na Lei de diretrizes e bases com relação às avaliações e a prioridade para a melhoria da qualidade do ensino, é muito forte a importância que se dá apenas aos resultados. Pode-se supor que não há ainda uma cultura avaliativa que se preocupe realmente com a qualidade e com retornos ao processo de ensino e aprendizagem com retro alimentação.

O Brasil tem participado desde 2000 do programa de avaliação Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), com o objetivo de comparar o nível de

conhecimento dos alunos da faixa etária de 15 anos, na qual se pressupõe o término da escolaridade básica. O programa foi desenvolvido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o qual faz análises dos resultados dos países participantes. Vale lembrar que a maioria dos países participantes é composta por aqueles que possuem um alto padrão de desenvolvimento humano.

Na perspectiva de desenvolver a “boa escola” com intenção de se fazer políticas públicas educacionais, o SAEB implanta, em 2005, a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC), conhecida como Prova Brasil. Aplicada a cada dois anos, tem como objetivo avaliar a qualidade do sistema educacional brasileiro das escolas públicas e privadas do país, por meio do desempenho de alunos de 4ª e 8ª séries do ensino fundamental nos componentes de Língua Portuguesa (leitura) e Matemática, em cada unidade escolar (COELHO, 2008).

De acordo com o relatório do INEP (2007) apud Coelho (2008, p.245),

A Prova Brasil foi idealizada para produzir informações sobre o ensino oferecido por município e escola, individualmente, com o objetivo de auxiliar os governantes nas decisões e no direcionamento de recursos técnicos e financeiros, assim como a comunidade escolar no estabelecimento de metas e implantação de ações pedagógicas e administrativas, visando à melhoria da qualidade do ensino.

As avaliações educacionais têm se tornado uma prática constante desde as décadas de 80, se expandindo a todo o país. Seus resultados são analisados e discutidos em vários âmbitos, com propósitos de descobrir entraves e possibilidades na melhoria da qualidade da educação brasileira, subsidiando algumas ações específicas junto às escolas.

Com objetivos claros para todos os sistemas de ensino, as avaliações externas têm se tornado um campo forte de pesquisas com vistas a torná-las mais significativas. Mesmo assim, esse trabalho tem caminhado de modo lento e muitas vezes com resultados insatisfatórios, numa prerrogativa que muito ainda precisa ser feito.

Segundo Fernandes (2009, p.111),

(...) para muitos educadores e pesquisadores é duvidoso que as avaliações externas por si mesmas, possam ter o papel de informar de forma confiável acerca do que os alunos sabem e que possam contribuir para melhorar a qualidade do ensino.

O mesmo autor (2009, p.121) acrescenta ainda que, atualmente, existe uma grande variedade de modalidades de avaliações externas, que são desenvolvidas de acordo com o propósito e objetivos definidos por meio das políticas educacionais de cada país, produzindo diferentes tipos de implicação nos mais variados níveis, como:

- a) na vida pessoal, social e acadêmica dos alunos;
- b) nas formas como as escolas e os professores se organizam e desenvolvem o currículo;
- c) naquilo que é ensinado e como é ensinado;
- d) naquilo que é avaliado e como é avaliado;
- e) na credibilidade social dos sistemas educativos.

Essas implicações colocam muitas vezes a validade e a confiabilidade das avaliações externas em um campo de discussões e debates constantes. Há algumas características escritas em várias literaturas quanto a alguns tipos principais de validade relevantes, a que mais se destaca para alguns pesquisadores é a validade de conteúdo, ou seja, em que medida um teste, por exemplo, contém uma amostra significativa do conteúdo relevante do domínio ou domínios que foram ensinados e se pretende avaliar.

Contudo, de acordo com Gipps apud Fernandes (2009, p.133), “a validade é hoje encarada como um conceito unitário em que o construto (a competência ou a aprendizagem subjacente) é o tema unificador”. Para outros autores, a validade de uma avaliação só terá sentido a partir das interpretações que se fizerem dela a partir dos resultados, de modo a não se limitar apenas a um conceito do teste em si mesmo.

Para Messick apud Fernandes (2009), fazendo uma ampliação do conceito de validade, diz que não se pode limitar a ser mais um conceito de medida, acredita ser mais um conceito social que se leva em conta à natureza e o conteúdo das inferências atribuídas a partir dos resultados.

Dessa forma, um teste será válido quando ações forem efetivadas a partir das análises de seus resultados, e se esses resultados forem consistentes a avaliação externa é tida como confiável.

Kellaghan e Madaus apud Fernandes (2009, p.135) indicam quatro fatores que podem afetar a confiabilidade de um exame.

- 1) Os alunos podem ter desempenhos diferentes em momentos de resolução diferentes.
- 2) Os desempenhos dos alunos podem ser influenciados por condições externas ao próprio exame.
- 3) Os desempenhos dos alunos podem variar com a variação das questões que têm de resolver.

- 4) As correções dos exames podem variar consideravelmente de corretor, principalmente em questões não objetivas, de resposta aberta.

E para superar ou mesmo anular essas ameaças à confiabilidade, em geral, padroniza-se o critério de correções e seus procedimentos evitando-se quaisquer tipo de ambiguidade.

Mesmo assim, muitos professores olham desconfiados para os modelos avaliativos apresentados em âmbito nacional, mesmo sabendo que existem vantagens e desvantagens no processo avaliativo.

Assim, Fernandes (2009), alerta para algumas vantagens e desvantagens das avaliações externas que não se pode ignorar. Como vantagens, partindo do princípio que a concepção e elaboração dessas avaliações têm qualidades pedagógicas, educacionais e formativas, ela poderá: exercer efeito moderador nas avaliações internas aplicadas pelos professores, induzir práticas inovadoras de ensino e avaliação, contribuir para avaliar o sistema educacional para tomada de decisões, alertar as escolas na melhora de seus projetos educacionais e dar informações úteis às escolas e aos professores no sentido do que é importante ensinar e aprender.

Ao mesmo tempo em que essas “vantagens” podem contribuir para o trabalho dos professores e de toda equipe como um todo, também pode condicionar os professores à execução de um currículo a ser trabalhado em sala em função da avaliação externa, em detrimento daquilo que o professor julga importante.

Para Fernandes (2009), ainda existem algumas desvantagens na prática das avaliações externas que precisam ser estudadas pelos sistemas educacionais a fim de se conseguir equilíbrio, evitando, dessa forma, que muitas escolas tenham algumas ações equivocadas. Por vezes, essas avaliações poderão induzir as escolas a se concentrarem em esforços nos alunos que já tenham possibilidade de sucesso, discriminando aqueles que realmente precisam de maiores atenção.

Esses desafios para serem superados demandam de tempo e muito estudo com pesquisas a serem desenvolvidas nessa área, além de desenvolvimento de políticas públicas educacionais que visem preparar os professores para essa nova realidade.

Entre os diversos questionamentos que poderiam ser investigados, pode-se elencar:

- a) Como será que as avaliações externas chegam aos professores?
- b) Elas impulsionam possíveis mudanças em sua ação docente?

- c) Se sentem responsáveis pelos resultados emitidos a partir das correções e análises das provas?
- d) Acreditam que a cada avaliação novas medidas educacionais são implantadas com objetivos de melhorar a qualidade educacional?
- e) Acreditam que essas avaliações externas os estão ajudando a melhorar suas práticas em sala de aula?

Esses questionamentos fazem parte de indagações que merecem pesquisas, para que inovações possam ser realizadas na área educacional, no sentido de um melhor aproveitamento desse recurso disponibilizado pelo governo, visando a uma educação de fato de qualidade.

CAPÍTULO II - ALGUNS VIESES DA AVALIAÇÃO

2.1- Estudos sobre avaliações

Existem vários trabalhos escritos relacionados a avaliações, esses, por sua vez, retratam diversos segmentos importantes que as permeiam sendo subdividida em eixos: avaliação educacional, avaliação externa, avaliação de aprendizagens e algumas relacionadas a políticas públicas.

Dos trabalhos analisados, serão destacados alguns artigos recentes que contribuirão para o estudo da Avaliação presente nesta pesquisa, os quais foram publicados em três revistas especializadas contemplando abordagens diferenciadas.

Entre elas, destaca-se o de Gatti (2009), que muito tem contribuído com seus estudos para a área de Avaliação, apresentando um breve histórico dos modelos de avaliações educacionais implantados desde a década de 1960 e sua expansão em rede nacional. Mostra o quanto o processo avaliativo tem sofrido pequenas mudanças ao longo das décadas até os dias atuais.

Gatti (2009) aponta que, mesmo lentamente, as experiências com avaliações educacionais em âmbito nacional têm contribuído para a formação e aperfeiçoamento de pesquisadores e técnicos em avaliação de desempenho escolar e nas instituições de ensino. Destaca também trabalhos de pesquisa que vem sendo desenvolvidos a partir de análises dos dados, com pretensões de se buscar maior credibilidade e trabalhos efetivos para melhorias nas escolas e no ensino.

Gatti (2009, p.15) aponta que,

Depreende-se pelos documentos consultados que se buscou ao longo do tempo criar um ambiente propício à receptividade de avaliações, incrementar competências no campo, e estimular o emprego de avaliações para mudanças. Pensava-se em provocar mudanças na representação dos processos avaliativos que tinham conotação punitiva e de depreciação dando-lhes novo significado.

Sabe-se que modificar atitudes frente aos resultados das avaliações educacionais não é algo simples, pois depende de mudanças socioculturais, que estão fortemente arraigadas em grande parte por gestores educacionais se expandindo aos docentes que são responsáveis diretos a possíveis transformações de suas práticas em sala.

Colaborando com esse cenário, está a mídia que dá ênfase às melhores escolas por meio de um ranqueamento das melhores e piores, em que são enfatizadas apenas as médias obtidas, deixando de lado outros resultados também importantes.

Outro aspecto a ser mencionado que tem contribuído para esse processo lento de mudanças em relação aos resultados das avaliações educacionais é a baixa utilização desses dados pelas redes de ensino.

Segundo Gatti (2009), isso pode estar relacionado a processos inadequados de disseminação e acesso à visibilidade aos dados, que pode estar ligado a dificuldades nas redes de lidar, analisar e interpretar os dados pedagogicamente.

Destaca ainda que essa dificuldade se apresenta como ponto nevrálgico no campo educacional, que precisa ser resolvido ao longo desse processo. Para que isso se efetive, as escolas devem se apropriar dos resultados, estendendo as discussões aos professores e alunos, e os utilizar para orientar as atividades propostas, com objetivo de se ter melhores resultados no processo de ensino e aprendizagem.

Ao longo dos anos, os resultados das avaliações educacionais têm se mostrado motivo de preocupações cada vez mais forte nos sistemas educacionais. Pode-se dizer que a mídia tem papel fundamental nesse processo, mesmo que sua divulgação, muitas vezes, cause polêmicas a nível nacional.

As preocupações, a partir desses dados, têm proporcionado debates, a níveis governamentais, impulsionando ações no campo educacional. Entre elas estão: aperfeiçoamento dos currículos escolares, formação continuada de professores, revisão da formação básica docentes e produção de materiais didáticos novos (Gatti, 2009).

Apesar das dificuldades e aceitação por grande parte dos educadores, as avaliações externas são uma realidade que não se pode mudar; precisa-se, no momento, que os dados gerados sejam mais bem divulgados e discutidos nas escolas para que, a partir daí, surjam propostas mais factíveis de serem realizadas por todos que fazem parte da educação escolar.

Outro artigo que merece ser destacado, fazendo parte dos estudos em relação às avaliações externas, é o trabalho desenvolvido por Carrasco e Torrecilla (2009), que traz uma análise crítica das práticas avaliativas nacionais e internacionais da América Latina. Para esses autores, os resultados referentes às aprendizagens e rendimento dos alunos de um modo geral continuam aquém do esperado.

Segundo Carrasco e Torrecilla (2009) algumas pesquisas, constataram que os jovens latino-americanos de diferentes níveis e contextos educativos não se apropriam

dos saberes e das ferramentas básicas necessários para compreender e atuar sobre a realidade que os cercam. E alunos com idades próximas ao término da escolaridade obrigatória demonstram não terem adquirido competências necessárias para o seu desenvolvimento como cidadão na atual contemporaneidade.

Os resultados baixos advindos das avaliações têm colocado em questão várias ações ocorridas a partir de seu surgimento, destacando-se, por exemplo, desde os efeitos das reformas educativas até utilização dos dados para melhoria da qualidade da educação. Surgiram discussões acerca do currículo, desempenho de professores, gestão e administração das escolas, efetivação de investimento e gasto público na educação, além da validade e confiabilidade das avaliações realizadas.

Carrasco e Torrecilla (2009, p.32) destacam ainda que,

Também têm surgido fortes críticas relativas à pertinência dos modelos e estratégias dos sistemas de avaliação para assumir a diversidade de contextos e condições em que ocorrem as aprendizagens e, conseqüentemente, serem pouco justos quando avaliam os desempenhos escolares.

Essas indagações são pertinentes se considerar atualmente a grande diversidade de alunos na sala de aula, oriunda de várias realidades e contextos educacionais diferenciados. Ao mesmo tempo, sabe-se que os resultados das avaliações são emitidos para cada escola com possibilidades de se efetivar um trabalho diferenciado de acordo com sua realidade, com efetivas chances de um estudo mais aprofundado das dificuldades pertinentes a cada contexto.

Não se pode esquecer que esses instrumentos de avaliação, cada vez mais sofisticados, possuem como um dos principais objetivos melhorar a qualidade educacional, promovendo equidade para todos.

Enfatizam que, nos diversos países da América Latina, a busca pela melhora da qualidade nos componentes de Língua materna e matemática é uma constante há décadas. Comparando os resultados entre os países desde 1993 até 1998, na educação primária e secundária, constata-se que, em uma análise mais aprofundada, não se deve deixar de observar as características próprias de cada país, seus contextos e peculiaridades.

Algumas avaliações fazem parte desse cenário, denominadas de avaliações internacionais, promovidas pela OECD³, como o PISA⁴, que acontece a cada três anos, e *avaliações das aprendizagens*, desenvolvidas pelo Laboratório Latino-americano de Avaliação da Qualidade da Educação (LLECE), coordenado pelo UNESCO.

Essas avaliações são aplicadas em diferentes momentos, envolve vários países da América Latina, entre eles, o Brasil. Um de seus principais objetivos é fornecer informações de qualidade sobre o estado e o desenvolvimento das aprendizagens e desempenho dos estudantes na América Latina, bem como os fatores que estão associados a esses resultados.

De acordo com Carrasco e Torrecilla (2009, p.36),

(...) é preciso assinalar que os países latino-americanos participantes nestas medições internacionais “sofrem” duplamente com os resultados da avaliação, uma vez que não apenas veem comprovados os seus problemas de qualidade educativa, já evidentes e claros nas avaliações nacionais, como também se veem expostos a um juízo duplo (interno e externo) e a uma dura comparação com os seus pares na região.

Encarar essas avaliações comparativas pressupõe desafios a serem trabalhados, os juízos de valores atribuídos, mesmo que vistos com certa “pressão” devem servir para abrir espaços para reflexões em prol de ações e políticas públicas dos países participantes.

Não é possível falar de qualidade em educação se os alunos não se apropriam dos conhecimentos necessários para o seu desenvolvimento como cidadão.

Carrasco e Torrecilla (2009) finalizam dizendo que o esforço e investimento realizados pelos diversos países da América Latina que participam dos processos avaliativos só terão sentido na medida em que desenvolverem melhorias na oferta educativa para uma distribuição justa da qualidade educativa dos sistemas.

Outros trabalhos que merecem destaque são as pesquisas extraídas da revista *Bolema*, que traz seus artigos com assuntos relacionados sobre a aprendizagem de matemática. Entre eles, pode-se destacar o artigo de Araújo e Santos (2009), o qual revelou que os alunos mediante aos resultados da avaliação externa demonstraram fragilidade na resolução de problemas, apresentando dificuldades em construir significado para o enunciado dos problemas.

³ OECD - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico.

⁴ PISA⁴ - Programa internacional de avaliação dos estudantes.

Nas avaliações externas realizadas em larga escala nas diversas regiões brasileiras, pesquisas têm demonstrado que uma das principais dificuldades dos alunos está na resolução de problemas com grandezas geométricas.

Segundo Araújo e Santos (2009, p.25), “em grande parte, essas dificuldades aparecem ligadas ao próprio trabalho de sala de aula com esses objetos de ensino”. Isso significa, que o fazer pedagógico do professor em sala de aula é de fundamental importância para os processos de aprendizagem.

Por exemplo, se o professor der ênfase aos trabalhos referentes apenas a aspectos numéricos, priorizando as fórmulas, levarão os alunos a dificuldades ligadas à construção do conceito de perímetro, área e volume (Câmara, 2000 apud Araújo e Santos, 2009).

Assim, para esse autor, é imprescindível que os professores, em seu fazer pedagógico, trabalhem com os erros dos alunos em um novo olhar, observando o erro não como uma “falta de conhecimento”, mas como “um certo conhecimento”.

Ao analisar as questões das avaliações externas, foi possível verificar as dificuldades encontradas pelos alunos ao resolver alguns problemas, o que possibilita levantar algumas hipóteses em relação ao fazer do professor em sala de aula.

Dessa forma, nota-se o quanto o trabalho do professor é importante para a compreensão dos conteúdos aplicados e o quanto seu trabalho de uma certa maneira é refletido nas avaliações externas realizadas pelos alunos.

Fazer uma leitura aprofundada dos resultados das avaliações externas produzidas pelos sistemas educacionais é de suma importância para tomada de decisões, no sentido de contribuir para trabalhos mais efetivos na prática da sala de aula. Entretanto, para que isso ocorra, é essencial que o professor saiba os propósitos e finalidades das avaliações, lhes dando sentido e significado. Similar ao seu trabalho em sala quando tenta atribuir significados aos alunos dos conceitos matemáticos.

Aos vários enfoques e pesquisas que se pode realizar a partir do tema “avaliações externas”, alguns têm se revelado importantes à medida que abordam aspectos relacionados com as políticas públicas desenvolvidas a partir de seus resultados.

Sendo assim, de acordo com Ortigão (2009), as avaliações externas têm contribuído muito para avanços em relação a aspectos metodológicos e institucionais e no acompanhamento de políticas educacionais. Apresenta a importância de se olhar os dois tipos de instrumentos utilizados pelas avaliações externas que são: testes e questionários. Acredita-se que, por meio dos questionários, podem-se obter informações que permitam traçar um perfil das condições da escola, inclusive conhecer algumas práticas em

Matemática em uma perspectiva mais geral dos professores. Enquanto que os testes oferecem informações acerca das habilidades cognitivas adquiridas pelos alunos.

A partir de estudos nos mais variados relatórios emitidos por meio das avaliações externas em seu trabalho, a autora apresenta resultados de um questionário que fora elaborado com o propósito de investigar as aulas de Matemática em escolas de nível básico.

Em sua pesquisa, acaba concluindo que os processos que ocorrem nas salas de aula são complexos demais para se generalizar, observa também mediante pesquisa que no nível do discurso dos professores informaram que avaliam seus alunos utilizando procedimentos que vão além do uso de provas e testes.

A autora também constatou, em seu trabalho, que os professores que utilizam como estratégia de ensino resolução de problemas relacionados com o mundo real faz com que seus alunos sejam bem sucedidos nas avaliações externas, diferente daqueles que enfatizam com pouca frequência resolução de problemas.

Sendo assim, verifica-se o quanto o trabalho com resolução de problemas é importante para o desenvolvimento cognitivo em matemática, permitindo desenvolver habilidades essenciais para seu processo de construção do conhecimento. Haja vista, que atualmente todas as avaliações externas propostas, contemplam em seus testes questões que enfatizam a resolução de problemas, pautados no desenvolvimento de habilidades e competências.

Por meio de estudos já realizados, observa-se que a utilização dos resultados das avaliações externas necessita de uma análise mais contextualizada e criteriosa, tanto nos testes quanto nos questionários, pois só assim poderá provocar mudanças na esfera educacional. Para tanto é necessário que ao se analisar os resultados possa se fazer algumas inferências com o intuito de desenvolver políticas públicas na área da educação.

Sendo assim, o artigo de Bauer (2008), presente na revista de Estudos em Avaliação Educacional da Fundação Carlos Chagas, comunica alguns resultados de sua pesquisa a partir do uso dos dados da avaliação do Saesp e sua influência no desenvolvimento em políticas públicas efetivadas quanto à formação de professores.

Bauer (2008) conclui que as formas de divulgação de resultados se mostram ineficientes, uma vez que os materiais de divulgação dos resultados por sua complexidade e leitura difícil não são bem compreendidos pelos profissionais da diretoria, que acabam restringindo os trabalhos a cada ano. Além disso, o acesso a esses resultados só é possível

em meados do primeiro semestre, não viabilizando um trabalho de apoio e formação de professor.

Das inúmeras dificuldades apontadas, a autora inferiu na possibilidade de uma falha na comunicação entre os profissionais das diretorias regionais, quanto à utilização dos dados da avaliação do Saesp e sua utilização para um trabalho em equipe, devido a algumas contradições percebidas no discurso desses profissionais, mesmo assim percebeu que muitas ações vinham sendo realizadas.

Embora, como bem apresenta Bauer (2008, p.487), “pode-se questionar a efetividade e importância dessas ações, no que se refere à contribuição para a melhoria da qualidade do ensino que era o objetivo final da política educacional do Estado”.

Essa preocupação advém das dificuldades já mencionadas anteriormente, num discurso que, muitas vezes, parece não considerar o uso dos resultados da avaliação para o planejamento de ações específicas de formação.

Para verificar em que medida as diretorias de ensino e as escolas planejaram ações a partir dos dados apresentados da avaliação, a autora investigou como os dados chegavam até as escolas.

Observou que, por meio de depoimentos, alguns dados enviados pela SEE – Secretaria Estadual de Educação não passaram pelas diretorias indo direto para as escolas, causando dificuldades ainda maiores no entendimento dos dados, além da demora para chegar às escolas. Esse descompasso entre diretorias e escolas aconteceu na maioria das escolas pesquisadas (BAUER, 2008).

Dessa forma, pode-se afirmar a importância que esses dados emitidos tinham para as diretorias de ensino, no sentido de apoiar os trabalhos escolares, uma vez que analisados geravam relatórios por equipes de avaliações para que em seguida fossem enviadas para as respectivas escolas, de forma simples e clara, de acordo com as características de cada uma.

Percebe-se ao longo da pesquisa o quanto alguns fatores influenciaram para um trabalho não muito efetivo em algumas escolas, entre eles pode-se ressaltar a falta de compreensão dos dados, como um dos fatores mais relevantes.

Segundo Vianna apud Bauer (2008, p.496),

Ainda que os resultados dos desempenhos sejam apresentados em escalas elaboradas por intermédio de rigorosos procedimentos estatísticos, e com a especificação dos vários níveis correspondentes de competência, dificilmente os professores têm condições técnicas para

interpretar dados que resultam da expertise técnica dos responsáveis pelos relatórios.

Sendo assim, acredita na necessidade de um trabalho mais profundo e sistematizado de formação em avaliação para os educadores da diretoria de ensino e aqueles pertencentes às escolas, de forma a potencializar o entendimento dos resultados da avaliação. Crê que a partir da compreensão dos dados, sua utilização poderá ser mais eficaz tanto pela diretoria quanto pelas escolas.

Pode-se intuir que os relatórios emitidos pelas diretorias de ensino, bem como os boletins enviados pela FDE – Fundação para o Desenvolvimento da Educação, quando chegam as escolas e aos professores, são recebidos com certo “descaso”, talvez isso possa ocorrer pela falta de entendimento dos mesmos.

Conclui que as formas de divulgação de resultados das avaliações não são tão eficientes, impedindo um trabalho mais efetivo pelas diretorias, que os recebe tardiamente via Relatórios.

Geralmente, quando se pensa em trabalhos a serem realizados a partir dos resultados de grandes avaliações como esta, nossos governantes incluem política de formação de docentes, como uma das alternativas para melhorar a qualidade do ensino, por estarem diretamente ligados aos alunos, sujeitos das avaliações.

Sabe-se que o investimento que se pretende não é somente em políticas para formação de profissionais na área da educação, mas em políticas públicas mais amplas que visam à qualidade da educação, um slogan próprio do século XXI.

Notadamente, a palavra “qualidade” no âmbito educacional tem provocado inúmeras preocupações principalmente nas instituições públicas como um todo. Segundo Silva (2008, p.193), “em um tema como o da qualidade em educação, parece haver um razoável consenso entre as diversas vozes interessadas: o que estamos imersos numa crise educacional”.

Faz essa afirmação devido aos resultados escolares apresentados, com poucas escolas consideradas de “qualidade”, em meio a um mar de muitas escolas consideradas de má qualidade, com resultados aquém do esperado.

Silva (2008), discute o conceito de qualidade educacional, que, apesar dos diferentes significados que lhe podem ser atribuídos, não pode deixar de observar que o uso atual do termo “qualidade” está relacionado ao viés do desempenho, estando diretamente ligado a estudantes, professores, escolas ou sistemas de ensino.

Faz um alerta ao termo “escola de qualidade”, no sentido de observar que suas características reais estão sustentadas pelas condições históricas, territoriais, culturais, de uma classe ou grupos sociais, que vão construindo o conceito de qualidade, estabelecendo uma relação entre os sujeitos e aquilo que chamam de qualidade, ou seja, há um ajuizamento de valor a partir da concepção que se tem de qualidade.

Afirma ainda que o uso corrente do termo “qualidade” está associado a um determinado estado de coisas num sentido positivo, pois, ao verificar, por exemplo, que “uma escola é de qualidade” logo, o que vem a mente, e que a escola se encontra em situação desejável, mesmo que não se saiba o porquê dessa qualidade.

Silva (2008, p.193) aponta que,

Há certamente outros indícios, menos objetivos, desse estado de coisas, muitos deles presentes no discurso de boa parte dos professores – por exemplo, as queixas a respeito de uma irremediável “falta de disciplina” dos alunos, dos baixos salários, das condições de trabalho insatisfatórias e da violência dentro das escolas. Essas e muitas outras impressões, cotidianamente divulgadas, parecem confirmar e estabelecer a evidência da má qualidade da educação como uma conclusão necessária da inegável crise educacional que vivemos.

Quando se pensa em escola de qualidade e ensino de qualidade, logo vem à tona a imagem de uma escola cujas características estão vinculadas a um grupo de profissionais que dão condições aos alunos estudarem e adquirirem conhecimento, bem como obter altos índices de desempenhos nas avaliações externas submetidas. Portanto, escola que tem problemas relativos à indisciplina, condição precária de trabalho e violência é quase improvável que se tenham bons desempenhos nas avaliações.

Em educação o termo “qualidade” demanda reflexão sobre seus significados usuais, nos mais variados contextos. Um dos significados está diretamente ligado a “eficiência”, obtida e conferida com base no desempenho escolar, tendência fortemente marcada a partir dos anos de 1990. A partir daí, começa-se a dar ênfase aos resultados, no sentido de se fazerem comparações, principalmente entre instituições, ficando forte a crença que determinados resultados escolares, seriam como se fossem “produtos” que podem influenciar para o preparo ou não dos educandos no mercado de trabalho (SILVA, 2008).

Nesse mesmo estudo, Silva (2008, p.201) afirma que,

A ênfase com que se procuram aferir determinados resultados, em termos de desempenho cognitivo de alunos e do impacto que certos aspectos de um processo de escolarização têm no desenvolvimento econômico da sociedade, evidencia uma maior dificuldade em avaliar – ou talvez devêssemos dizer *medir* – quanto à educação escolar favorece ou se relaciona a valores ligados à “formação da cidadania” e a seu livre exercício.

Atualmente, esperam-se resultados positivos das práticas escolares como um todo, ainda mais se estiverem ligados a objetivos que podem ser claramente mensuráveis como, por exemplo, aprendizado da leitura, escrita e de cálculos, diferente de outros resultados como formar cidadãos, tão presente nos discursos atuais, que não se consegue mensurar.

Será que práticas escolares mensuráveis, que possibilitam um acesso mais rápido de um cidadão para o mercado de trabalho, propiciam uma educação de qualidade?

Silva (2008) aponta que o relatório de Monitoramento Global de Educação para Todos da UNESCO (2005), cujo tema foi “O imperativo da qualidade”, descreve dois princípios que tentam caracterizar a definição de qualidade em educação.

O primeiro deles ligado ao *desenvolvimento cognitivo dos alunos*, como principal objetivo explícito, e o segundo ligado a *valores e atitudes de cidadania* responsável e no provimento de desenvolvimento criativo e emocional.

Apresenta ainda um questionamento quanto à efetividade do desenvolvimento de habilidades cognitivas e sua relação com o desempenho dos estudantes no mercado de trabalho e com o crescimento da economia, tão presentes na tríade “ganhos individuais”, “produtividade” e “crescimento econômico”.

Ressalta que, quando se mede o desempenho dos alunos por meio das avaliações em larga escala, é concebido a esses exames um vínculo de “qualidade de ensino ou da educação” ao produto que se obtém por meio da escolarização, circunscritos ao critério da utilidade, cujo viés é o da satisfação de necessidades e interesses econômica.

Medir o rendimento escolar dos alunos é a mesma coisa que medir a qualidade de ensino ou da educação? Essa indagação faz parte dos questionamentos de Silva (2008), que atribui responsabilidade à imprensa ao publicarem os resultados, a falsa impressão de que a qualidade da educação está exclusivamente ligada ao desempenho dos estudantes.

O resultado das avaliações em larga escala não tem proporcionado mudanças significativas na política educacional em nosso país, ao contrário, tornou-se um peso

socialmente no contexto escolar, porque todos querem obter bons resultados, custe o que custar.

Atualmente, ao se discutir “qualidade educacional” baseada nas competências e habilidades como referência, tem-se um olhar mais instrumental destinado a orientar políticas educacionais e sua organização nas práticas escolares, vinculados ao mercado de trabalho.

Diante do exposto, Rose Neubauer da Silva apud Silva (2008, p.214) afirma que:

A educação, conseqüentemente, passa a ocupar papel central na pauta das políticas públicas governamentais, sendo entendida como uma necessidade estratégica dos países na promoção do desempenho social e econômico de sua população, condição indispensável para obter sucesso na nova ordem internacional, marcada pela grande competitividade entre os países.

Essas declarações veiculadas pela mídia dão à educação um fim tipicamente utilitarista, de caráter técnico e econômico, com vistas ao desenvolvimento de um futuro cidadão.

Entende-se, então, que o conceito de “qualidade educacional” está diretamente relacionado ao contexto vivido na atualidade, produzindo, muitas vezes, confusão quanto à função e ao trabalho realizado pelas escolas.

É preciso se ater aos novos significados e sentidos que estão sendo atribuídos ao termo “qualidade” e verificar se esses significados não fazem parte somente de discursos soltos e vazios, voltadas para valores individuais e privados, em uma sociedade de consumo, colocando à margem outros objetivos importantes e fundamentais para formar cidadãos com igualdades de oportunidades.

Nota-se que, por meio da pesquisa acima mencionada, quando se fala em “avaliação externa”, essa poderá ser observada sobre os mais variados enfoques, todos com seu grau de importância, imprescindíveis para se compreender um pouco o fio que tece a trama do que é avaliar. Principalmente nos dias de hoje, quando são divulgados resultados das mais variadas avaliações externas nas diversas instituições.

CAPÍTULO III - CONTEXTO DA PESQUISA

3.1. A instituição

Após a Segunda Guerra Mundial, o Brasil transitava da economia agrária para a industrial com grandes demandas econômicas e políticas, geradas por elevada taxa de natalidade, migrações, imigrações e um sistema escolar destinado para poucos (SESI/SP, 2003).

Nesse período, foi elaborado, por Roberto Simonsen⁵, o Plano de Desenvolvimento Industrial, apresentado no I Congresso Brasileiro das Indústrias em 1944, contribuindo significativamente para o desenvolvimento das indústrias no país. Contudo, os problemas sociais ainda continuavam e, a partir de então, alguns empresários de visão nacionalista começaram a discutir a economia brasileira com o objetivo de dar um novo rumo ao país (SESI/DN, 2008).

A Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais e os sindicatos patronais e de empregados do estado elaboraram a “Carta da Paz Social”, na qual buscavam assegurar a paz social alicerçada na ordem econômica.

Entre as propostas, surgiu a criação de um fundo social para ser aplicado em obras e serviços, cujo objetivo era beneficiar os empregados de todas as categorias, dando assistência social em geral.

Em 1946, foi criado e regulamentado o SESI pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), que visava, a partir de um projeto social e político, prestar serviços de educação de base para a classe operária industrial brasileira, contribuindo para a melhoria de vida do país (SESI/DN, 2008).

Entre 1940 e 1953, a classe operária dobrou de tamanho no Brasil, pensando nesse contingente cada vez mais crescente, o público do SESI/SP era pensado como a “família operária”, sendo oferecidos cursos de corte e costura, higiene e administração doméstica para as esposas (SESI/DN, 2008).

De acordo com SESI/DN (2008, p. 43),

⁵ Engenheiro, empresário, político e historiador brasileiro.

(...) o princípio que guiava estas atividades era a criação de um ambiente doméstico saudável para os empregados, visando aumentar sua produtividade, bem como a formação cívica cujo mote residia no desenvolvimento do patriotismo em prol da paz social.

Dessa forma, em 1947 o Conselho Nacional do SESI/SP recomendou aos Departamentos Regionais a implantação de cursos populares para os operários e suas famílias. Com caráter instrutivo, os cursos tinham como objetivo formar e aperfeiçoar o trabalhador nos espaços das fábricas, também como obrigação atender, preferencialmente alunos com faixa etária a partir de 12 anos, obedecendo às diretrizes para Educação de Jovens e Adultos da época (SESI/DN, 2002).

Para cumprir com seus objetivos em prol do bem-estar dos trabalhadores da indústria, o SESI/SP passou a atuar nas áreas da educação, saúde, esporte, nutrição, cultura e lazer, cujas abordagens foram sendo modificadas ao longo dos anos.

Eleito presidente da República em 1955, Juscelino Kubitschek marcou seu governo com a apresentação de um Plano Nacional de desenvolvimento também conhecido como Plano de Metas, que tinha como objetivo transformar o Brasil numa nação industrializada.

Num período marcado pelos investimentos em prol do desenvolvimento econômico no país em setores públicos e privados em 1956, o SESI já estava presente em 21 estados brasileiros, desenvolvendo parcerias para grande parte das suas atividades educacionais, via convênios com entidades públicas, em especial com Secretarias Estaduais e Municipais de educação.

Nesse novo momento de desenvolvimento, a partir do Plano de Metas, o SESI buscou novas perspectivas de gestão, como Qualidade Total, e, em 1965, a partir de um novo regulamento, a instituição passou a priorizar o desenvolvimento de atividades educacionais em todo o Brasil.

Em 1989, foi criado o Programa Nacional de Ensino Fundamental de Adultos com os seguintes objetivos: elevação dos níveis de bem-estar do trabalhador e seus dependentes, aumento de produtividade, seguindo um enfoque pedagógico que possibilitasse ao aluno intervir criticamente na realidade social.

A partir de 1990, após a Conferência Mundial sobre Educação para todos, ocorrida em Jomtien, Tailândia, começaram a surgir grandes preocupações em relação à qualidade da educação. Com o apoio do Banco Mundial e do Banco Internacional para a Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), entre outros, países do chamado 3º mundo

iniciaram o desenvolvimento de políticas públicas educacionais. Entre os objetivos desse encontro, estava o fortalecimento da educação básica – ensino fundamental – com foco nos processos de aprendizagens (GONÇALVES, 2005).

A partir desse momento, de acordo com Gonçalves (2005), o Brasil redirecionou suas políticas em torno da profissionalização do magistério, da qualidade do ensino fundamental, da autonomia da escola, da integração dos segmentos sociais mais expressivos, da avaliação e divulgação dos esforços de universalização e melhoria da qualidade da educação fundamental e da equidade na aplicação de recursos públicos. Surgiu, a partir daí, a intensificação das avaliações em larga escala.

Para Gonçalves (2005, p. 37),

(...) a década de 90 foi intensamente atingida pela mudança no padrão de acumulação do capital, que se pauta em um modelo de acumulação flexível de produção, que indica novas formas de relações econômicas, sociais, jurídicas, políticas e culturais.

Em decorrência dos debates políticos educacionais em todo o mundo, o SESI também se abriu para discussões sobre o ensino e aprendizagem, promovendo algumas transformações ocasionando reformas educacionais.

Ao longo da história percebe-se que todas as ações educativas do SESI foram voltadas para a formação de cidadãos, preparando-os para o mundo do trabalho industrial. Atualmente, não diferindo muito da proposta inicial, o SESI continua investindo em ações educativas para o novo perfil do trabalhador que exige além de conhecimentos, habilidades e competências mais amplos.

Nesse sentido, de acordo com o Referencial Curricular da rede SESI/SP (2003), uma das primeiras reformas foi à reformulação do Regimento Comum do Sistema Escolar SESI/SP em 1998, marcado por um processo participativo nas decisões pedagógicas quanto à sua organização e diferentes modalidades de ensino e sistemática da avaliação no Ensino Fundamental.

Essa abertura ocasionou reflexões por parte dos atores da educação, sobre o papel e função dos educadores no processo de ensino e aprendizagem, bem como os conteúdos das áreas de conhecimento, a avaliação enquanto processo formativo, além de um repensar sobre o papel do currículo na formação deste cidadão (SESI/SP, 2003).

Para se constituir esse novo fazer pedagógico na rede que pudesse dar conta de um cidadão com competências e habilidades, capaz de exercer a cidadania, além de prepará-lo para o trabalho, foi necessário reestruturar a Diretoria de Educação Básica.

A partir desse compromisso político, iniciado pelo Departamento Regional do SESI/SP, consolidou-se, por meio de investimentos, a formação continuada dos profissionais da educação, dando início a um novo momento educacional.

O SESI/SP, a partir dessas primeiras mudanças, refletindo sobre as evasões, taxa de repetência que ainda preocupavam todo o país, direcionou ações que superassem essas demandas por meio de uma proposta de ensino de “qualidade”.

A “qualidade” aqui proferida ainda não está totalmente conceituada para a instituição, mas um primeiro passo importante dado foi fazer a verificação do ensino e aprendizagem na rede, visando associar à aferição de desempenho dos alunos por meio de avaliações em larga escala com “qualidade”.

Atualmente, o SESI/SP é uma instituição privada de caráter público, que se mantém a partir de contribuições das entidades filiadas à Confederação Nacional das Indústrias, doações e rendas patrimoniais e de prestação de serviços (SESI/DN, 2002). Oferece serviços sociais, educacionais e culturais que abrangem: Educação infantil, Ensino Fundamental e ensino médio aos trabalhadores da indústria e seus dependentes, além de educação de Jovens e Adultos.

3.2. Avaliações externas no SESI/SP: trajetórias e perspectivas

A rede privada SESI/SP, por meio da Divisão de Educação Básica, iniciou seu processo de investigação da qualidade de educação oferecida em 1999.

Em Matemática, pensando no aluno e em seu desenvolvimento, os objetivos deste componente curricular na rede SESI/SP centram-se em desenvolver as seguintes capacidades: “comunicar-se, medir, contar, comparar, analisar, resolver problemas, fazer inferências, criar, tomar decisões, aperfeiçoar conhecimentos e valores, e trabalhar coletivamente” (SESI, 2003, p.267). Por meio do desenvolvimento dessas capacidades, espera-se que o aluno do SESI/SP possa exercer seu papel de cidadão crítico, reflexivo e transformador para se inserir no mercado de trabalho e dar continuidade aos estudos em nível superior.

A avaliação externa foi regulamentada pelo Parecer CEE 637/98 e fundamentada no Regimento Comum do Sistema Escolar SESI/SP (SESI, 1998, p.9).

Art. 24. A avaliação externa será realizada pelos técnicos em educação dos órgãos locais e centrais da administração da Divisão de Educação Básica, objetivando observação, análise, orientação e correção, quando for o caso, dos procedimentos didáticos, pedagógicos e administrativos das unidades do sistema escolar SESI/SP (Sessão II)

Realizada pela Fundação Carlos Chagas, a primeira avaliação externa teve como principal objetivo, a partir das informações e análises dos resultados, subsidiar a orientação e o aprimoramento dos procedimentos didáticos pedagógicos e administrativos das unidades do sistema escolar SESI/SP, com o propósito de melhorar a qualidade da educação no estado.

A avaliação foi desenvolvida também para atingir três objetivos: o primeiro foi o de verificar o nível de desempenho dos alunos da 8ª série nos componentes: Língua Portuguesa, Redação e Matemática, tendo como referência a proposta curricular da instituição; o segundo foi o de oferecer informações para que a equipe central do SESI/SP pudesse desenvolver um trabalho de supervisão pedagógica e capacitação para seus professores; e o terceiro o de gerar dados para comparações futuras.

As provas foram aplicadas para 13.992 alunos, lotados em 183 escolas do SESI em todo o estado de São Paulo. A prova de matemática levou em consideração níveis de prioridades determinados pelos professores da rede, nas quais escolheram sete conteúdos que julgaram importantes de serem avaliados: 1 - ângulos, 2 - figuras planas, 3 - medidas, 4 - números naturais e operações, 5 - números racionais e irracionais, 6 - operações algébricas e 7 - proporção e porcentagem.

Foram montadas duas provas distintas de matemática, perfazendo um total de 60 itens, cada uma continha 30 itens e foram construídas a partir de critérios e tabela de descritores sugeridos pelos professores.

Constatou-se, nessa primeira avaliação externa, que os alunos da rede escolar SESI/SP apresentavam suas maiores dificuldades em questões relacionadas à aplicação de conceitos e resolução de problemas.

Após análises dos resultados, algumas ações foram propostas, entre elas, incentivar os professores a desenvolverem trabalhos relacionados com sequências didáticas tendo como foco os conteúdos e habilidades com baixo desempenho.

Em 2000, com a matriz curricular organizada em ciclos, o SESI/SP realizou a segunda avaliação externa por meio da Fundação Carlos Chagas, que, além de avaliar os

alunos do 2º ano do ciclo IV (8ª série), incluem também os estudantes do 1º ano do ciclo III (5ª série), nos componentes de Língua Portuguesa, Redação e Matemática. Participaram da segunda avaliação 14.506 estudantes do 2º ano do ciclo IV e 15.680 do 1º ano do ciclo III.

Uma banca de professores com experiências nas séries avaliadas auxiliaram na construção dos itens, utilizando-se como referência as matrizes de competências e habilidades, fundamentadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais.

Por meio da Teoria de Resposta ao Item (TRI), foi possível construir uma escala de cinco níveis consecutivos de habilidades em Matemática. Cada nível retrata o que os estudantes conseguem fazer, e o nível seguinte engloba capacidades já adquiridas em níveis anteriores. Cabe ressaltar que os níveis de habilidades foram construídos a partir de conteúdos avaliados.

A análise dos resultados das avaliações externas foi realizada a partir da análise psicométrica dos itens por meio da Teoria da Resposta ao Item (TRI) e da Teoria Clássica dos Testes (TCT). A TRI não faz referência à somatória das questões acertadas pelo aluno; diz respeito à probabilidade de um item ser acertado ou não e quais fatores afetam essa probabilidade. É uma ferramenta que possibilita comparar dados de diferentes populações.

Dessa forma, um item explica qual o desempenho do aluno em função da habilidade que possui para resolvê-lo. A habilidade do aluno é entendida como a união do conhecimento adquirido pelo indivíduo mais a forma de usar esse conhecimento na resolução dos itens.

Foram aplicadas 15.599 provas de matemática, com 30 itens cada, distribuídas em três tipos de prova para o 1º ano do ciclo III e 14.371 provas para o 2º ano ciclo IV (8ª série), com quatro tipos de prova de matemática (Fundação Carlos Chagas, 2001). Da análise, foram calculadas as médias das habilidades nos componentes de Língua Portuguesa e Matemática.

Na segunda avaliação externa, ficou constatado que, mediante a análise psicopedagógica dos resultados com base no Relatório final disponibilizado pela Fundação Carlos Chagas para o SESI em 2000, “os alunos apresentaram uma enorme dificuldade na representação dos problemas em matemática, devido à leitura superficial e desatenta dos enunciados” (FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS, 2000, p.44).

Comparadas as médias obtidas de 1999 a 2000, observa-se que houve um acréscimo na média dos alunos do 2º ano do ciclo IV (8ª série) no componente de matemática.

- Média Matemática -8ª série -1999 - 40,0
- Média Matemática -8ª série - 2000- 46,5

Para os professores de matemática da rede, apesar de existir um pequeno avanço na média dos alunos em Matemática, sabiam que ainda não era o suficiente, pois, considerando a média escalar de 0 a 100, os alunos, de um modo geral, não conseguiram chegar a 50 de média. E, quando questionados nas formações sobre o desempenho dos alunos, atribuíram o baixo desempenho à falta de interesse, indisciplina, número excessivo de alunos em sala e pouco domínio dos conteúdos nas séries anteriores.

De posse dos relatórios finais sobre o desempenho dos alunos em 2000, a Diretoria de Educação Básica propõe algumas ações que foram consolidadas a partir de 2001. Entre elas está à construção de um documento que, a princípio, nomeou-se DOC X (documento X, por não ter nome específico), projeto de formação continuada dos profissionais da educação e a contratação dos analistas pedagógicos. Em 2003 o DOC X passa a ser oficialmente denominado Referencial Curricular da rede escolar SESI de São Paulo para o ensino fundamental e educação infantil.

O Referencial Curricular tornou-se um documento único para uso de todas as escolas que pertenciam a Diretoria de Educação Básica da rede escolar SESI/SP, com objetivo de oferecer diretrizes comuns unificando os trabalhos pedagógicos.

Nesse documento, há propostas curriculares de trabalho interdisciplinares, orientações didáticas e metodológicas, relevância histórica de cada componente curricular, metas, conteúdos nas três dimensões e orientações para implementação de uma nova cultura avaliativa, numa concepção de educação que permeia ensino, aprendizagem e pesquisa.

Segundo os Referenciais Curriculares (2003, p.38), os conteúdos contemplam três tipos de dimensão que são:

Conteúdos conceituais: referem-se à construção ativa das capacidades para operar com conceitos, princípios, símbolos, idéias, imagens e representações que permitem atribuir sentido à realidade.

Conteúdos procedimentais: referem-se ao saber fazer, ao saber manipular corretamente os objetos de uso cotidiano e estão relacionados à apropriação de ferramentas da cultura humana necessárias para viver.

Conteúdos atitudinais: referem-se aos valores, às normas e às atitudes sociais.

Conforme já mencionado, o projeto de formação continuada dos professores iniciado em 2001 passou a acontecer quatro vezes ao ano de forma presencial, perfazendo um total de 16 horas anuais. Nesses encontros, os analistas pedagógicos eram incumbidos de promover reflexões da e sobre a prática em sala de aula. Para tanto, eles saíam a campo promovendo encontros com os professores nos diversos centros educacionais espalhados pelo Estado de São Paulo.

Reunidos com os professores, discutiam resultados da Avaliação Externa, sugestões de atividades, as novas propostas avaliativas, entre outras. A princípio, alguns professores se mostraram resistentes, não viam os formadores, chamados de analistas pedagógicos, como parceiros, havendo certo desconforto ao discutirem seus fazeres pedagógicos nos encontros.

Aos poucos, os professores foram percebendo que era possível realizar socializações de atividades, discussões de textos, análises de itens da Avaliação Externa e reflexões sobre suas práticas pedagógicas. Com o passar do tempo, então, tomaram a iniciativa de compartilhar experiências vividas em sala, demonstrando maior receptividade por parte de todos.

Nos encontros de formação da área de matemática, especificamente, eram discutidos alguns itens das avaliações externas nas quais os alunos apresentaram dificuldades. Os professores eram questionados sobre as hipóteses dos possíveis “erros” cometidos pelos alunos e quais sugestões poderiam dar para que esses “erros” não voltassem a ocorrer nas próximas avaliações, além de apresentar a nova proposta de Avaliação educacional.

De acordo com os Referenciais Curriculares (SESI/SP, 2003, p.319),

Muito além de mera quantificação de resultados e ações, a avaliação educacional da rede escolar SESI/SP busca envolver os educadores na análise de suas práticas e regulação das mesmas, por meio de uma postura crítica, dialógica e responsável pelas medidas necessária para a transformação das práticas educativas.

Depois de várias ações e com o intuito de verificar os conhecimentos conceituais e habilidades adquiridas dos alunos no final de 2001, os alunos do 1º ano do Ciclo III (5ª série), 2º ano do Ciclo IV (8ª série) foram submetidos mais uma vez a uma avaliação externa e pela primeira vez o 1º ano do Ciclo II (3ª série).

Dessa vez, além de verificar o desempenho dos estudantes nos componentes curriculares de Língua Portuguesa, Redação e Matemática, incluíram-se os componentes de Geografia e História somente para os estudantes do 1º ano do Ciclo III e 2º ano do Ciclo IV. Participaram dessa pesquisa 44.974 estudantes, dos quais 14.884 cursavam o 1º ano do Ciclo II (3ª série), 15.134 o 1º ano do Ciclo III (5ª série) e 14.956 o 2º ano do Ciclo IV (8ª série) (Fundação Carlos Chagas, 2002).

As questões foram elaboradas a partir das matrizes de descritores determinadas pelos especialistas (analistas pedagógicos) da rede SESI/SP, que, por intermédio dos Referenciais Curriculares, buscaram adequar os conteúdos a serem contemplados nas provas. Os descritores aqui denominados serviram de base para a construção do item ou questão e contemplando conteúdos conceituais e habilidades.

Para o 1º ano do Ciclo II (3ª série), foram aplicados quatro tipos de prova de matemática, com 20 itens cada; para o 1º ano do Ciclo III (5ª série), dois tipos de prova, com 40 itens; e para o 2º ano do Ciclo IV (8ª série), dois tipos de prova, com 40 itens.

Como esta pesquisa está voltada para avaliações dos alunos que compreendem os Ciclos III e IV, apenas será mencionado o resultado dos alunos desses ciclos.

Sendo assim, foram analisados os resultados a partir da mesma metodologia que foi utilizada em 1999 e 2000, a TRI, que permite comparar os resultados entre eles, além de determinar com maior precisão a habilidade necessária para responder a cada item e a habilidade individual de cada aluno, e a partir das medidas psicométricas clássicas que não permitem comparações entre provas e séries (Fundação Carlos Chagas, 2002).

Ao se analisar o resultado do Ciclo III (5ª série) em matemática observou-se que comparativamente em relação ao ano anterior, de um modo geral, o resultado foi favorável, já o 2º ano do Ciclo IV (8ª série) apresentou dificuldades quanto aos conteúdos e habilidades avaliados.

Observando a tabela a seguir, pode-se verificar com maior visibilidade os resultados no decorrer dos últimos três anos.

Tabela 1- Médias de habilidade em Matemática por ciclo e ano de aplicação

Série Avaliada	1º ano do Ciclo III		2º Ano do Ciclo IV		
	5ª série		8ª série		
Ano	2000	2001	1999	2000	2001
Habilidade média (0 -100)	29,2	35,3	40,0	46,5	47,0

Fonte: Relatório Fundação Carlos Chagas, 2002.

Observa-se que, nos últimos anos, houve um pequeno avanço nas médias de habilidades alcançadas no componente de matemática nas séries avaliadas. Ao comparar as médias do 2º ano do Ciclo IV entre os anos de 2000 e 2001, verifica-se certa estabilidade, mas, ao se comparar com 1999, percebe-se um avanço significativo, da mesma maneira no 1º ano do Ciclo III.

Esses avanços podem estar ligados a diversos fatores como: reestruturação organizacional das escolas, formação de diretores da educação por regional e trabalhos realizados por gestores e professores em cada unidade escolar, visto que ainda não havia formação continuada de professores.

As ações realizadas a partir dos resultados das avaliações desde 1999 contribuíram para pequenos avanços. Percebe-se que as formações iniciadas em 2001 e a construção dos Referenciais Curriculares foram apenas o começo de muitas outras ações necessárias para que os alunos ficassem melhores distribuídos nas escalas de habilidades por níveis. Os níveis eram organizados numa escala numérica que correspondiam 10, 30, 50 e 90, representando quanto maior o nível, maior seria a habilidade que o aluno possuía para resolver problemas.

Os alunos do 1º ano do ciclo III e do 2º ano do ciclo IV apresentaram maiores dificuldades na resolução de situações problemas que envolviam cálculos de perímetro e áreas de figuras planas, bem como de outros conteúdos. A dificuldade, quanto à resolução de situação problema, permaneceu detectada desde a primeira avaliação externa.

Ao serem questionados novamente sobre os resultados obtidos em 2001, os professores, de um modo geral, continuaram reafirmando alguns fatores já detectados na segunda avaliação realizada em 2000, entre eles: número excessivo de alunos por sala, falta de interesse dos alunos e indisciplina. Apenas dois fatores novos foram acrescidos

nessa nova fase de avaliação: limitação do ambiente familiar e de infraestrutura do sistema escolar.

A maioria dos docentes (59%) considerava a avaliação de desempenho, aplicada pela Fundação Carlos Chagas, importante para a reorientação do trabalho escolar, bem como para a elaboração do projeto pedagógico de sua escola (Fundação Carlos Chagas, 2002).

Atendendo a solicitações de algumas equipes pedagógicas, foram enviados à Diretoria de Educação Básica (DEB), boletins de desempenho de cada unidade escolar, os quais foram distribuídos aos coordenadores escolares (diretor da escola).

3.3. Trabalhos desenvolvidos: algumas ações em busca de melhores resultados

De posse dos resultados da avaliação externa de 2001, a Diretoria de Educação Básica, junto aos seus profissionais da educação, já em 2002, projetou novas ações para orientar os profissionais da rede com propósitos de melhorar o desempenho de seus alunos nas próximas avaliações externas.

Começam, então, a serem produzidos pelos Analistas Pedagógicos de matemática “modelos organizativos”, com sugestões de trabalhos a partir dos resultados da avaliação externa de 2001, levados e discutidos em cada encontro de formação em 2002.

Os “modelos organizativos” foram elaborados a partir de conteúdos nos quais os alunos apresentaram maiores dificuldades na avaliação externa. Não se tem uma definição precisa do que são de fato os “modelos organizativos”, mas ficou acordado que deveriam conter características comuns que fossem importantes para todas as áreas de conhecimento. Deveriam, também, subsidiar o planejamento no contexto educativo de modo a possibilitar a exploração, a descoberta e a apropriação do conhecimento, bem como servirem de parâmetros para a elaboração do planejamento do fazer pedagógico do professor (Referenciais Curriculares, SESI/SP, 2003).

A elaboração dos “modelos organizativos” deveria partir das expectativas de ensino e aprendizagem presentes em cada componente curricular da rede. De acordo com os Referenciais Curriculares da rede (SESI/SP, 2003, p.271), entende-se por “expectativas de ensino e aprendizagem”:

A ação do professor e do educando, estabelecendo um vínculo no processo de ensino e aprendizagem, possibilitando a intencionalidade do fazer pedagógico. A organização das expectativas de ensino e aprendizagem revela uma tríade: objetivo/conteúdo/habilidade-competência.

Outra característica importante que deveria ser contemplada nesse modelo de forma perceptível ao professor seria a presença de todos os procedimentos metodológicos. Entendem-se procedimentos metodológicos como ações que se acreditam importantes em sala de aula, para que se tenha uma prática pedagógica voltada para a construção do conhecimento por parte do aluno, obtendo uma efetiva aprendizagem. Fazem parte desses procedimentos: mobilização, problematização, sistematização, levantamento de conhecimentos prévios, análise e tomada de decisões e avaliação. Dessa forma, todas as atividades práticas planejadas pelos analistas que compunham os modelos organizativos deveriam contemplar todos os procedimentos metodológicos.

Em matemática, além dos modelos organizativos, discutiam-se temas importantes como situações-problema e interdisciplinaridade, que eram fundamentadas com textos e a didática da matemática.

Em 2002, acontece à quarta Avaliação Externa. Foram avaliados alunos do 1º ano do ciclo II (3ª série), 1º ano do ciclo III (5ª série) e 2º ano do ciclo IV (8ª série) nos componentes curriculares de Língua Portuguesa, Redação, Ciências e Matemática.

Nota-se pela tabela 2 a seguir que há uma ligeira queda nas médias de habilidades em Matemática nos anos correspondentes à 5ª série e 8ª série.

Tabela 2. Médias de habilidade em Matemática por ciclo e ano de aplicação.

Série Avaliada	1º ano do Ciclo III 5ª série			2º ano do Ciclo IV 8ª série			
	Ano	2000	2001	2002	1999	2000	2001
Nº alunos	15.599	15.036	14.444	13.992	14.371	14.746	13.717
Habilidade média	29,2	35,3	35,2	40,0	46,5	47,0	44,2

Fonte: Relatório da Fundação Carlos Chagas, 2003.

Ao observar as médias de habilidades na 5ª série de 2001 e compará-las com 2002, observa-se uma pequena queda.

Vale salientar que, além das médias de habilidades, os alunos foram distribuídos em níveis de habilidades, que corresponde a uma escala numérica em ordem crescente compreendendo cinco tipos de nível: 10, 30, 50, 70 e 90, nas quais cada um deles refere-se às habilidades que os alunos demonstram ter naquele nível. Quanto maior o nível maior o número de habilidades que o aluno consegue desenvolver.

Isso posta, foi verificado que, mesmo observando a média de habilidade de 2002 ser um pouco menor em comparação a 2001, ficou constatado que, mediante o relatório geral do SESI/SP – 2003, houve um diferencial com relação à distribuição dos alunos nos níveis de habilidades. Alunos do 1º ano do ciclo III que, em 2001, tinham 9.4% de seus alunos no nível 70 passaram a ter, em 2002, um percentual de 13.6% de alunos nesse nível.

Isso significa que houve um avanço nas mudanças desses alunos por níveis, ou seja, alunos que estavam no nível 50 migraram para o nível 70.

Na 8ª série, em relação a 2001, também houve uma pequena queda na habilidade média, mas não houve como na 5ª série avanços dos alunos em relação a níveis de habilidades. Ao contrário, de acordo com o Relatório Geral (2003), houve uma maior concentração dos estudantes no nível 50 da escala, patamar insatisfatório para alunos no final do ensino fundamental, além de uma redução de alunos nos níveis 70 e 90 considerados melhores comparados ao nível 50 (FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS, 2003).

Entender os motivos desse declínio se tornou um grande desafio para a Gerência de Educação Básica e para os analistas de matemática, mesmo sendo recomendado, por meio do relatório dos resultados da Avaliação (FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS, 2003, p.3), que

Esses dados devem ser analisados com cuidado, tendo em vista a mudança na definição das habilidades a serem avaliadas nesse ciclo em função das novas diretrizes curriculares estabelecidas para o sistema regular de ensino do SESI.

Essa recomendação se referiu às mudanças ocorridas a partir de 2001, quando se iniciou a construção dos Referenciais Curriculares da rede SESI/SP com a participação dos professores. Viveu-se um momento de mudanças, nas quais muitos professores,

mesmo com concepções de educação divergente daquela apresentada, deveriam seguir a nova proposta como nova concepção norteadora de seus trabalhos.

Diante da análise dos dados, verificou-se que tanto os alunos da 5ª série como alunos da 8ª série apresentaram muitas dificuldades em relação à resolução de situações problemas e a alguns conteúdos conceituais.

Mediante esses resultados, em 2003, novas ações são implementadas com o mesmo objetivo, melhorar os desempenhos dos alunos nos níveis de habilidades.

Nos encontros de matemática (formação continuada de professores), os analistas pedagógicos desse componente priorizaram trabalhar com o estudo das expectativas de ensino e aprendizagem de matemática, esclarecendo algumas dúvidas que os professores tinham quanto ao reconhecimento da expectativa dos conteúdos nas três dimensões: procedimentais, atitudinais e conceituais.

Levaram também atividades sequenciadas (modelos organizativos), priorizando os conteúdos que os alunos mais apresentaram dificuldades na avaliação de 2002, além de enfatizar os procedimentos metodológicos. Também, nesses encontros, foram priorizados debates sobre a metodologia de resolução de problemas, tão importantes para prática da sala de aula.

Além das ações já implantadas desde 2001, a Gerência de Supervisão de Ensino, com o compromisso de elevar o nível de ensino na Rede Educacional SESI/SP, propôs a “IV Semana da Educação/2003” com o tema de discussão: *Avaliação e a construção do conhecimento*, que ocorreu durante três dias consecutivos no mês de julho.

É importante destacar que a “IV Semana da Educação/2003” foi a primeira semana em que os analistas participaram, antes era promovida apenas pelos supervisores de ensino nas escolas atuantes.

O objetivo desse encontro era o de capacitar todos os profissionais da área educacional de todo o Estado de São Paulo da rede SESI/SP, coordenadores, supervisores, assistentes de coordenação e professores, por meio de referenciais teóricos e práticos, sobre o processo avaliativo, visando sua implantação nas práticas pedagógicas.

Nesses três dias, foram discutidos tipos de avaliação, bem como suas relações com as práticas pedagógicas. Houve alguns questionamentos aos professores quanto à diferença entre avaliação formal e informal, com intuito de fazê-los perceber a importância da avaliação informal no processo ensino e aprendizagem. Os professores em grupo discutiram as avaliações: diagnóstica, prognóstica, formativa e somativa, referendadas por alguns teóricos.

Discutiu-se também a importância da prova operatória e da autoavaliação como mecanismos importantes que podem fazer o aluno pensar e refletir, fugindo do simples ato mecanicista de memorização.

Foi bastante ressaltada a importância que o professor necessita dar ao momento avaliativo, no sentido de analisar as hipóteses e construção do conhecimento pelos alunos, com o fim de propor novos encaminhamentos. Dessa forma, ao verificar as questões classificadas como erradas estas deveriam ser analisadas pelo professor de modo a investigar as causas dos erros cometidos pelos alunos, ou seja, fazer análise dos erros para posterior tomada de decisão.

Alguns assuntos causaram polêmicas, como, por exemplo, o uso da avaliação como ameaça, punição ou castigo, ainda utilizada por poucos professores, promoção automática ou reprovação e as menções utilizadas na rede que eram PS (progressão satisfatória) e PI (progressão insatisfatória).

Devido à última demanda mencionada acima, no 4º encontro de formação continuada de matemática de 2003, a equipe de analistas de matemática resolve, a pedido da Gerência de Educação Básica, esclarecer para os professores o significado das menções PS e PI na lógica da progressão continuada, adotada pela rede SESI/SP, que, de acordo com o Parecer CEE 637/98, do Regimento Comum do Sistema Escolar SESI/SP (1998, p.10), esclarece que:

Seção IV

Da sistematização de Avaliação.

Art. 27. A sistemática de avaliação nas unidades do sistema escolar SESI/SP deverá refletir o desempenho global do aluno, na seguinte conformidade:

I - no ensino fundamental regular os resultados da avaliação do aproveitamento em cada etapa letiva e ao final de cada ciclo, serão expressos pelas menções:

- a) PS - Progressão Satisfatória
- b) PI - Progressão Insatisfatória

No final de 2003, aconteceu a quinta avaliação externa consecutiva promovida por outra instituição, a Universidade de Brasília, por meio do Centro de Seleção e Promoção de Eventos (CESPE). Essa avaliação tinha como prioridade, assim como as anteriores, de fornecer dados que possibilitasse ações com a finalidade de orientar, planejar ou replanejar a busca de melhorias na qualidade do ensino e conseqüentemente

nas aprendizagens dos alunos, os quais foram avaliados em suas habilidades nas disciplinas de Matemática, Língua Portuguesa e Redação.

Durante o ano letivo de 2003, antes da execução da avaliação externa que ocorreu em novembro de 2003, a Universidade, junto à Divisão de Educação básica, ao se reunir com os Analistas de Língua Portuguesa e Matemática, resolvem reorganizar os descritores dos dois componentes curriculares. Essa reorganização se deu pelo fato de se adequar alguns conteúdos para a nova avaliação externa.

Desta forma, em 2003, passaram a vigorar 32 descritores de matemática para o Ciclo IV (8ª série) e 22 descritores no ciclo III (5ª série). Vale ressaltar que não houve uma mudança muito significativa quanto ao número de descritores para o ciclo IV e para o ciclo III, pois, em 2002, havia 21 descritores para o ciclo III e 34 para o ciclo IV.

Por se tratar de uma nova instituição avaliadora, o desempenho escolar foi avaliado numa escala de habilidades com variação de níveis de 0 a 100, diferente das anteriores que era de 0 a 90. De acordo com o relatório (CESPE, 2003), esse tipo de escala garante maior acessibilidade de informações quanto ao rendimento escolar.

Foram avaliados 13.464 alunos do 1º ano do ciclo III (5ª série) de 164 centros educacionais e 12.839 alunos do 2º ano do ciclo IV (8ª série) em 162 centros educacionais.

Foram elaborados cinco tipos de prova para os dois componentes curriculares e, para organização das mesmas, foram utilizadas as matrizes de especificação com quadros de conteúdos curriculares, revisadas a partir das matrizes já conhecidas pela rede SESI/SP.

Verificou-se um pequeno avanço das habilidades médias quanto aos resultados da avaliação externa de 2003, em comparação à avaliação aplicada em 2002, no componente de matemática para o 1º ano do Ciclo III e 2º ano do Ciclo IV. Pode-se concluir que esse avanço se deveu as ações realizadas pela divisão de educação básica em 2003.

A seguir, a tabela comparativa dos anos de 2002 e 2003.

Tabela 3. Médias de habilidade em Matemática por ciclo e ano de aplicação

Série Avaliada	1º ano do Ciclo III		2º ano do Ciclo IV	
	5ª série		8ª série	
Ano	2002	2003	2002	2003
Nº de alunos	14 444	13 464	13 717	12 839
Habilidade Média (0 – 100)	35,2	40,1	44,2	50,7

Fonte: Relatório Geral – CESPE, 2003.

Percebe-se um aumento de média de habilidade de 4,9 pontos no 1º ano do ciclo III, em relação a 2002, e, no 2º ano do Ciclo IV, um aumento de 6,5 pontos. Esses aumentos nas médias de habilidade confirmam o progresso dos alunos na aquisição das competências solicitadas.

Cada Centros Educacionais (CE) e polo Centro de Atividades do Trabalhador (CAT) da rede SESI/SP, recebeu relatórios individuais da avaliação, o que facilitou o planejamento e o desenvolvimento de ações de acordo com a realidade de cada escola. Embora uma grande maioria das escolas tenha obtido médias próximas da média da rede, muitas outras ficaram abaixo da média da rede.

Mesmo apresentando aumentos nas médias de habilidades nos anos avaliados no componente de matemática a Diretoria de Educação Básica, insatisfeita com os resultados, propôs novas ações para serem executadas no decorrer de 2004.

Decidiu-se, a partir de então, que a próxima avaliação externa ocorreria em 2005, ao invés de 2004, para que as escolas e a divisão de educação tivessem um tempo maior destinados ao trabalho com os resultados da última avaliação.

De posse dos resultados, os analistas de matemática traçaram objetivos e metas para serem desenvolvidas ao longo das formações continuadas de 2004. Entre os assuntos a serem tratados nos encontros, estavam na pauta os voltados para a didática da matemática, estudo com as expectativas de ensino e aprendizagem, contextualização, apresentação de um modelo organizativo e análise dos itens da avaliação externa, fornecidos pela Universidade de Brasília.

Em 2004, a Gerência de Educação Básica (GEB), visando auxiliar os professores na aplicação de simulado, objetivando melhores resultados na próxima avaliação externa,

enviou para todas as escolas da rede SESI/SP um banco de questões selecionadas pelos analistas de matemática, denominadas de *Avaliações padronizadas* da rede escolar SESI/SP. Os itens para esse fim foram escolhidos a partir de avaliações externas conhecidas como SARESP, SAEB e outras.

No decorrer de 2004, ocorrem quatro *Avaliações padronizadas*. Com calendário pré-definido ao longo do ano, ficou estabelecido que os professores avaliariam os alunos de acordo com conteúdo e habilidades trabalhados no ciclo anterior, e que, realizadas as correções, fossem divulgados os resultados aos pais e aos alunos.

A rede SESI/SP, ao lançar mão das *Avaliações padronizadas*, tinha como um dos principais objetivos produzir informações sistematizadas na escola e sobre a rede em relação ao desempenho dos alunos nas diversas áreas e, principalmente, nos componentes comumente avaliados. Acreditavam também que essas avaliações aplicadas pelos professores aproximariam os alunos do modelo de avaliação praticado na avaliação externa, facilitando, dessa forma, a compreensão dos alunos ao se depararem com as avaliações externas propostas pela rede.

Os professores de matemática aplicaram todas as *avaliações padronizadas*, de acordo com sugestões e calendários enviados pela Gerência de Educação. Cada professor, de posse do banco de dados e de acordo com sua realidade, aplicou os simulados. Nos encontros de formação, alguns professores fizeram objeções quanto aos itens selecionados, justificando que muitos deles não contemplavam conteúdos que estavam trabalhando atualmente.

Em meados de 2004, acontece a “V Semana da Educação” dando continuidade aos estudos sobre o tema avaliação com enfoque para Avaliação formativa.

Para o desenvolvimento dos trabalhos, foi utilizado o texto: *Avaliação formativa, em busca do desenvolvimento do aluno do professor e da escola*, de Benigna Maria de Freitas Villas Boas, com objetivo de aprofundar as discussões, favorecendo o desenvolvimento do aluno e do professor. Também foram discutidos ao longo do encontro na semana da educação, alguns temas importantes, tais como: significados de prova operatória e objetiva, habilidades e competências e como construir boas questões para avaliação de forma clara para o aluno.

Assim o SESI/SP, por meio desses encontros promovidos, buscava implantar uma cultura avaliativa que estivesse de acordo com a concepção de ensino da rede, tão importante no processo de ensino e aprendizagem escolar, dando sequência ao que foi desenvolvido nos Referenciais Curriculares da rede SESI/SP.

Dessa forma, em 2005, aconteceu o terceiro encontro consecutivo da “VI Semana da Educação”, nos dias 02, 03 e 04 de agosto. Nessa formação, priorizou-se a construção e elaboração de itens (questões objetivas e discursivas) visando às habilidades e competências, dando sequência aos estudos do ano anterior. Esperava-se, a partir dessas discussões, aprimorar a prática avaliativa dos docentes da rede SESI/SP, possibilitando um entendimento maior do processo avaliativo.

Acreditava-se que a capacitação, oferecida nos polos de supervisão por meio de referenciais teóricos e práticos, pudesse de alguma forma ser implementada, nas práticas pedagógicas dos professores, contribuindo, assim, para posteriores avanços nos resultados da avaliação externa. Foi apresentada também aos professores a matriz de Referência utilizada no processo de avaliação, a qual se configurava pela possibilidade de interação das competências esperadas com as habilidades imprescindíveis para o desenvolvimento dessas competências (SESI/SP, 2003).

A matriz de habilidades, elaborada pelos analistas e consultores de avaliação da Universidade de Brasília, foi utilizada com a finalidade de subsidiar a elaboração de provas contextualizadas com ênfase no desenvolvimento de competências e habilidades ao longo do ensino fundamental. Pode também servir de referência para as análises de desempenho dos alunos, possibilitando a exploração de indicadores qualitativos acerca das habilidades e competências que se deseja trabalhar.

Atrelado a esses encontros, durante o ano, entrou em execução o projeto “Muitos textos... tantas palavras: o sentido da leitura na rede escolar SESI/SP”, com o objetivo de subsidiar os professores de todas as áreas/ciclos na elaboração de propostas de leituras para o trabalho em sala de aula.

Esse projeto surgiu da necessidade de suprir uma demanda verificada de acordo com os dados obtidos por meio das avaliações externas realizadas em 1999, 2000, 2001, 2002 e 2003, revelando que a maioria dos alunos não conseguia ir além de localizar informações contidas nos textos.

Pode-se dizer que os professores de matemática também ratificaram essa necessidade quando afirmavam nos encontros de formação, que os alunos não conseguiam resolver as situações problema, por não conseguirem ler e interpretar as situações.

Em novembro de 2005, foi realizada na rede SESI/SP a sexta Avaliação Externa, conforme idealizado a partir da última, ocorrida em 2003, promovida pela Universidade de Brasília. Antes de serem efetivadas, as provas foram pré-testadas em escolas da rede

pública de ensino do Distrito Federal, para possibilitar de acordo com o resultado do pré-teste retirar, substituir ou melhorar qualquer questão antes de sua aplicação definitiva. Também foi realizada como projeto-piloto uma análise das provas mais aprofundada por alguns professores e analistas pedagógicos que tiveram como principal objetivo verificar se essas estavam adequadas para aplicação.

Foram avaliados alunos do 2º ano do Ciclo II e do 2º ano do Ciclo IV em 175 centros educacionais nos componentes de Língua Portuguesa e Matemática. Cada prova continha vinte questões, dezoito objetivas e duas discursivas.

Comparando os dados dos alunos do Ciclo IV, percebe-se que houve uma maior habilidade média dos alunos (51,5) em comparação à média obtida em 2003 que foi de (50,7).

De acordo com o Relatório Geral (CESPE, 2005), os dados demonstram que há, de fato, um crescimento e uma melhoria nos conhecimentos em Matemática dos alunos com o passar dos anos na escola, indicam também que há um maior número de alunos do Ciclo IV concentrados nos níveis de proficiência de maiores habilidades.

Nessa avaliação, foram apresentados os resultados por Centros Educacionais (escolas) por polos de formação (escolas agrupadas em determinada região para ter formação) e por polos de supervisão (escolas agrupadas e supervisionada por um determinado supervisor), o que permitiu fazer comparações. Muitas foram as variáveis que justificaram os resultados, necessitando melhores aprofundamentos por parte da equipe educacional.

A Gerente de Educação Básica propôs um seminário com diretores das escolas em 2006, para que fizessem um estudo das variáveis intervenientes no desempenho escolar a partir dos relatórios emitidos por escola.

Sendo assim, de posse do relatório final e estudos, os analistas de matemática traçaram metas e algumas ações para ser efetivadas ao longo de 2006, entre elas, aprofundar os estudos em relação à implementação da proposta pedagógica da rede SESI/SP.

Iniciaram-se, então, os encontros de formação continuada com estudos dos descritores e item das avaliações externas de 2005 que os alunos tiveram baixo desempenho e discussões a cerca da utilização da biblioteca pelos professores de matemática, além de apresentar propostas metodológicas menos teóricas e mais práticas, de acordo com sugestões dos professores.

Em 2007, foi emitido um documento para todas as escolas da rede SESI/SP, informando que os dados da avaliação externa indicavam que alunos com boas propostas de lição de casa apresentaram melhores desempenhos nos estudos.

A partir dessa constatação, foi solicitado ao Coordenador pedagógico que verificasse a periodicidade e a qualidade das propostas de tarefas para casa. Na orientação, sinalizaram os coordenadores que as tarefas deveriam acontecer todos os dias, entre elas, o aluno deveria fazer um registro no caderno relatando o que aprendeu, solicitaram ainda que os pais fossem comunicados desse procedimento adotado, colaborando, dessa forma, com a rede.

Diante do exposto, todos os professores da rede de todos os componentes curriculares foram convidados a promover, de forma contínua, atividades para que os alunos desenvolvessem em suas respectivas casas.

Com a entrega dos relatórios individuais por unidade escolar e posse do Relatório Final, cada escola passou a ter autonomia no desenvolvimento de ações de acordo com suas necessidades.

Foi apresentada também, em 2007, a 6ª versão do Regimento Comum da Rede Escolar SESI/SP, revisado para que todos os envolvidos na área educacional tivessem ciência.

De acordo com o Regimento Comum da Rede Escolar SESI/SP (2007, p.17), todas as escolas deveriam continuar a serem submetidas a avaliações externas periodicamente:

A avaliação interna e avaliação externa da unidade escolar terão por objetivo permitir o acompanhamento:

I- do desenvolvimento individual e coletivo de competências na construção e reconstrução do conhecimento;

II- do desempenho dos agentes do processo educativo na gestão do ensino;

III- dos indicadores de desempenho escolar, em termos de aproveitamento.

Art. 29 – A avaliação externa será realizada por instituição credenciada para este fim, objetivando observação, análise, orientação e regulação dos procedimentos didáticos, pedagógicos e administrativos das unidades da rede escolar SESI/SP. (SEÇÃO II, Art. 28)

Passado três anos, ocorreu, em Novembro de 2008, a sétima Avaliação Externa, realizada pela Universidade de Brasília nos 175 Centros Educacionais da rede escolar SESI/SP. A avaliação, agora denominada Sistema de Monitoramento de Educação Básica

(SIMEB), teve como objetivo avaliar os alunos do ciclo II final (4^a série/5^o ano) e ciclo IV final (8^a série/9^o ano) nos componentes curriculares de Matemática, Língua Portuguesa e Redação.

Nesse mesmo ano, o processo avaliativo se estendeu por toda rede escolar SESI/SP do país, o que permitiu conhecer o desempenho das escolas do mesmo sistema de ensino de outros estados brasileiros.

Em São Paulo, participaram da Avaliação externa 12 361 alunos do ciclo IV (8^a série, 9^o ano) no componente de Matemática e 12 467 alunos no componente de Língua Portuguesa.

Os resultados dessa avaliação foram utilizados pela Diretoria Educacional do SESI, visando fornecer subsídios que pudessem auxiliar na continuidade da formação de professores, contribuindo, assim, para o desenvolvimento profissional e aprimoramento da qualidade do ensino.

O SIMEB iniciou seu trabalho a partir da revisão dos descritores; esses por sua vez foram enviados para as escolas para que tivessem ciência dos conteúdos que fariam parte dos cadernos de avaliação. As provas foram elaboradas por especialistas dos componentes avaliados que utilizaram como base a matriz de habilidades e competências do próprio SESI/SP e do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB).

Geralmente nessas avaliações, o número de itens tanto de Língua Portuguesa quanto de Matemática é da ordem de mais ou menos 358 itens, subdivididos em 8 cadernos com 30 itens cada, pré-testados com certa antecedência em outras escolas da rede pública e particular. Após esse procedimento, se observada alguma irregularidade em relação ao item, esse é invalidado. Convém relatar que alguns itens são comuns a todos os cadernos, a fim de se estabelecer comparações.

É importante ressaltar que o relatório da avaliação do SIMEB de 2008 apresentou um diferencial em relação aos relatórios das avaliações anteriores. É um relatório muito mais denso, com detalhes específicos para todas as escolas pertencentes ao Estado de São Paulo e unidades de todos os Estados do Brasil, o que permite facilitar as discussões e planejamento pedagógico de cada unidade escolar, já que cada escola apresenta caracteres peculiares.

Os resultados referentes ao desempenho dos alunos foram apresentados a partir de três aspectos: o primeiro permitiu comparar o conhecimento do grupo de escolas de seu estado; o segundo comparar o desempenho das regiões do país; e o terceiro comparar toda a rede SESI de ensino no âmbito Nacional - Brasil (CESPE, 2009).

Dessa forma, a escala de proficiência utilizada (SAEB/SIMEB) permitiu estabelecer comparações entre alunos da rede SESI Brasil, que estavam em estágios mais avançados quanto aos conhecimentos matemáticos em relação aos colegas que ainda se encontravam no estágio inicial dos domínios esperados no Ensino Fundamental.

Uma das ferramentas utilizadas para análise dos dados foi a análise das Teorias Clássicas dos Testes (TCT), que possibilitou, por meio da soma dos itens acertados na prova, obter a nota. Sendo assim, considerou-se que, quanto maior a nota, mais aptos estavam os indivíduos na característica em que o teste desejava medir. Utilizando essa ferramenta o resultado do desempenho dos alunos do 8º ano no Estado de São Paulo em Matemática foi de 5,7 pontos, enquanto que a rede SESI Brasil obteve a média de 5,4, considerando valores de 0 a 10.

Foi utilizada também, para análises dos resultados, a TRI como outra forma de verificar o grau de conhecimento dos alunos por meio de habilidades do indivíduo e características dos itens, representados por Escalas de Proficiência distribuídos em níveis de desempenho que variam de 125 a 450, de acordo com as habilidades demonstradas pelos alunos.

A partir desses resultados, a Gerência de Educação Básica, em 2009, promoveu algumas reuniões com supervisores e Administradores escolares, visando dar autonomia para que todos, de posse dos resultados da avaliação externa 2008, elaborassem propostas que ampliassem e diversificassem as atividades educativas da escola com objetivos de melhores resultados em 2010, possível data para a próxima avaliação externa.

O Regimento Comum da Rede Escolar SESI/SP (2007, p.16) afirma que

A avaliação do ensino e da aprendizagem caracteriza-se por um processo de observação, descrição, análise, interpretação de dados e tomada de decisão, visando ao redimensionamento da ação educativa, possibilitando o aprimoramento da qualidade do ensino.

Dessa forma, propõe metas para os anos que se seguem 2009-2010, especificamente para serem desenvolvidas com os alunos das 4ª e 8ª séries do ensino fundamental da rede SESI/SP; entre elas, destaca-se:

- elevar o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica da Rede SESI/SP, (IDEB-SESI) para 7,0 e ampliar a porcentagem dos alunos nos níveis adequado e avançado.

Criado pelo Governo Federal, o IDEB é utilizado para acompanhar o desenvolvimento das escolas públicas. Seu índice é apresentado por uma escala de 0 a 10.

Para que uma escola cresça em seu índice, é necessário que o aluno aprenda, não repita o ano e frequente à escola. A meta para 2022 nas escolas públicas é de seis, que corresponde à qualidade do ensino em países desenvolvidos.

O SESI/SP, por sua vez, cria seu próprio ID-SESI, com a mesma finalidade: o de acompanhar o desempenho das escolas da rede por meio das taxas de aprovação e do desempenho no SIMEB. Sendo assim, a escola aumenta o seu ID-SESI quando consegue fazer com que seu aluno mude de faixas de desempenho, saindo de faixas que correspondem a pouca aprendizagem para níveis mais elevados de aprendizagens (CESPE, 2008).

Para alcançar as metas acima citadas, foram sugeridas, pela Gerente de Educação Básica, algumas ações para serem desenvolvidas no período de 2009 e 2010 nas escolas. Entre elas, sugere o desenvolvimento de algumas orientações para os educadores no sentido de fazê-los traçar estratégias mais adequadas à realidade de cada escola. Sugeriu, também, elaboração de projetos de formação continuada para professores, com objetivo de aprofundar o conhecimento sobre habilidades, presentes nos níveis mais avançados.

Os encontros de formação continuada que ocorriam quatro vezes ao ano, em 2009, acabaram não ocorrendo, devido a novas demandas surgidas pela Gerência de Educação Básica.

Uma das principais demandas se constituiu na revisão e reescrita do Referencial Curricular da rede SESI/SP pelos analistas na incumbência de reformulá-lo fazendo algumas adequações, principalmente nas expectativas de ensino e aprendizagem e escrever um novo Referencial para o ensino médio.

Percebe-se por meio desse histórico sobre as avaliações externas, ocorridas desde 1999, que a rede SESI/SP tem se preocupado com os resultados, buscando sempre se superar a partir dos relatórios emitidos pelas instituições contratadas.

Suas ações ao longo desses anos têm priorizado o envolvimento de todos da área educacional, mas até que ponto os professores da rede têm se envolvido de forma conscienciosa sem intervenções diretas da Gerência de Educação?

Quais sentidos têm para os professores de Matemática as avaliações externas que o SESI/SP tem realizado ao longo dos anos? Quais relações estabelecem quando realizam suas avaliações em sala de aula?

CAPÍTULO IV - METODOLOGIA DA PESQUISA

4.1. Seleção dos participantes

Esta pesquisa foi iniciada a partir de questionamentos que se intensificaram durante os trabalhos realizados como formadora de professores ao longo dos últimos dez anos.

A necessidade de conhecer e explicar alguns fenômenos ligados a avaliações de rendimento produzidas em larga escala nas diversas redes educacionais permitiu que trilhasse por uma pesquisa de cunho qualitativo em um olhar científico na rede SESI/SP.

Para tanto, realizou-se um levantamento bibliográfico sobre os temas: avaliação de aprendizagem e avaliação externa para melhor compreensão desses assuntos, tendo acesso a várias pesquisas de campo, como, exemplo, artigos de Domingos Fernandes, Bernardete Gatti, Beatriz D'Ambrósio, Maria R. Pavanello, entre outros.

Inicialmente, foram estabelecidos alguns critérios para a escolha das escolas e dos professores, tendo em vista que a pesquisa não poderia abarcar todas as escolas da rede SESI/SP nem tampouco todos os professores de matemática.

Sendo assim, o primeiro critério foi verificar, no rol de todos os CE's (Centros Educacionais) e CAT's (Centro de Atividades do Trabalhador) que participaram das avaliações externas de 2003 e 2005, escolas que mantiveram médias cinco até seis na avaliação externa, se comparadas com a média da rede SESI/SP, tendo como padrão o conceito de 0 a 10.

O segundo critério foi escolher os professores de matemática do ensino fundamental que fizeram parte da pesquisa e participaram desde o início da aplicação das Avaliações Externas na rede SESI/SP, também por conhecerem toda concepção da rede, bem como o processo de avaliação desde sua implantação, pontuando avanços e recuos.

Estabelecidos os critérios de escolha das escolas e dos professores, iniciaram-se os primeiros contatos com os participantes via telefone e e-mail, sendo esclarecidos os propósitos da pesquisa, bem como o direito ao sigilo profissional.

Para a pesquisa, foram selecionados, de acordo com os critérios, três professores de Matemática, pertencentes a duas escolas localizadas no interior de São Paulo, sendo os

primeiros a aceitarem a participar da pesquisa. Após o levantamento das duas últimas avaliações externas, observou-se que essas escolas apresentavam as características ideais para o estudo.

4.2. Características dos participantes

A primeira entrevista ocorreu em Bauru. A professora entrevistada trabalha no SESI/SP desde janeiro de 1997, tendo acompanhado, portanto, todo o processo de mudanças que ocorreu na rede ao longo dos anos, participou da aplicação de todas as avaliações externas iniciadas desde 1999.

Em 1982, terminou o curso de Habilitação específica para o Magistério de 1ª a 4ª séries e Pré-escola na Escola Liceu Noroeste em Bauru. No ano de 1986, concluiu o curso de Ciências - Habilitação em Matemática - Licenciatura Plena - Universidade do Sagrado Coração, também em Bauru.

Sua carreira no magistério iniciou em 1983 quando ainda era aluna na faculdade, tendo seu primeiro emprego em uma escola de educação infantil para crianças com idade de três anos, desde então, não parou mais. Já formada, lecionou também em escolas da rede Estadual de São Paulo no componente curricular de matemática, exonerando-se alguns anos mais tarde. Atualmente, leciona somente na rede SESI/SP para as turmas de 7ª e 8ª séries, equivalentes ao 8º e 9º anos do ensino fundamental.

Para a preservação da identidade dos professores, foram utilizados nomes fictícios em sua identificação. No caso da professora de Bauru, foi chamada de Alfa. A escola em que ela trabalha se localiza em uma região um pouco afastada da região central de Bauru, cuja arquitetura se diferencia das demais unidades por ser uma construção recente própria da rede SESI/SP.

A entrevista ocorreu na própria escola, em uma sala de estudo um pouco afastada das demais salas de aula para que não houvesse interrupções no momento da entrevista; mesmo assim, em alguns momentos, ouviram-se algazaras de crianças se deslocando de ambientes de estudo. A professora parecia estar calma ao responder aos questionamentos que foram gravados de acordo com seu consentimento.

O segundo professor entrevistado, agora denominado de Beta, pertence à mesma escola da professora Alfa, leciona desde 2005 em Bauru, trabalha com alunos da 5ª e 6ª séries, correspondentes ao 6º e 7º anos, realiza um trabalho complementar ao da

professora Alfa. O professor Beta também tem acompanhado o processo avaliativo de sua escola nos últimos anos.

Formou-se em Ciências, com Habilitação em Matemática nas Faculdades Integradas Rui Barbosa (FIRB), em Andradina. Em 1993, iniciou o curso de Ciências, terminando dois anos e meio após; em seguida, complementou com Matemática na mesma faculdade.

Iniciou sua carreira no magistério em 1998, a partir de um projeto chamado Recuperação nas Férias. Desde então, permaneceu na área educacional até os dias atuais. Seu ingresso na Rede SESI/SP ocorreu em 2002, na cidade de Mirandópolis, interior de São Paulo, permanecendo lá por três anos. Foi remanejado para Bauru em 2005, onde atua até hoje como professor de matemática.

Em 2003, iniciou Complementação em Pedagogia nas Faculdades Integradas Urubupungá (FIU), em Pereira Barreto. No ano de 2006, iniciou na mesma faculdade o curso Pós-graduação em Docência do Ensino Superior e Técnico; nessa época, já morava em Bauru.

Sua entrevista ocorreu na escola Estadual onde leciona atualmente, na biblioteca, por ser um lugar geralmente silencioso, destinado a pesquisas e estudos. Aparentemente calmo, deixou-se invadir pelo roteiro das entrevistas. Em alguns momentos, ele não entendia muito bem as perguntas, as quais eram retomadas de forma mais clara para o seu melhor entendimento.

O terceiro entrevistado pertence à região de Ribeirão Preto, com nome fictício de Gama, atua como professor de matemática desde 1999. Atualmente, faz parte da diretoria do Sindicato dos professores da rede SESI/SP.

Formou-se em 1981, na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras - Barão de Mauá, licenciatura em Ciências para o 1º grau e, em 1983, habilitou-se em Biologia. Dando continuidade aos estudos, em 1990, fez Pedagogia plena pela Faculdade de Educação - São Luís, com Administração Escolar e Supervisão. Nessa mesma, instituição, no mês de dezembro de 1997, terminou o curso de Habilitação em Matemática.

Fazendo parte do quadro de funcionários da rede SESI/SP desde 1992, atuou como professor numa mesma unidade escolar até agosto de 2003, sendo transferido, nesse mesmo mês, para a atual unidade de Ribeirão Preto, o qual pertence até a presente data.

Devido à impossibilidade de locomoção da pesquisadora de ir até sua escola durante um dia normal de aula semanal, Gama concedeu seu espaço particular residencial

para a realização da entrevista em um dia de feriado Nacional. A sua gentileza tornou ainda mais o ambiente favorável, por se tratar de um local já conhecido do entrevistado, ficando muito à vontade para a realização da entrevista.

4.3. Características das escolas

As escolas pesquisadas ficam localizadas na região periféricas de suas cidades, contemplam alunos oriundos das diversas camadas sociais, a maior parte deles possui vagas garantidas, chamadas de beneficiários pelo fato de seus pais trabalharem nas indústrias. Na sobra de vagas, essas são preenchidas por meio de sorteio por alunos da comunidade, designados não beneficiários, pelo fato de os pais não trabalharem na indústria.

A primeira escola é um CAT (Centro de Atividades do trabalhador), situada em Bauru, considerada de grande porte, com biblioteca, laboratório de informática, quadras poliesportivas, teatro, refeitórios e salas multidisciplinares. Comporta um total de 959 alunos, subdivididos na educação infantil, ensino fundamental e ensino médio. Possui 55 funcionários no total, sendo 40 professores, dos quais 15 são da educação básica II, além de coordenador, administrador escolar, auxiliar de cozinha, auxiliar de serviços e conservação, professor orientador de aprendizagem e assistente de serviço administrativo.

A escola tem seu ritmo de trabalho distribuído em dois períodos, manhã e tarde. Pela manhã, funcionam duas salas para a Educação Infantil, oito para a educação em tempo integral para alunos do ensino fundamental do ciclo básico I (do 1º ao 3º anos) e II (4º e 5º anos), e doze salas para o ciclo III e IV (6º e 7º anos). No período da tarde, além dos alunos do período integral, funcionam três salas do ensino médio.

A segunda unidade escolar é um Centro Educacional, situado na região periférica de Ribeirão Preto. É considerada de pequeno porte se comparada com a anterior; possui um total de 502 alunos que estudam em dois períodos manhã e tarde e trinta e um funcionários incluindo os professores. O corpo docente é formado por um total de 22 professores, sendo 10 da educação básica II.

O prédio cedido pela prefeitura de Ribeirão Preto possui: laboratório de informática, biblioteca, sala de leitura, cantina e quadras esportivas. Pela manhã, funcionam oito salas de aulas que abrange o ciclo III e ciclo IV do ensino fundamental.

No período da tarde, funcionam cinco turmas de ciclo I e II do ensino fundamental e duas salas para o ensino médio.

4.4. Procedimentos de coleta e análise

Para a coleta de dados, foi utilizada uma entrevista semiestruturada com um roteiro previamente elaborado com questões abertas direcionadas e flexíveis, por permitir ampliação dos questionamentos favoráveis para a observação, análise e interpretação.

De acordo com Duarte (2004, p.215),

Entrevistas são fundamentais quando se precisa/deseja mapear práticas, crenças, valores e sistemas classificatórios de universos sociais específicos, mais ou menos bem delimitados, em que os conflitos e contradições não estejam claramente explicitados. Nesse caso, se forem bem realizadas, elas permitirão ao pesquisador fazer uma espécie de mergulho em profundidade, coletando indícios dos modos como cada um daqueles sujeitos percebe e significa sua realidade e levantando informações consistentes que lhe permitam descrever e compreender a lógica que preside as relações que se estabelecem no interior daquele grupo, o que, em geral, é mais difícil obter com outros instrumentos de coleta de dados.

Sendo assim, para uma boa coleta de dados sem prejuízos de informações, procurou-se ao máximo manter sempre que possível a confiança dos entrevistados, deixando-os à vontade para falar em um período de tempo pré-determinado, que fora estendido quando necessário. Foi utilizado como instrumento de coleta o gravador, com total consentimento dos professores e do SESI (Anexo 2), por possibilitar maior captação das informações obtidas, inclusive por tornar perceptíveis os momentos de pausas na narrativa, entonação de voz e outros elementos de comunicação que poderiam não ser observados caso não fossem gravados.

Além da entrevista, alguns registros foram feitos à parte quando verificados o grau de sua importância, servindo de base complementar, bem como a posse de alguns instrumentos de avaliações internas aplicadas pelos professores. Também foi solicitado um questionário para obtenção de dados relativos à trajetória profissional de cada professor.

De acordo com Lüdke e André (1986), utilizar fontes variadas para obtenção de dados ajuda no cruzamento de informações que podem confirmar ou rejeitar hipóteses, fazer descobertas de novos dados, afastar suposições ou levantar hipóteses alternativas.

As questões da entrevista foram pensadas com o objetivo de responder às inquietações/questionamentos presentes nesta pesquisa, envolvendo os seguintes temas: avaliações internas e avaliações externas, bem como suas relações.

Depois de gravadas as entrevistas, houve o momento da escuta para proceder à transcrição em folha devidamente digitada, com reprodução das falas dos sujeitos sem nenhuma modificação. A transcrição se deu pelo fato de facilitar na leitura e análise dos dados.

Realizadas as leituras do material descritivo, a partir das entrevistas, constatou-se que algumas categorias já poderiam ser formadas devido ao próprio direcionamento das perguntas: o fazer do professor, a avaliação interna, a avaliação externa, as influências e relações que as avaliações externas têm para esses professores.

Para a organização e análise dos dados, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo, apresentada por Laurence Bardin (1977). Essa organização compreende três etapas: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados, que compreendem a inferência e a interpretação.

A pré-análise consiste em uma organização sistematizada das ideias iniciais, que serão conduzidas para uma operacionalização que poderá ser flexível. Geralmente, essa fase possui três missões: *a escolha dos documentos* que serão submetidos à análise, *a formulação das hipóteses* e dos *objetivos* e *a elaboração de indicadores* que fundamentarão a interpretação final, não seguindo obrigatoriamente a uma ordem cronológica, mesmo que estejam muito ligados (BARDIN, 1977).

Para essa autora, o pesquisador poderá realizar uma primeira leitura dos documentos, chamada de leitura “flutuante”; esse primeiro contato permitirá ao leitor conhecer o texto, deixando-se invadir por impressões e orientações. Essas vão se intensificando até tornarem-se hipóteses que podem ou não ser validadas pelas etapas subsequentes, podendo até, a partir delas, extrair critérios para a obtenção de categorias.

Para Bardin (1977, p.96),

Esta fase é chamada de leitura *flutuante*, por analogia com a atitude do psicanalista. Pouco a pouco, a leitura vai se tornando mais precisa, em função de hipóteses emergentes, da projeção de teorias adaptadas sobre o material e da possível aplicação de técnicas utilizadas com materiais análogos.

Na pré-análise *as escolhas dos documentos* serão determinadas a partir dos objetivos que se quer alcançar, podendo se constituir em um “corpus” documental cuja amostra irá depender do universo que se pretende estudar.

O “corpus” documental passa a priori por escolhas, seleções ou regras, nas quais podemos destacar:

- Exaustividade - levantamento completo do material a ser utilizado.
- Representatividade - os documentos devem ser um reflexo fiel da amostra.
- Homogeneidade - deve obedecer a critérios precisos de escolha.
- Pertinências - devem ser adequadas enquanto fonte de informação aos objetivos da pesquisa.

A partir da escolha documental, que será lida minuciosamente, havendo a possibilidade de *formulação das Hipóteses e dos objetivos* que podem ser provisórias ou não, dependendo, portanto, dos procedimentos de análise. Em seguida vem a elaboração dos indicadores que estará em correspondência com a escolha dos índices.

Após todo o processo de pré-análise vem a fase da análise propriamente dita, que consiste na exploração e codificação de todo material, para, em seguida, fazer a categorização e, finalmente, a interpretação.

CAPÍTULO V - RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

Este capítulo tem o intuito de apresentar todos os dados coletados, bem como uma análise mais aprofundada das questões respondidas pelos professores entrevistados. Para facilitar a análise, as questões foram divididas por aproximação de conteúdo constituindo-se em quatro grandes temas específicos:

- 5.1- Fazer do professor,
- 5.2- Avaliação interna,
- 5.3- Trabalhos desenvolvidos pelas escolas junto aos professores,
- 5.4- Avaliação externa.

Em alguns casos, os temas foram subdivididos em agrupamentos menores, facilitando, dessa forma, as análises.

Em síntese, foram considerados quatro temas contemplando as questões da entrevista, abaixo descritas.

5.1. Fazer do professor: esse tema constitui-se em cinco questões que são:

- 1) Como trabalha os conteúdos de matemática? Que recurso você utiliza?
- 2) Como prepara suas aulas?
- 3) Que materiais utiliza para preparar suas aulas? Como? Exemplifique.
- 4) Usa computador? Como? Exemplifique.
- 5) Você faz uso de jogos nas salas de aulas?

5.2. Avaliação interna: esse tema constitui-se de cinco subtemas:

5.2.1. Avaliação em sala de aula

- 6) No trabalho com jogos durante as aulas, como você avalia os conteúdos?

5.2.2. Avaliação de resultados.

- 7) Você faz alguma atividade diagnóstica para mudar o conteúdo?

5.2.3. Instrumentos utilizados para verificação de aprendizagens.

- 8) Das atividades que você propõe aos alunos, quais você atribui nota?

5.2.4. Critérios utilizados.

- 9) No final de uma etapa, como você faz para atribuir a nota/conceito final?
- 10) Os alunos sabem como obter nota em sua disciplina?

11) Como eles sabem? Você fala para eles sobre os critérios?

12) Você considera justos os critérios que utiliza na avaliação? O que você acha dos critérios que você acha dos critérios que você estabelece para avaliar as atividades?

5.2.5. Processos de recuperação

13) O que você faz com aqueles alunos que não tiraram notas o suficiente?

5.3. Trabalhos desenvolvidos pelas escolas junto aos professores.

14) Quais orientações você recebe da unidade para trabalhar em sala de aula?

15) Existe um trabalho realizado na escola em relação à avaliação?

5.4. Avaliações Externas: subdivididas em dois subtemas

5.4.1. Percepções da avaliação externa

16) Qual seu entendimento sobre elas?

17) Como vocês comunicam os alunos sobre a avaliação externa?

18) O que achou dos itens de matemática da última avaliação externa? Fazendo um paralelo dos itens da avaliação externa com os itens que você propõe nas suas avaliações, quais semelhanças e diferenças você encontra?

19) Como esses resultados chegam até você, como os recebe?

20) Existe um trabalho organizado na unidade a partir dos resultados da avaliação externa?

21) Você gostaria de comentar algo mais?

22) Se você pudesse abolir a avaliação externa você faria isso hoje?

5.4.2. Relações que estabelecem com a avaliação externa

23) Como vocês se organizam na escola no período que antecede a aplicação da avaliação?

24) Como você trabalha com os descritores de matemática?

25) Você participou da sala dos professores? O que você achou dessa experiência?

26) Você faz uso dessas avaliações em suas aulas? Como? Exemplifique.

A seguir, são apresentadas as análises de cada tema.

5.1. Fazer do professor

Para fazer um julgamento mais preciso sobre as avaliações que os professores dessas escolas realizam em suas práticas pedagógicas, houve a necessidade de explorar um pouco mais como esses professores trabalham em sala de aula, segundo eles próprios.

Sendo assim, as cinco primeiras perguntas ligadas ao fazer pedagógico do professor tiveram como principal objetivo saber como esses profissionais desenvolvem os conteúdos matemáticos em sala, permitindo, também, conhecer um pouco mais sua atuação e atividades utilizadas para atingir os objetivos propostos, bem como a forma de avaliar.

A seguir, o quadro com a síntese das respostas dos professores, aqui denominados como Alfa, Beta e Gama.

Questionamentos	Professora Alfa	Professor Beta	Professor Gama
1) Como trabalha os conteúdos de matemática? Quais recursos utiliza?	<ul style="list-style-type: none"> - Resolução de problemas, levantamento de conhecimentos prévios e parte técnica. - Recursos: jogos. Algumas vezes, tem o <i>notebook</i>, mas confessa que ainda está se familiarizando. Enfatiza que utiliza muito a historização. 	<ul style="list-style-type: none"> - Parte do cotidiano do aluno, levanta conhecimentos prévios fazendo questionamentos. - Recursos: termômetro, conta bancária, <i>notebook</i>, retro projetor, dinheiro, sulfite, livro didático, equilíbrio de uma balança. 	<ul style="list-style-type: none"> - Com foco na avaliação externa Simeb, trabalha os conteúdos por meio de uma apostila que preparou com 499 exercícios, que a utiliza ao longo do ano. Aplicação de simulados e pesquisa. - Recursos: <i>CDs</i> “só matemática”, “<i>CD do educador</i>” e videoaulas, como recurso visual.
2) Como prepara suas aulas?	<ul style="list-style-type: none"> - Prepara aula a aula, a partir do plano mensal, olha para o plano e verifica qual conteúdo precisa desenvolver no mês, menciona a utilização do livro didático adotado, seleciona os exercícios do livro, prepara listas extras, 	<ul style="list-style-type: none"> - Aproveita as aulas do Estado para, psicologicamente, preparar suas aulas, utiliza as ideias das aulas vivenciadas no Estado. Afirma que depois, quando chega em casa com a ajuda da <i>Internet</i>, pesquisa um pouco mais, assim, prepara suas aulas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tempo utilizado: finais de semana. Pega todos os exercícios dos diversos livros e os resolve e “monta” as aulas, leva-os numa folha à parte. Ao resolver busca formas diferentes para a resolução para mostrar e explicar aos alunos.

	afirma que trabalha muito com listinhas extras, são tarefinhas.		Trabalha com as definições do conteúdo que desenvolve passo-a-passo.
3) Que materiais utiliza para preparar suas aulas?	-Outras obras, Internet, <i>site</i> só matemática em busca de alguns jogos, atividades diferenciadas.	-Livro didático, atividades pesquisadas na <i>Internet</i> .	- Livros didáticos e <i>CDs</i> .
4) Usa computador? Como? Exemplifique.	- Não	- Utiliza vídeos do <i>You Tube</i> explicativos, com o objetivo de fazer os alunos perceberem que não existe só uma maneira de resolver problemas, <i>CDs</i> do Telecurso 2000 e <i>Data show</i> .	- Usa em casa para pesquisas. - Comenta sobre a dificuldade de vincular o conteúdo desenvolvido em sala com as aulas trabalhadas na sala de informática.
5) Faz uso de jogos nas salas de aulas? Como? Exemplifique.	- Sim, jogos de bingo, bingo de equação, bingo de expressão algébrica, dominós, fatoração.	- Dificilmente, mas às vezes utiliza jogo dos búzios, dominó das frações.	- Não usa muito, acredita que, com os recursos do computador e da sala de informática, ficará mais fácil.

A primeira professora, denominada de Alfa, ao responder a primeira questão sobre o desenvolvimento de sua aula, mencionou que desenvolve um trabalho voltado para a metodologia de resolução de problemas, evidenciou a importância de fazer um levantamento de conhecimentos prévios dos alunos e usa a historização, além de fazer a sistematização. Disse, algumas vezes, que faz a sistematização dos conteúdos antes por serem áridos. Relatou que não deixa de lado a parte técnica da matemática. Quando se refere à parte técnica, quer dizer os cálculos dos algoritmos, ela justificou falando de sua importância antes de partir para a resolução de problemas.

O professor Beta afirmou que sempre trabalha os conteúdos de matemática relacionados ao cotidiano do aluno, fazendo sempre uma investigação do que o aluno já sabe por meio de questionamentos; acredita que, dessa forma, os alunos conseguem compreender melhor o conteúdo a ser desenvolvido.

Quanto ao professor Gama, antes do início da entrevista propriamente dita, começou a falar, afirmando que seu trabalho é todo voltado para o resultado da avaliação

externa SIMEB. Ficou perceptível sua ansiedade ao iniciar a entrevista, começando a falar antes mesmo de o entrevistador se colocar. Sua postura foi de professor preocupado com os resultados da avaliação externa, misturada a uma postura ligada ao sindicalismo. Relatou que faz uso de uma apostila ao longo do ano; nela estão concentrados exercícios suplementares, situações problema, entre outros selecionados por meio de avaliações externas como Saesp e exercícios complementares, perfazendo-se o total de 499. Além dos exercícios, os simulados são uma constante na prática desse professor. Sua rotina de trabalho está pautada da seguinte maneira:

- Uma aula por semana faz revisão de conteúdos relacionados à 5ª e 6ª séries, que insere o conteúdo trabalhado, durante o ano inteiro.
- Na terça-feira, distribui aos alunos uma folha de exercícios relacionados à revisão para fazer na quarta-feira, dia que não tem aula de matemática, e, na quinta-feira, faz a correção.
- Uma vez por mês durante o ano da avaliação do Simeb trabalha com simulados, contendo 25 questões cada.
- A escola faz outro simulado a cada bimestre que engloba as oito áreas de conhecimento.

Nota-se, ao longo do discurso, uma preocupação com a avaliação Externa exarcebada, embora em alguns momentos tenha afirmado que estava tranquilo, já que tem como objetivo ir bem nas avaliações as quais seus alunos são submetidos, pois para isso os prepara desde o sétimo ano.

Quanto aos recursos utilizados, a professora Alfa demonstrou que, às vezes, utiliza jogos como recursos que auxiliam na aprendizagem. Ao invés de falar dos recursos, explicita o modo como trabalha: desenvolve trabalhos em grupo, individual, duplas, e utiliza monitoramento intitulado “projeto mão amiga”, que ocorre com a ajuda de alunos que auxiliam outros com maiores dificuldades, bem como a estratégia de agrupamentos produtivos⁶.

O professor Beta, ao ser questionado sobre os recursos que utiliza, deu exemplos dos que são relacionados com alguns conteúdos e de como trabalha em sala de aula. Depois de certa insistência do entrevistador, mencionou a utilização de *notebook*,

⁶ É um grupo de alunos reunidos para realizar determinadas atividades com o auxílio de um aluno mais experiente, esse denominado como monitor.

retroprojektor, dinheiro, dobradura, folha de papel, termômetro, conta bancária dos pais, livro didático etc. Demonstrou ser criativo utilizando-se de improvisos em sala.

O que eu tenho na mão eu vou usando, e muito é do momento não é. Às vezes estou com um papel na mão é falo ‘um inteiro’, no caso uma folha inteira, metade, conforme as frações, eu peço para o aluno escrever na lousa as frações que ele está formando também, depois peço aos alunos distribuírem para fazerem a repetição.

É importante observar na fala acima que, embora faça uma pequena demonstração com a participação de seus alunos de forma interativa, o professor proporciona a eles maior interação com a atividade à medida que pede para fazerem sozinhos, de acordo com o modelo apresentado.

No caso do professor Beta, observa-se um esforço de não ficar sozinho demonstrando sem a participação do aluno, tanto é que pede para o aluno escrever na lousa a representação das frações demonstradas por ele; em seguida, pede que todos manipulem as folhas repetindo sua ação. Nessa atuação, percebe-se que há intenção de um trabalho voltado para o sociointeracionista, cujos alunos participaram timidamente.

Na escolha do material, procurou ilustrar de forma coerente o conteúdo (frações) dado e mostrar suas conexões estabelecendo relações entre a folha e o assunto, com o objetivo de trabalhar significativamente o conceito de frações.

Como alternativa didática, é interessante que esses materiais sejam usados em atividades pelo próprio aluno, para que possam fazer redescobertas, que, mesmo em grupos pequenos, desenvolva uma postura ativa na construção do próprio conhecimento (MENDES, 2009).

O professor Gama foi mais direto ao dizer que utiliza CDs “só matemática”, apresentando vídeos aulas. Acredita que a parte visual é um ótimo recurso a ser utilizado, pois, por meio desse recurso pedagógico, demonstra a parte prática da matemática e sua importância. Também comentou como desenvolve suas aulas propiciando trabalhos em grupos, em dupla e individual. Mencionou a utilização nesse ano de um CD chamado “CD do educador”, que contém “joguinhos ligados ao conteúdo”. Acredita que esses “joguinhos” têm ajudado os alunos na compreensão de determinados conteúdos, embora admita que sua utilização em suas aulas seja rara.

É interessante perceber que o professor Gama investe em *CDs* como recursos visuais que o ajudam a direcionar suas aulas, aproveita para criticar a escola por não ter esses tipos de *CD*.

Pode-se dizer que a utilização pelos professores de recursos de multimídia como *CDs* e *You Tube* ainda não tem a função de fazer o aluno se sentir desafiado com situações-problema, para a construção dos conhecimentos. Ainda é um recurso que apenas chama a atenção do aluno por ser diferente daquilo que está acostumado a ver, é uma forma diferenciada de reprodução de conhecimento.

De acordo com Moraes (1996, p.58),

Programas visualmente agradáveis, bonitos e até criativos, podem continuar representando o paradigma instrucionista, ao colocar no recurso tecnológico uma série de informações a ser repassada ao aluno. E assim, continuávamos preservando e expandindo a velha forma com que fomos educados, sem refletir sobre o significado de uma nova prática pedagógica utilizando esses novos instrumentos.

Ao serem questionados como preparam suas aulas, a professora Alfa relatou que utiliza o plano mensal para verificar qual o conteúdo que deverá abordar naquele mês. O professor Beta disse fazer seu planejamento a partir das aulas que ministra na rede Estadual; explicou que é como se fosse um pré-teste, experimenta no Estado e, a partir desse momento, em sua casa, ao preparar suas aulas para os alunos do SESI/SP, modifica aprofundando um pouco mais o conteúdo. Utiliza como recursos pesquisas na *Internet* como complementação para esse aprofundamento.

O professor Gama disse que tem preparado suas aulas nos finais de semana, por meio de seleção e resolução de todos os exercícios dos livros. Muitas vezes, o mesmo resolvido de várias maneiras como forma de proporcionar melhor compreensão dos conteúdos.

Na entrevista, observa-se que os professores, ao prepararem suas aulas, quase não mencionam os recursos que irão utilizar em sala. Percebe-se que o livro didático é o recurso mais utilizado.

Na questão sobre os materiais utilizados em sala de aula, aparecem outros recursos além do livro didático, tais como: *Internet*, *CDs*, livros variados e jogos, por exemplo.

Sobre esse aspecto, Mendes (2009, p.156) assinala que “os recursos didáticos são elementos indispensáveis que, aliados aos métodos e procedimentos, facilitam e

apoiam o desenvolvimento de todas as atividades de ensino e aprendizagem em sala de aula”.

Enfatiza ainda que esses recursos devem fazer parte do planejamento do professor, sua seleção deve estar vinculada aos objetivos de ensino, conforme os conteúdos e séries desenvolvidos (MENDES, 2009).

Quanto às listas, foi interessante perceber que a professora Alfa, ao citar as listas de exercícios, fez um tratamento no diminutivo.

Preparo listas extras, trabalho muito com listinhas extras, assim tarefinhas, preparo sempre. (grifo nosso)

O fato de utilizar uma linguagem no diminutivo ao se referir às listas de exercícios, passa a ideia de uma preocupação em amenizar o termo “lista de exercícios”. Essa suposição se torna provável pelo fato de a rede SESI/SP enxergar a lista de exercícios como sinônimo de “técnica mecanizada”, que não faz o aluno pensar, apenas reforçar o ato mecânico e reprodutivista.

Aos questionar os professores sobre a utilização de computador nas aulas de matemática, apenas um deles reconheceu que o usa para apresentação de videoaulas no *You Tube*. Tem como procedimento aplicação de questionário após a apresentação para verificação do entendimento, tendo como objetivo fazer os alunos observar outras formas de resolver as situações-problema.

O professor Beta declarou que utiliza também como recurso os *CDs* do Telecurso 2000 como complementação para desenvolver os conteúdos e emprega o próprio computador para sua exibição.

Assim, pelos relatos dos professores quanto ao recurso do computador em sala de aula, verifica-se que o utiliza no sentido de uma reprodução instrucional do conteúdo de forma diferenciada.

O professor Gama declarou fazer uso do computador em casa como fonte de pesquisa. Afirmou que na escola conta com a contribuição do professor de informática. É perceptível a crítica que faz em relação a essa parceria e a forma como acontece quando diz:

Na escola a gente tem o professor de informática. Assim que a gente necessita, é só solicitar a ele. Passo o material e aí a gente leva no laboratório. Vamos

desenvolvendo este ano, porque chegou orientação que nós tínhamos que levar os nossos alunos para o laboratório, e temos sempre o questionamento seguinte, acho que você tem que ir e tem que esta levando o conteúdo que você está desenvolvendo. Muitas vezes trava a gente em um determinado momento, quando eu consegui pegar esse CD do educador alguma matéria vinculada, aquela que eu estou desenvolvendo.

Percebe-se pela fala do professor que a utilização da sala de informática não partiu de sua vontade, além de mencionar a falta de conexão entre os conteúdos desenvolvidos por ele e pelo professor de informática. Mostra, implicitamente, a falta de preparo do professor para utilizar essa ferramenta como mais um instrumento que possa contribuir com o processo de ensino e aprendizagem.

Sua utilização evoca mais que uma extensão da prática do professor em sala de aula. Segundo ele, para um trabalho mais efetivo, é necessário que o professor saiba o momento e o contexto que irá utilizar essa ferramenta; se sua concepção de ensino estiver pautada no desenvolvimento de práticas, que faça o aluno ser um sujeito ativo no processo de ensino e aprendizagem, buscará formas de utilização que contemplem tais objetivos, caso contrário usará esse recurso de modo a ajudá-lo na transmissão diferenciada de conteúdo.

Segundo Valente (1997), quando o uso do computador favorece apenas a transmissão de conhecimento, tanto o professor quanto o computador são proprietários do saber, dando ao aluno o lugar de um recipiente que deve ser preenchido.

Infelizmente nas formações de professores de matemática ocorridas desde 2001, promovidas pela rede SESI/SP, em nenhum momento foi priorizada a utilização do recurso computador nos modelos organizativos que eram preparados pelos analistas, nem tampouco receberam formação na unidade escolar para a utilização desse recurso.

Dessa forma, para que professores de matemática passem a utilizar com maior propriedade o computador em sala de aula, deverá ele próprio buscar meios para conhecê-lo, bem como desenvolver práticas pedagógicas que favoreçam o ensino e aprendizagem dos alunos.

Quanto ao trabalho com jogos em sala, os dois professores afirmaram não o utilizar muito em sala de aula. A professora Alfa disse usar um pouco mais. De um modo geral, fazem observações e intervenções pessoais para saber se o aluno está acompanhando o raciocínio e a lógica do jogo e as estratégias utilizadas. Não foi observada nenhuma avaliação formal em relação a esse trabalho.

A professora Alfa declarou acreditar que essa atividade só dá resultados se for bem direcionada e se estiver de acordo com o objetivo proposto para aquela aula.

Para que isso aconteça, no entanto, como salientam Macedo, Petty e Passos (2000, p.24), “qualquer jogo pode ser utilizado quando o objetivo é propor atividades que favorecem a aquisição de conhecimento”. Afirmam ainda que num contexto de jogos, a questão principal não está na questão do material, mas na maneira como é explorado. Jogar não é só divertimento, independente do jogo, sua ação deve estar relacionada a um conjunto de ações intencionais e integradas no sistema como um todo.

O professor Beta, como trabalha em duas instituições, comentou que dificilmente faz uso desse recurso na instituição SESI/SP. Quando questionado sobre o porquê do “dificilmente”, justificou dizendo que são vários os elementos que contribuem para esse fato e cita: tempo gasto com a parte burocrática, chamar atenção da classe e atender a alguns chamados urgentes para conversar. Acrescentou que, as poucas vezes que fez uso de jogos, ele constatou que o tempo não foi suficiente devendo estender um pouco mais, como afirma sua fala a seguir.

Vamos dizer assim, então essas poucas vezes que eu falo, eu acho pouco, deveria usar toda semana ou pelo menos uma semana sim e outras não. Eu acho muito pouco, eu acho que deveria usar mais.

Percebe-se um desejo de utilizar mais jogos em suas aulas, mas também se nota empecilhos explícitos em sua justificativa. Dá a entender que a dinâmica da sala de aula é bastante intensa, não havendo possibilidade de realizar com mais frequência os jogos. Complementou dizendo que, além de ter montado vários jogos, aproveitou usar alguns que foram levados pelos Analistas Pedagógicos nas formações de professores, ocorridas em 2004. (repetido)

O professor Gama também demonstrou, em suas falas, que gostaria de usar mais esse recurso, acredita que é mais uma ferramenta que deve ser aproveitada em sala para o ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos. Fez menção também a alguns jogos que foram utilizados nas formações de professores, inclusive destacou o jogo dos polinômios.

O fato de observar nas falas dos dois professores um “querer” ou uma vontade em utilizar jogos em matemática, quando no fragmento de suas falas dizem “gostaria de usar mais”, “eu acho muito pouco”, apontam, de certa maneira, a importância que dão a

esse recurso. Embora, em algumas vezes, demonstrem que não é uma prática explorada com frequência em suas aulas.

Mesmo assim, os professores, em suas respostas, demonstraram ter uma vivência em sala de aula quanto ao uso dos jogos, uma vivência que no momento não aparenta estar tão presente em seu cotidiano escolar.

Ao fazer uma análise inicial do primeiro bloco de questões dessa pesquisa, que tratam a relação do professor com sua prática pedagógica de acordo com a abordagem da análise de conteúdo, podem-se notar dois temas relevantes, presentes nessa análise que fora feita de maneira horizontal, os quais foram indicados a partir de regularidades e pontos comuns presentes nas respostas dos professores. O primeiro tema se refere à didática utilizada na matemática vinculada aos conceitos matemáticos e o segundo à metodologia de ensino que inclui procedimentos e recursos pedagógicos.

A didática aqui mencionada é a que se ocupa dos processos de ensino e aquisição dos conhecimentos por meio de técnicas próprias da matemática, e a metodologia se refere às estratégias.

Quando perguntado aos professores sobre como trabalham os conteúdos matemáticos, suas respostas estavam vinculadas a formas e procedimentos que utilizavam para que ocorresse a aprendizagem. Não se consegue desvincular o ensino da aprendizagem num primeiro momento, já que a crença dos professores é a de que, quando se ensina a partir dos meios que utiliza, os alunos aprendem, é um fato que não ocorre sempre. Observa-se que as situações de aprendizagem contam muito nesse momento.

Para garantir o conhecimento matemático, o professor disse utilizar recursos variados em sala de aula, que incluem jogos, utilização de *CDs*, videoaulas disponibilizadas no *You Tube*, além do costumeiro apagador, quadro ou lousa e o giz.

Por trás dos recursos didáticos utilizados pelos professores para o ensino de matemática, está uma concepção de ensino que o professor acredita, pautada em uma concepção de aprendizagem.

Em alguns momentos, aliados aos recursos didáticos, foi possível perceber alguns termos utilizados como: “resolução de problemas”, “parte do que o aluno já sabe sobre o assunto” e “cotidiano do aluno”.

A proposta metodológica focada na resolução de problemas faz parte de uma visão educacional voltada para o construtivismo, bem como a utilização de jogos e o uso de computadores.

Sendo assim, as situações-problema apresentadas ao aluno deverão tirá-lo de uma condição passiva motivando-os a pensar, já que as situações pressupõem investigação e exploração antes de se chegar na solução.

Para D'Ambrósio, (1989, p.17) a resolução de problemas

(...) visa à construção de conceitos matemáticos pelo aluno através de situações que estimulam a sua curiosidade matemática. Através de suas experiências com problemas de naturezas diferentes o aluno interpreta o fenômeno matemático e procura explicá-lo dentro de sua concepção da matemática envolvida.

Os dois professores, Alfa e Beta, ao utilizarem a metodologia voltada para a resolução de problemas, acreditam que é um caminho que proporciona melhores aprendizados em matemática, visivelmente demonstrados nas avaliações externas (SIMEB) realizadas.

Esses professores usam agrupamentos produtivos com monitores auxiliares como estratégia de ensino, além de propiciarem atividades para que desenvolvam em grupos.

Mesmo o professor que quase não mencionou num primeiro momento uma metodologia voltada para resolução de problemas, demonstrou que, em sua prática, trabalha muito com situações-problema, uma vez que seu maior objetivo é fazer com que seus alunos tenham um bom desempenho na avaliação do SIMEB. E para alcançar seu objetivo, estimula seus alunos para a resolução de exercícios presentes em uma apostila, além de simulados com situações-problema.

Quando os professores Alfa e Beta mencionaram que “parte do que o aluno já sabe sobre o assunto”, parece que estão fazendo levantamento dos saberes que os alunos trazem para a escola a partir de suas vivências. Espera-se que, a partir daí, o professor estabeleça um marco para desenvolver os conceitos que pretende trabalhar.

Nas formações continuadas de professores de matemática, por diversas vezes, foram enfatizados os “procedimentos metodológicos”, como ações que deveriam ter para desenvolver os conteúdos em sala de aula. E um desses procedimentos é o levantamento de conhecimentos prévios, que, de certa maneira, é uma verificação sobre os conhecimentos que seus alunos trazem sobre um determinado assunto.

Percebe-se na fala dos dois professores a presença desse procedimento, embora, relato de um deles, o levantamento aparece de forma mais direta que o outro. Inclusive explica como faz esses levantamentos dando alguns exemplos.

Ao descrever seus procedimentos, o professor Beta exemplificou contando o caminho que percorre a partir do levantamento que faz, passando a tomar decisões de como será a melhor maneira de conduzir o aluno para a aprendizagem do novo conceito a ser trabalhado.

Conforme César Coll, citado por Miras (1996, p 61),

Quando o aluno enfrenta um novo conteúdo a ser aprendido, sempre o faz armado com uma série de conceitos, concepções, representações e conhecimentos adquiridos no decorrer de suas experiências anteriores, que utiliza como instrumento de leitura e interpretação e que determinam em boa parte as informações que selecionará, como as organizará e que tipo de relações estabelecerá entre elas.

Complementa enfatizando que “assim, graças ao que o aluno já sabe, pode fazer uma primeira leitura do novo conteúdo, atribuir-lhe um primeiro nível de significado e sentido e iniciar o processo de sua aprendizagem”.

O professor Beta relatou que, muitas vezes, quando faz algumas perguntas, num primeiro momento os alunos ficavam calados, sem saber o que responder, mas logo em seguida, quando um deles começava, incentivava o restante a participarem. Pela fala do professor, percebe-se que utiliza o “levantamento de conhecimentos prévios” ao iniciar um conteúdo novo.

Em 2006, a rede SESI/SP fez uma pesquisa em relação ao uso dos procedimentos metodológicos por eles. Constatou-se que, do total de professores de matemática da rede, 40% deixaram a entender, em suas falas, que faziam “levantamento de conhecimento prévio” para iniciar um novo conceito, enquanto 45% revelaram que retomam os conhecimentos prévios/hipóteses do aluno durante todo o percurso ou ao final do processo.

Muito se questionou, nas formações continuadas de professores de matemática, se sabiam que decisões tomar a partir do levantamento de conhecimentos prévios. A hipótese era que, uma grande maioria, apesar de levantar os saberes dos alunos, não os considerava nas suas decisões posteriores. Essa suposição nunca chegou a ser comprovada de fato, visto não haver acompanhamento das aulas dos professores em seu dia a dia.

Para que o aluno estabeleça relações de seu conhecimento anterior com o novo a ser apresentado por meio das mais variadas situações didáticas, é comum que o professor aproxime o novo conceito a ser trabalhado da realidade do aluno.

Sendo assim, o professor Beta narrou como trabalha o conteúdo programático, mencionou por diversas vezes que tenta desenvolvê-los de acordo com o “cotidiano do aluno”. Observa-se, nesse procedimento, que o professor tenta, de certa maneira, dar significado aos conteúdos matemáticos ao aluno.

No geral, usa o livro didático como um forte recurso que os auxiliam no seu dia a dia, além de outros livros e fontes de pesquisa na *Internet*. Apenas um professor utiliza a historização como mais uma possibilidade de explicar a origem do conhecimento matemático.

No esforço de ensinar e fazer com que os alunos adquiram conhecimentos matemáticos, os professores pesquisados colocam, em seus discursos, em jogo um processo didático por eles utilizado, centrado em métodos e procedimentos.

Esse processo didático, muitas vezes, possui uma forte ligação com suas experiências anteriores, que incluem formação e modo como adquiriu conhecimento. Isso significa que os professores trazem consigo uma visão de homem, de mundo, de conhecimento, de sociedade, de cultura e de aprendizagem que influenciam seu modo de agir no seu fazer pedagógico.

Sendo assim, esses profissionais seguem uma linha pedagógica ou abordagens que são pautadas em um referencial teórico.

Mizukami (1986, p.4) enfatiza que

Algumas abordagens apresentam claro referencial filosófico e psicológico, ao passo que outras são intuitivas ou fundamentadas na prática, ou na imitação de modelos, o que implica diferentes conceituações de homem, mundo, conhecimento etc.

Dessa forma, à medida que se vai conhecendo um pouco mais o fazer pedagógico do professor, vai se revelando a metodologia de ensino que adota em suas práticas, ao mesmo tempo em que se consegue verificar as práticas avaliativas empregadas em seu contexto, uma vez que estão diretamente relacionadas.

5.2. Avaliação interna

Com o propósito de investigar as avaliações aplicadas em sala de aula, o segundo bloco de questões foi direcionado aos professores com a intenção de ampliar o olhar acerca dos processos avaliativos que realizam em sala, bem como tentar captar que relações estabelecem com as avaliações externas as quais os alunos realizam.

Contendo oito questões, esse tema se subdivide nas intenções citadas a seguir.

- Verificar como os professores pesquisados avaliam os conteúdos desenvolvidos por seus alunos em situações de jogos.
- Observar os tipos de avaliação diagnóstica realizados em sala.
- Verificar os instrumentos utilizados para verificação de aprendizagens.
- Conhecer os critérios utilizados ao realizarem as avaliações internas.
- Conhecer os processos de recuperação utilizados para aqueles que não obtiveram notas o suficiente.

Abaixo um resumo das respostas dos professores para posteriores análises.

Subtema 1:

5.2.1- Avaliação em sala de aula

Questionamento	Professora Alfa	Professor Beta	Professor Gama
6) No trabalho com jogos durante as aulas, como você avalia os conteúdos?	- Faz observações durante o momento de jogo. Com intenção de verificar se eles sabem jogar, faz questionamentos. Quando utiliza jogo no meio de um trabalho com determinado conteúdo, faz observações no sentido de verificar se pode continuar o seu trabalho. Se for ao final de um conteúdo trabalhado, faz observações e	- Na interação dos alunos por meio da observação.	- Na hora do jogo, observa se os alunos utilizam os conceitos matemáticos para fazer as jogadas.

	verifica se o aluno aprendeu tudo o que foi trabalhado.		
--	---	--	--

Dois dos professores, Alfa e Gama, deixaram claro que a avaliação que realizam junto a seus alunos quando trabalham com jogos na sala de aula é exclusivamente por meio da observação. A observação é uma técnica avaliativa informal que, na maioria das vezes, dificulta a análise e apreciação do progresso do aluno por não conter registros.

O professor Gama foi um pouco vago de certa forma e acabou não respondendo como avalia seus alunos quando utiliza jogos. Talvez porque não trabalhe muito com jogos em sala.

Ficou perceptível que os professores Alfa e Beta, ao proporem jogos a seus alunos, avaliam de forma informal; isso pode significar que, por não haver registros e nenhuma atividade escrita posterior para verificação de aprendizagem, os alunos podem encarar como uma brincadeira. Para o professor, o jogo tem um caráter lúdico, no qual verifica a interação entre os alunos e, a partir daí, dá continuidade aos conteúdos.

Um aspecto interessante observado foi que, em nenhum momento, os professores falaram da importância de trabalhar com jogos em suas aulas para o desenvolvimento de conteúdos específicos de matemática.

Os depoimentos parecem indicar que os professores precisam de um maior preparo para trabalhar com jogos em suas aulas, perceber que os jogos podem se tornar um ótimo recurso didático não é uma tarefa fácil, precisará conhecer vários tipos de jogo, relacioná-los aos conceitos que irá trabalhar, além de incluir na situação o processo avaliativo.

Como advertem Macedo, Petty e Passos (2005, p. 37), “um profissional não habituado a usar jogos como instrumento de avaliação e intervenção pode considerar difícil enxergar tantas qualidades e duvidar das possibilidades de utilizá-los em sua prática pedagógica”.

5.2.2. Avaliação de resultados

Essa pergunta teve a intenção de verificar quais atividades o professor propõe antes de mudar de conteúdo, dessa forma, pode-se observar qual o seu entendimento a respeito de avaliação diagnóstica.

Questionamento	Professora Alfa	Professor Beta	Professor Gama
7) Você faz alguma atividade diagnóstica para mudar o conteúdo?	- Faz simulado ou dois exercícios.	- Simulados	- Prova, como exemplo deu 30 questões.

É interessante perceber que os três professores mencionaram em suas narrativas aplicarem simulados ou provas como atividade diagnóstica antes de iniciar um novo conteúdo.

De acordo com Mendes (2009, p.179), a avaliação diagnóstica

(...) realizada geralmente no início de um ano ou de uma unidade de ensino, visa verificar se o aluno tem os pré-requisitos necessários para aprender os tópicos a serem abordados. Seus resultados podem condicionar o planejamento do professor.

Quando se fala nesse tipo de avaliação, pressupõe um momento avaliativo pelo qual o professor, por meio de questionamentos ou registros escritos, tentará colher informações sobre os conhecimentos dos alunos, sobre um determinado assunto que pretende iniciar, para, a partir desse momento, fazer ajustes de acordo com seu plano de aula.

Nota-se que, apesar de os professores afirmarem aplicar como instrumento diagnóstico simulados, questões e provas antes de mudar de conteúdo, essa prática não é visível quando relatam como trabalham os conteúdos de matemática.

Ficou perceptível que os três professores fizeram certa confusão com relação ao significado de avaliação diagnóstica, principalmente quando dizem que realizam simulados com várias questões, dando a ideia de avaliação somativa.

Nos depoimentos anteriores, alegaram que geralmente fazem questionamentos antes de começarem um conteúdo novo, não mencionaram a utilização de simulados, questões ou provas.

5.2.3. Instrumentos utilizados para verificação de aprendizagens

A questão abaixo teve o propósito de verificar quais instrumentos os professores utilizam no seu fazer pedagógico, atribuindo-lhes nota ou conceito.

Questionamentos	Professora Alfa	Professor Beta	Professor Gama
8) Das atividades que você propõe aos alunos, quais você atribui nota?	- Atribui notas às avaliações, pesquisas, biografia, curiosidade e mosaico geométrico. Avaliações de múltipla escolha, ou só de resolução de problemas. Modo como aplica avaliação: em dupla. Cada uma com avaliação diferente.	- Utiliza quatro a cinco instrumentos: 1-folha de exercícios 2-visto no caderno 3- trabalho observado em sala de aula, interação deles na hora de resolver problemas. 4-Prova avaliação escrita. 5-Trabalho na escola e em casa. 6- Pesquisa que realizam em casa.	- Em todas elas, fala da avaliação diagnóstica, formativa e classificatória. Enfatiza que em seus trabalhos atribui notas.

Quando se menciona instrumentos utilizados nos processos de avaliação, devem ser consideradas todas as tarefas que são planejadas com objetivos de subsidiar, a partir dos dados fornecidos, a análise que o professor faz acerca das aprendizagens.

Podem fazer parte dos instrumentos: a prova propriamente dita, as pesquisas, os relatórios, os exercícios, os trabalhos biográficos, os vistos nos cadernos etc. Toda atividade que o professor sugere com intenção de verificar o conhecimento adquirido, seja ele aplicado ao final ou durante o percurso, poderá ser considerado um instrumento desde que se atribua uma nota ou um conceito.

A análise dos dados acima demonstrou que os professores falam superficialmente sobre os instrumentos que utilizam sem entrar em detalhes. Mesmo havendo insistência por parte do pesquisador, não houve um avanço nas respostas.

A professora Alfa, em seu relato, fica perceptível uma distinção que faz entre avaliação e outras atividades, que também atribui notas, quando diz:

Das atividades, as avaliações obviamente, são atribuídas notas a ela e, às vezes, às pesquisas...

A referida professora demonstrou dar mais importância para as avaliações de múltiplas escolhas ou de resolução de problemas em detrimento aos outros instrumentos, como se atribuísse um peso maior quantificando as avaliações.

Geralmente, essa distinção entre os instrumentos faz com que o professor não valorize outras atividades desenvolvidas em sala de aula, que poderiam também servir de parâmetro para se perceber o desenvolvimento cognitivo do aluno.

Verifica-se também no procedimento que utiliza para aplicação das avaliações em sala, uma postura diferenciada quando diz: “às vezes eu dou até avaliação em dupla, não a mesma atividade”. Essa fala reproduz um avanço muito significativo no componente curricular de matemática, em especial, quando há alguns anos não se ouvia falar em professores de matemática que permitiam avaliações em duplas.

O fato de não serem as mesmas atividades, pode representar um momento em que o professor se preocupa em não querer facilitar, dificultando para que não ocorram diálogos entre os alunos sobre os exercícios.

Já o professor Beta apresentou vários instrumentos e chega a quantificar, dizendo que utiliza quatro a cinco instrumentos diferenciados. Fez questão de mencionar que observa inclusive a interação dos alunos em sala de aula, só não diz como faz o registro dessas avaliações informais.

O professor Gama enfatizou a importância da nota como processo avaliativo, acredita que existe uma cultura nos alunos de só realizarem as tarefas se obtiverem notas.

Será que essa cultura também não se estende ao professor em sala de aula, quando tenta negociar com seus alunos as tarefas?

5.2.4. Critérios utilizados ao realizarem as avaliações internas

As questões a seguir mencionadas têm como objetivo verificar como os professores atribuem notas ou conceitos no final de uma etapa. Tentou-se com essas questões saber um pouco mais sobre como se processam os momentos de avaliações em suas práticas pedagógicas.

Sabe-se que os professores acreditam, de um modo geral, na realização de avaliações formativas, que devem ocorrer a todo o momento no processo de ensino e aprendizagem.

Mas até que ponto isso realmente ocorre na prática da sala de aula? Quais critérios utilizam em suas avaliações?

A essas indagações se tentou respondê-las por meio das análises.

Questionamentos	Professora Alfa	Professor Beta	Professor Gama
9) No final de uma etapa, como você faz para atribuir a nota/conceito final?	- Procura ver os avanços dos alunos, cada atividade dada, além das menções, procura fazer os registros em um caderninho, registro das observações do aluno, nas quais anota as dificuldades e se foi sanado ou não. Para avaliar o aluno, afirma que é no processo todo. Existem as avaliações que são guardadas em pasta, inclusive as atividades escritas. Considera os registros para a avaliar.	- Considera sempre o avanço que o aluno tem durante o processo. São vários os conceitos, utiliza a observação para verificar o progresso do aluno. Não tira a média das notas, observa o desenvolvimento dos alunos focando sempre o progresso. Costuma olhar os cadernos dos alunos para verificar como desenvolve os conteúdos. Dá exemplos de como faz essa observação. Ex.: “Se o aluno tirou três e depois tirou oito, olho para atividades passadas se foi bem puxo para o oito”.	- Reconhece que sabe de todo o desenvolvimento do aluno, por causa das avaliações classificatórias que realiza individualmente. Por meio desse instrumento verifica a aprendizagem do aluno. Menciona também que existem os trabalhos realizados em duplas, além das pesquisas. No final do processo, considera todas as atividades fazendo uma somatória e tira a média aritmética. Explica que, se trabalhar só com a avaliação classificatória, dificilmente o aluno conseguiria a nota sete.
10) Os alunos sabem como obter nota em sua disciplina?	- Sabem, porque faz parte de um combinado. Inclusive o valor atribuído a cada atividade.	- Menciona que, quando entregam uma atividade avaliativa, sabem o que vai ser cobrado.	- Enfatiza que os alunos sabem e que precisam estudar para obtenção da nota real.
11) Como eles sabem? Você fala	- Devido aos combinados que	- Escreve deixando nítido em todas as	- São falados aos alunos todos os

<p>para eles sobre os critérios?</p>	<p>faz com os alunos antes da aplicação das provas. Os alunos são informados do valor que será atribuído a cada instrumento utilizado, inclusive informa os momentos que utilizará apenas a observação. E declara que nesses momentos também será atribuída uma menção.</p> <p>- Os critérios variam de acordo com cada conteúdo dado, exemplifica dizendo que quando são situações problemas ou resolver um sistema os critérios é saber resolver uma equação de acordo com os procedimentos que foram abordados e para as situações os critérios já serão outros.</p>	<p>provas e trabalhos os critérios. A escola cobra do professor esse tipo de postura, solicitando que em todas as atividades estejam os critérios de forma explícita.</p> <p>- Exemplos de critérios - analisar cálculos, resolução de problemas, conversão de medidas.</p>	<p>critérios. Toda prova tem o objetivo, o valor de cada questão.</p> <p>Exemplos de critérios para equação do 2º grau: colocar os coeficientes de uma equação e provar que aquele número é a raiz da equação, provar as igualdades ou ainda resolver as equações. Resolver situação-problema e construir o plano cartesiano para chegar nas funções.</p>
<p>12) Você considera justos os critérios que utiliza na avaliação? O que você acha dos critérios que você estabelece para avaliar as atividades?</p>	<p>- Tenta ser justa numa avaliação, fala com os alunos e coloca na lousa os combinados. Existem as provas com questões objetivas e aquelas que não são. Na última, considera um pouco o que o aluno faz, identificando se foi falta de atenção etc. Se for objetiva,</p>	<p>- Não considera justos os critérios que utiliza, porque muitas vezes fica na dúvida e até se questiona se é correto o que faz. Dá um exemplo da última prova utilizada, quando estabeleceu cinco critérios. Concluiu que a prova ficou muito extensa para os alunos</p>	<p>- Procura ser o mais justo possível, mas acredita que pode haver falhas, mesmo não gostando de injustiças. No seu ponto de vista, utiliza critérios justos. Seria injusto, por exemplo, se desse um trabalho valendo metade de uma avaliação classificatória. Menciona sobre a</p>

	considera somente o certo ou errado. Esses combinados ajudam em relação às correções, uma vez que os critérios já foram estabelecidos.	resolverem, dividiu em duas provas e verificou que a metade da classe errou cem por cento da segunda prova. Acredita que foi um momento complicado que causou arrependimento. O critério utilizado nessa prova foi conversão de unidades de medida.	cobrança da rede sobre a não aplicação de provas só classificatórias. Embora acredite que o que determina o sistema é só a classificatória, o resultado final.
--	--	---	--

Quando perguntado aos três professores como fazem para atribuírem nota ou conceito final, dois deles foram bem claros em expor como o fazem, o que consideram como instrumentos importantes que viabilizam o “juízo final”, ou seja, nota final a respeito de seus alunos.

Os professores Alfa e Beta colocaram, como ponto comum, observar os “avanços dos alunos” durante todo o processo de ensino e aprendizagem, o que leva a crer que eles têm em seu discurso um conhecimento de avaliação formativa. Quando afirmam: “procuro ver os avanços do aluno...”, “considero sempre o avanço que o aluno teve durante aquele processo”.

A palavra avançar no dicionário Caldas Aulete significa progredir, desenvolver-se. No contexto deles, foi possível observar que também têm o sentido de perceber o progresso dos alunos. Verifica-se aí uma intencionalidade em suas ações em querer que os alunos adquiram conhecimento matemático.

De acordo com Chueiri (2008, p.52),

(...) a avaliação, como prática escolar, não é uma atividade neutra ou meramente técnica, isto é, não se dá num vazio conceitual, mas é dimensionada por um modelo teórico de mundo, de ciência e de educação, traduzida em prática pedagógica.

A prática pedagógica realizada por esses dois professores está centrada em observar os avanços dos alunos mediante alguns instrumentos, tais como: avaliações de múltiplas escolhas e registros de observação do aluno.

A professora Alfa não deixa claro, em termos de cálculos, como efetivamente fecha uma nota ou conceito com os alunos, enquanto que o professor Beta explica que:

... é o progresso do aluno, o progresso do aluno, então eu não tiro a média de nota. Não dá para tirar a média do que você aprendeu ontem do que você aprendeu hoje. Assim do momento, ah sim se o aluno tirou nota, hoje é nota, se o aluno tirou três, tirou três, então não tem jeito não esta tendo progresso nenhum, então eu tenho que ta trabalhando com ele antes, para atingir esse progresso, mas se ele tirou três, tirou três, tirou seis, tirou oito, que aparentemente é a nota máxima, tirou oito é a nova avaliação ele vai ficar entre o oito e o seis, eu vou tirar essa média? Eu vou procurar o quê? Olhar no caderno dele e verificar como ele tem trabalhado, se ele resolveu lá, resolveu nas atividades passadas foi bem, vou puxar para oito, eu vou manter essa nota alta dele, ele foi positivo por que ele não progrediu só naquela prova, mas sim no processo.

Observa-se, na fala da professora, que, para dar o conceito final a seus alunos, não há a necessidade de fazer a média aritmética, verifica por comparação de atividades o desenvolvimento do aluno durante certo período, sendo assim, se o aluno demonstra avanços, considera a nota final dos avanços após constatação.

É interessante perceber que, na fala do professor Beta, há uma preocupação afetiva com os alunos, faz referências ao adolescente ou do pré-adolescente, lembrando sempre que os alunos nessa fase estão num outro momento de suas vidas. Demonstra dialogar com os alunos sempre, buscando entender o que angustia seu aluno; acredita que, para ocorrer aprendizagens, o aluno precisa estar bem, principalmente emocionalmente.

Observa-se, no depoimento desse professor, a preocupação dele com o conhecimento matemático, não com a nota propriamente dita.

O professor Gama, ao se referir às avaliações que desenvolve em sala de aula, faz uma espécie de separação, na qual denomina de “avaliações classificatórias”, que diz representar as avaliações individuais dos alunos, em que esses irão colocar o que aprenderam. Já os trabalhos em duplas e as pesquisas estariam em outro grupo, não fazendo parte das avaliações classificatórias, declarou que faz uma somatória dessas e dos trabalhos para, a partir da somatória, fazer a média aritmética.

Acredita ainda que os trabalhos em duplas e as pesquisas facilitam a vida dos alunos que têm dificuldade, ele exemplifica dizendo que, se não fossem os trabalhos, o

aluno que tivesse uma avaliação individual classificatória apenas como possibilidade para obter a média não conseguiria.

Ao serem questionados se os alunos sabem como obter nota na sua disciplina, os três professores afirmaram categoricamente que os alunos sabem como obter nota. A professora Alfa justificou dizendo que faz parte de um combinado, provavelmente quando a professora fala desse “combinado” está se referindo ao contrato pedagógico.

Em uma das semanas da educação, promovida pela Divisão de Educação Básica, um dos temas debatidos foi sobre “contrato pedagógico” e a “indisciplina”. Alguns textos fizeram parte dos debates, entre eles, o artigo de Júlio Groppa, intitulado “A escola como ela é: pela ritualização na sala de aula”, que faz referências ao contrato pedagógico. O seu artigo fala da possibilidade que o professor tem para estabelecer alguns acordos com seus alunos a partir de diálogos, fazendo combinados ou contratos, tudo pela apreciação de novas condutas que auxiliem o andamento das atividades de sala de aula.

Desde então, muitos professores da rede SESI/SP, estimulados pelo debate, passaram a fazer “combinados” com seus alunos, afixando nas portas os combinados estabelecidos.

Retomando a análise da fala da professora Alfa, percebe-se, de certa maneira, uma obrigatoriedade no cumprimento de um combinado, na qual ela impõe as regras comunicando-os, enquanto que cabe aos alunos concordarem.

Os professores têm implicitamente um conjunto de critérios de avaliação que fazem uso para poder observar o percurso de aprendizagem dos alunos e ao final atribuí-lhes uma nota final.

Hadji (1994, p.46) enfatiza que os critérios são importantes quando precisa “dizer o valor de um aluno ou de seu produto mostrando como eles se situam em relação ao que é legítimo esperar deles”.

Pode-se dizer que, a partir desses critérios, o professor terá um produto final que irá validar o “juízo” de valor atribuído.

5.2.5. Processos de recuperação

Esse subtema contém apenas uma questão que relaciona a ação do professor com aquele aluno que não conseguiu atingir os objetivos esperados pelo professor, ou seja, não conseguiu nota suficiente. A questão em si procura verificar o processo de

recuperação trabalhado durante o período letivo, para aqueles que não obtiveram nota suficiente.

Questionamentos	Professora Alfa	Professor Beta	Professor Gama
<p>13) O que você faz com aqueles alunos que não tiraram notas o suficiente?</p>	<p>- Faz um trabalho no horário de aula. Em algumas aulas, por exemplo, separa classe em equipes e, enquanto os alunos que não tem dificuldades, ela prossegue com a matéria, aproveita para sentar separado com os alunos que possuem dificuldades colocando esses alunos na sua mesa para rever os conceitos que não se saíram bem. Pega a avaliação e retoma com eles os conteúdos. Faz o projeto “mão amiga” uma vez por semana na sala, com um monitor que explica a matéria para o aluno que tem dificuldades, resgatando o conteúdo já trabalhado. Utiliza a biblioteca como um ambiente diferente da sala de aula. Acredita numa relação próxima junto aos alunos, facilitando a aprendizagem.</p>	<p>- Desde que começou a lecionar, considera numa classe de alunos a heterogeneidade, com alunos que sabem muito e outros que sabem pouco. Ao verificar os alunos que estão mal de nota, providencia para que fiquem ao lado de sua mesa, ficando um à esquerda, outro à direita e dois à sua frente, mantendo essa disposição de lugares fica mais próximo deles. Enquanto isso, ele continua passando tarefas aos demais, mas fica acompanhando os quatro que estão ao seu lado. Individualmente, faz correções dos cadernos de todos principalmente desses que estão ao seu lado. Menciona que chama atenção dos alunos que não fazem as lições. Pede para que os alunos individualmente escrevam o porquê do não</p>	<p>-Relata que muitos desses alunos não têm comprometimento e isso, para ele, não tem justificativa. A recuperação ela não é paralela, ela é contínua. Não é todo dia que dá atenção individualizada para o aluno com dificuldades. Às vezes, procura estar próximo desse aluno. Procura colocar o aluno que tem facilidade maior para orientar aquele que tem dificuldade, chama de monitoria. Acredita que esse aluno não tem dificuldade, mas, defasagem que para ele é diferente de dificuldade.</p>

		<p>entendimento e fica geralmente do lado deles.</p> <p>Junto, acompanha item por item, fazendo o aluno perceber onde estava o erro.</p> <p>Trabalha com os erros dos alunos fazendo muitos questionamentos.</p>	
--	--	--	--

Ao responderem essa questão, todos os professores pesquisados, inicialmente, apresentam opinião, semelhante, acreditam não ser uma tarefa fácil trabalhar com os alunos que não conseguiram obter nota suficiente. Em suas falas demonstraram essa dificuldade quando dizem:

Esse eu acho que é um grande nó aqui, na escola que trabalho.

Olha, eu tenho esse problema direto, como todos os professores têm.

Esse tem um problema grande, porque dentro da rede, nos temos aquele aluno não tira nota, as dificuldades são poucas, a grande maioria que nos temos hoje são aqueles alunos que não tem comprometimento.

Ao fazerem os comentários, percebe-se nas falas dos professores certo pesar, cujo processo e desenvolvimento de um trabalho para recuperar os alunos que não atingiram a nota esperada, parece ser penoso. Dando uma ligeira impressão de que é muito mais fácil ensinar, porque a preocupação está centrada no cumprimento do desenvolvimento de todos os conteúdos para aquela etapa, do que trabalhar a aprendizagem daqueles que ficaram no caminho.

É lógico que todos gostariam que cem por cento dos alunos tivessem adquirido a aprendizagem, mas, infelizmente, isso não acontece. E quando não acontece, o que se deve fazer?

O ensino não está descolado da aprendizagem, e, para saber se o aluno realmente aprendeu, o professor deve utilizar diversos instrumentos que irão validar a informação “da não aprendizagem”. É interessante perceber que, por trás de todo ensino e

aprendizagem, existe uma concepção na qual o professor acredita, sendo essa a que vai nortear o trabalho do professor em seu fazer pedagógico, inclusive nortear o que é ensinar e aprender em matemática.

Se o professor tiver uma concepção de ensino e aprendizagem que não esteja voltada para a construção do conhecimento pelo próprio aluno, para ele, será difícil, mas não impossível, fazer um trabalho paralelo aos alunos com dificuldades mais àqueles que não possuem dificuldades, pois demandará mais dedicação e tempo individual juntamente com cada aluno.

De acordo com Vasconcelos (2000), o professor precisa adquirir uma mudança de postura, no sentido de concentrar mais suas potencialidades, não no controle de ensino, mas no processo de aprendizagem.

Para que isso ocorra, é necessário que o professor faça uma reflexão se perguntando “como o aluno aprende?”, a partir dessa indagação, o professor poderá mudar a forma de ensino que está intrínseca na aprendizagem e, conseqüentemente, nos processos avaliativos.

Sabe-se que ter uma nota satisfatória não é sinônimo de aprendizagem, nem tampouco quem não consegue nota significa que não aprendeu essa ambigüidade, muitas vezes, deixa o professor inseguro no ato de avaliar.

Os professores Alfa e Beta disseram acreditar que, para recuperar a nota, que revela também ser uma recuperação do “aprender matemática”, é necessário uma ação voltada para a aproximação dialógica com esses alunos, que envolve também uma aproximação física. Então, mencionaram que em suas aulas fazem questão de colocá-los próximos de sua mesa, para que, dessa forma, possam dar mais atenção, questionando-os e envolvendo-os nas atividades.

Percebe-se que isso não é uma tarefa fácil, uma vez que a atenção maior precisa estar voltada para aqueles que não possuem ainda o conhecimento ou saber matemático, sem esquecer, no entanto, dos outros alunos. Desse modo, os professores tentam viabilizar, por meio de atividades apresentadas concomitante a outras, repassadas para o restante da classe, o processo de aprendizagem para os alunos que estão com dificuldades.

O professor Gama falou de tentativas que faz para ficar mais próximo dos alunos com dificuldades. Demonstrou perceber a importância desses momentos que não acontece diariamente, mas confessa que é muito difícil dar uma atenção mais individualizada, contudo, propõe como alternativa o trabalho com monitores. Acredita que muitos alunos, que não obtiveram nota suficiente, não possuem comprometimento com a aprendizagem,

diferentes daqueles que possuem comprometimento, mas possuem dificuldades em aprender.

A professora Alfa, por exemplo, disse acreditar que as atividades do “projeto mão amiga” ajudam os alunos a recordarem algum conteúdo que ficou para trás, possibilitando, dessa forma, a continuidade por parte do aluno com dificuldades ao novo conteúdo trabalhado. Para esse projeto, utiliza a ajuda de outros alunos, num sistema de monitoria, em que os alunos que sabem mais ajudam aquele que teoricamente sabem menos, além de utilizar a biblioteca como um ambiente diferenciado da sala de aula.

Além de um sistema de monitoramento, os professores citados acima utilizam em suas aulas trabalhos desenvolvidos em equipes, formando grupos de alunos nos quais uns auxiliam outros com mais dificuldades.

Essa estratégia é salutar se considerarmos que a linguagem de um aluno para outro aluno poderá ser melhor compreendida para alguns alunos que a linguagem utilizada pelo professor.

A professora Alfa parece acreditar que, utilizando as monitorias de alunos com mais facilidade em determinadas matérias, possibilitará a ‘recuperação’ da aprendizagem, que deverá se traduzir na recuperação da nota, nunca se esquecendo que o “maior objetivo do professor não deve ser o de saber o quanto o aluno sabe, mas sim o de garantir a aprendizagem de todos” (VASCONCELOS, 2000, p.49).

5.3. Trabalhos desenvolvidos pelas escolas junto aos professores

Esse tema se constitui de duas questões que buscam saber como ocorrem as orientações por gestores das escolas aos professores.

Sabe-se que uma das funções do coordenador pedagógico e do administrador escolar é gerir a unidade escolar num ambiente que permita a participação de todos de modo a construir uma identidade única.

Questionamentos	Professora Alfa	Professor Beta	Professor Gama
14) Quais orientações você recebe da unidade para trabalhar em sala de aula?	- Dependendo dos tipos de conteúdo que se tem que abordar, recebe orientações para	- Trabalhar sempre em grupos, duplas, fazer rodas de conversa para que	- Diversificar as aulas de matemática, incluindo a história a

	trabalhá-los de forma atitudinal, além dos conceituais. Recebe também orientações quanto à organização da sala e sempre que possível faz agrupamentos produtivos.	possam interagir; resolver problemas ligados à violência ou <i>bullying</i> ; fazer agrupamentos produtivos para que alunos tenham maior facilidade, auxiliem aqueles com dificuldades de aprendizagem.	geografia; trabalhar de forma diferenciada para que os alunos com dificuldade de aprendizagem consigam compreender; trabalhar em dupla ou em grupos.
15) Existe um trabalho realizado na escola em relação à avaliação?	- Acredita que a avaliação tem que estar vinculada ao plano docente, bem como as dificuldades da sala ao conteúdo que está abordando. Faz um debate com os alunos sobre o que se pretende com o resultado da avaliação.	- Há uma orientação pedagógica semanal por parte da coordenadora, em que o professor vai até sua sala levando consigo o plano de aula, diário e o caderno do aluno. Nesse momento, o professor tira todas as dúvidas que têm e mostra o trabalho que desenvolve com os alunos em relação à avaliação. Afirma que fica totalmente à vontade e que não é feita nenhuma imposição.	- Não fala do trabalho propriamente dito, mas de uma preocupação que vem ocorrendo principalmente nos dois últimos anos (2008-2009) por conta dos dois tipos de avaliação SIMEB e SARESP. Acredita que não há um trabalho preventivo, e que, em sua opinião, deveria existir.

A primeira pergunta buscou saber que tipos de orientações são dados aos professores para aprimoramento da prática pedagógica. De um modo geral, as orientações estão relacionadas ao modo como o professor deve trabalhar com seus alunos em sala, por exemplo: agrupamentos produtivos; desenvolver os conteúdos nas outras dimensões; priorizar rodas de conversas; trabalhar de forma diferenciada e promover a interdisciplinaridade nas aulas.

É interessante perceber que, em nenhum momento, os professores citaram os “procedimentos metodológicos”, tão enfatizados nos encontros de formação pelos analistas pedagógicos.

Quanto à segunda pergunta, os três professores se mostraram como se tivessem sido pegos de surpresa com relação ao trabalho que a escola desenvolve a respeito da avaliação.

As respostas foram meio vagas, como se não se recordassem de fato o que é feito. O trabalho desenvolvido em ambas as unidades escolares pareceu estar focado somente na aprendizagem dos alunos.

A professora Alfa, ao ser questionada se havia um trabalho realizado na escola em relação à avaliação, permaneceu em silêncio por alguns segundos. Então, respondeu, segundo orientação, que a avaliação tem de estar vinculada ao plano docente, às dificuldades dos alunos e ao conteúdo que está sendo abordando. Em sua fala mencionou que a unidade faz um debate com relação à avaliação, “o que se pretende com o resultado”, dá uma ligeira impressão de que é importante somente o resultado final da avaliação.

O professor Gama comentou que a preocupação de sua escola está centrada apenas nas avaliações externas e que, atualmente, ela tem participado do SIMEB e SARESP. Disse, ainda, que as reuniões acontecem tardiamente, que deveriam ser mensal, assim os pais poderiam colaborar um pouco mais, já que muitos desses alunos ficam para recuperação por falta de estudo. Afirmou que acredita não haver um trabalho preventivo da escola em relação aos alunos que, ao final de uma etapa, ficam com notas baixas. Ainda fez o seguinte questionamento:

... o que é mais fácil, o aluno retomar o conteúdo dentro de um mês de dois meses, do que depois de quatro, cinco meses...

Existe uma preocupação desse professor em relação àqueles alunos que não vão bem em seu componente curricular, acredita que a parceria com os pais pode ajudá-lo a desenvolver um trabalho na tentativa de recuperar esses alunos.

5.4. Avaliações Externas

O quarto tema de questões foi direcionado à avaliação externa. Buscou-se com os questionamentos verificar qual o posicionamento dos professores em relação a essas avaliações.

Desde 1999, como já mencionado, os alunos do ensino fundamental participam de avaliações externas. Os professores, ao final de cada avaliação externa, recebem das instituições contratadas, um relatório de sua escola, na qual se acredita que, a partir desses relatórios, algumas ações sejam implementadas em prol de melhores resultados.

No período que antecede às avaliações externas, paira em toda a escola uma ansiedade muito grande por parte dos gestores das escolas, inclusive dos professores das áreas de Língua Portuguesa e Matemática por serem componentes costumeiros de avaliação.

Conhecer um pouco mais sobre a organização escolar antes e após a aplicação das avaliações é de fundamental importância para essa pesquisa, pois permitirá perceber as dificuldades e desafios que enfrentam em termos emocionais, físicos e até das relações de afeto.

Verificar qual a importância que a avaliação externa tem para esses professores poderá ser o diferencial, que possibilitará explicar o “porquê” de suas escolas estarem melhores na média de habilidades, em relação às demais unidades escolares.

5.4.1. Percepções da avaliação externa

A primeira pergunta desse tema, embora meio vaga para quem lê, se refere diretamente à “avaliação externa”. Ela tenta captar qual o entendimento ou representação que o professor tem sobre esse tipo de avaliação, tão comum nos dias atuais. As outras subsequentes tentarão reforçar algumas percepções que se possam ter após análises.

Questionamentos	Professora Alfa	Professor Beta	Professor Gama
16) Qual seu entendimento sobre elas?	- Enfatiza que o seu entendimento mudou muito desde que se iniciou com as avaliações externas. Explica	- A avaliação externa é uma maneira de fiscalizar entre aspas o trabalho de todos da escola,	- Acha que a avaliação externa é um termômetro, com intenção de verificar como é que está o sistema de

	<p>que antes não estava muito claro, porque as questões inicialmente não eram contextualizadas como solicitavam que trabalhassem. Hoje vê o resultado da avaliação externa como resultado de seu trabalho. Pega para si a responsabilidade, ficando muito preocupada com seu resultado. Existe um desgaste muito grande emocional e físico que antecede o ano todo. Fica feliz, porque a curva de resultados está sempre numa crescente. Diz que é uma satisfação dela como profissional, que, apesar da pressão, tem muito apoio dos gestores. Hoje vê a avaliação como parte de um processo que está incorporado no processo. Antes era um trauma, porque no começo era tudo muito complicado, por causa da disputa e cobrança. Havia muito preparo com simulados.</p>	<p>para ver se estão trabalhando de acordo com os referenciais e pra ver se os alunos estão realmente aprendendo. Não vê disputas entre ninguém, acredita que a rede pretende dar um ensino de qualidade, para isso precisa ver o progresso dos clientes - os alunos. Vê a avaliação como um processo avaliativo da rede SESI, não só dos alunos, mas do trabalho do professor. Relaciona a avaliação com o trabalho do professor.</p>	<p>ensino de cada unidade escolar. Enfatiza que é uma pressão danada para o professor, muitas vezes o professor é pressionado.</p>
<p>17) Como vocês comunicam os alunos sobre a avaliação externa?</p>	<p>- Reunião no auditório, com as classes que participam da avaliação externa para explicar os objetivos.</p>	<p>- Os alunos já sabem desde o início do ano, pois perguntam para os professores.</p>	<p>- Comunicam os alunos e fazem reuniões de pais, falando da importância, durante o ano da avaliação externa. Conscientização.</p>

<p>18) O que achou dos itens de matemática da última avaliação externa? Fazendo um paralelo dos itens da avaliação externa com os itens que você propõe nas suas avaliações, quais semelhanças e diferenças você encontra?</p>	<p>- Diz que os itens da última prova, estavam de acordo com os que trabalha em sala. Afirma estarem mais adequados quanto a sua elaboração em relação aos conteúdos trabalhados.</p>	<p>- Itens bem mais claros, se comparadas com os itens das avaliações anteriores. - Os itens que trabalha em sala estão muito parecidos com os das avaliações, inclusive os conteúdos. Desenvolve em sala situações-problema presentes nos simulados.</p>	<p>Bem elaborados, sem facilidades, com muitas situações problema. A semelhança entre as avaliações é que ambas contemplam situações problema</p>
<p>19) Como esses resultados chegam até você, como os recebe?</p>	<p>A administradora e coordenadora, logo que recebem já avisam a todos se foram bem ou não. Em seguida fazem uma reunião e entregam uma apostila (relatório da escola) com detalhes da avaliação, onde ocorrem as discussões. O aluno recebe um boletim com sua menção, bem como da sala e escola. -- Se diz feliz, pelos resultados alcançados.</p>	<p>- Primeiro recebe a notícia que a escola foi bem, por e-mail e diretamente, em seguida apresentam os gráficos e tabelas por meio de reuniões pedagógicas. Diz que após receberem os resultados há discussões para entenderem o porquê dos resultados. Diz ficar feliz e orgulhoso, por saber que seus alunos estão bem.</p>	<p>- Por meio de reuniões realizadas por administradores e coordenadores pedagógicos. Resultados de forma truncada, patamares atingidos. - Diz receber de acordo com o resultado, se está bem, recebe bem, mas se ficou abaixo do esperado, recebe mal e fica preocupado.</p>
<p>20) Existe um trabalho organizado na unidade a partir dos resultados da avaliação externa?</p>	<p>Diz existir os simulados que envolvem todos os componentes curriculares, fazendo parte da rotina escolar. Com o foco e a avaliação externa, pede para todos os professores das variadas disciplinas que façam leituras em</p>	<p>- Diz existir um trabalho de cooperação entre todos das diversas áreas de conhecimento, de preferência interdisciplinar.</p>	<p>- Revisitam a proposta pedagógica para fazer um planejamento em conjunto com todas as áreas, a fim de que possam ajudar para obtenção de bons resultados na avaliação externa. Diz que na hora do professor de matemática ajudar</p>

	sala e interpretação de textos.		outros componentes a melhorar de nota, todo colaboram, mas quando se refere à matemática, todos acham difícil.
21) Você gostaria de comentar algo mais?	- Diz não.	- Comenta que para ensinar é preciso saber que o professor também aprende. Precisa enxergar o aluno como um ser humano e não como uma máquina um mini-adulto, escutá-los e conhecê-los melhor.	- Fala da importância de fazer crítica, porque acredita que só existe oposição por apontar os erros. E ao apontar e fazer cobranças não significa que está contra o sistema. Acha que o professor precisa ser mais ouvido, num trabalho de equipe, por não estar fácil trabalhar em sala de aula. Acredita que o afastamento dos professores tem aumentado nos últimos cinco anos por causa da condição de trabalho em sala.
22) Se você pudesse abolir a avaliação externa você faria isso hoje?	- Diz que se fosse há algum tempo atrás, diria sim, imediatamente. Hoje, tem sua importância, vê a avaliação que revela todo um trabalho desenvolvido, por todos, embora o peso maior esteja nos componentes avaliados.	- Diz não, justifica dizendo que o sistema necessita ter um controle sobre a aprendizagem, se não cada um vai fazer o que quer. E o SESI tem que promover um ensino de qualidade.	- Diz que não, fala que a rede precisa de norteador que aponte o seu rendimento. Acredita ser um instrumento importante, mas que precisa dar condições melhores para o professor desenvolver seu trabalho para o preparo dessas avaliações.

A primeira pergunta que está diretamente ligada à avaliação externa procurou identificar quais entendimentos e o que pensam sobre esse tipo de avaliação tão comum e presente na rede.

Observa-se, pelos depoimentos, que os professores, de uma maneira geral, perceberam a avaliação como um ato imprescindível no processo de verificação de resultados. Todos os professores, Alfa, Beta e Gama, relataram acreditar que, por meio dela, se consegue verificar como é o trabalho do professor.

A professora Alfa, ao falar da avaliação externa, fez algumas observações dizendo que, nas primeiras avaliações produzidas, havia certa incoerência quanto às questões apresentadas, se comparadas com questões que costumava trabalhar em sala. Fez referências à ausência de questões contextualizadas, uma vez ter havido cobranças para serem trabalhadas. Hoje, conclui que já houve mudanças na apresentação desses itens, quando menciona:

Mudou muito das primeiras avaliações para as últimas avaliações, as primeiras avaliações, eu acho que as coisas não ficaram muito claras para nós, mesmo porque o jeito de trabalhar era um e às vezes vinham questões completamente secas assim, sem aquela contextualização que tanto se solicitava, não é.

Atualmente, mencionou acreditar que as avaliações estão sendo melhor direcionadas de modo a obter bons resultados, o que a deixa feliz.

Ao observar os resultados de sua escola, vê a avaliação externa como um resultado de seu trabalho, isso significa que se enxerga como co-autora desse processo, com uma parcela muito grande de responsabilidade.

Extenua momentos de preocupação, com muito desgaste físico e emocional vividos no período que antecede à avaliação, uma vez que o foco maior fica centrado nesse acontecimento. Declarou, ainda, que, nesse período, existe uma mudança na forma de trabalho, na qual os professores se tornam mais solidários uns com os outros num trabalho de equipe, nos quais: trocam de aula, se estendem um pouco mais em suas aulas, solicitam a professores de outros componentes curriculares que desenvolvam conteúdos que possam ajudar nos componentes de Língua Portuguesa e Matemática, além dos professores se disponibilizarem para trabalhar em outro período para dar aulas de reforço sem cobrar ônus algum da entidade.

Disse acreditar que o resultado vem coroar todo um trabalho que é realizado pela equipe toda, mas que, pelo fato da avaliação acontecer nos componentes de Língua Portuguesa e Matemática, se julga mais responsável o que torna seu trabalho estressante.

... é estressante, porque há cobrança, não se pode falar que não há, não é, qual a coordenadora que não quer que sua escola tenha uma boa nota, a administradora, claro, se a gente pensar é pressão direto não é verdade?

Ao mesmo tempo em que mencionou o estresse e a cobrança fortemente presentes no contexto, demonstrou compreender a situação, ao declarar que os gestores e administradores buscam melhores resultados, como processo natural. Depois dessa afirmação, é interessante perceber que a professora ao continuar com sua argumentação do porquê da cobrança atenua dizendo:

Então, assim, apesar da pressão a gente tem muito apoio, então eu acho, eu vejo a avaliação externa, como parte de um processo mesmo, não como antes, antes vou ser sincera, era um trauma, um trauma assim, parecia que tudo que a gente estava fazendo não sabia se estava de acordo..., era aquela disputa.

Ao se referir às disputas, está mencionando a época que havia os “ranques” entre as escolas, que a incomodava. Hoje, no entanto, afirma que esse processo é mais tranquilo, inclusive essa tranquilidade perpassa no próprio falar sobre “avaliação”, até mesmo com os alunos. Fato que não acontecia antes, pois já acabou incorporando tudo, aulas e forma de trabalhá-las, ficando como diz “meio que normal”.

Interessante perceber na fala da professora Alfa sentimentos ou modos de pensar que expressam certa contradição, numa relação de antagonismo, quando fala da avaliação externa.

Na verdade, ao se expressar, não deixa claro qual o seu entendimento em relação à avaliação, fala de sentimentos, como, por exemplo, trauma, tranquilidade, cobrança, estresse, pressão e desgaste, entre outras expressões que denotam preocupação.

Ao mesmo tempo em que assume a avaliação como estressante, rebate dizendo que acha que é muito tranquilo. Esse impasse demonstra uma incorporação que foi submetida por conta de cobranças realizadas pela escola, via rede, fazendo que mudasse a maneira de dar aula o foco e o direcionamento. Mesmo assim, mostra preocupação no

desenvolvimento dos conteúdos matemáticos. Salienta que o tempo, muitas vezes, é insuficiente. Percebe-se que sua inquietação maior está relacionada com os resultados das avaliações externas.

O professor Beta disse ver a avaliação externa como um mecanismo que possibilita fiscalizar o trabalho de todas as escolas, faz uma relação com o uso dos Referenciais Curriculares da rede, incluindo também as aprendizagens dos alunos.

Na sua concepção, a avaliação externa possibilita avaliar a rede, os alunos e o trabalho dos professores. Diz não se estressar, entende que a instituição pretende dar um ensino de qualidade. Em sua fala demonstra compreender que, apesar de o SESI/SP ser uma instituição de educação, a vê como uma empresa quando diz:

...a rede pretende dar um ensino de qualidade, pra isso tem que ver o progresso dos nossos clientes, dos nossos alunos...

Assegura ainda que, quando o professor desenvolve um bom trabalho e trata os alunos bem, eles vão bem, não há o que se preocupar. Mesmo assim, vê muitos colegas “loucos da cabeça” durante todo o ano, deixando muitas coisas para trás.

A segurança que o professor Beta demonstra ao falar sobre o seu não estresse pode ser explicado pelo fato de não lecionar para as últimas turmas que passam por avaliações, talvez isso o deixe mais tranquilo em relação à avaliação externa.

O professor Gama entende a avaliação externa como se fosse um aparelho de medida. Dá como exemplo o termômetro, que por meio dele consegue verificar como está o sistema de ensino de cada unidade escolar. Verbaliza que a avaliação ocorre sobre pressão, nas escolas, que no seu modo de ver, deveria ser diferente.

...eu acho que essas avaliações externas, teriam que ser preparada ao longo dos anos e não, ao longo do curso...

Ao fazer esse pronunciamento deixa claro que há uma cobrança muito forte somente no ano que acontece a avaliação. Então, por conta disso, os professores se desdobram ficando estressados. Menciona que sempre trabalhou pensando em obter uma boa média na avaliação externa, ficando acima da média do estado:

...É uma pressão danada na cabeça do professor, eu sempre procurei trabalhar, para eu chegar acima da média do estado, na média ou maior que a média, porque aí eu tenho uma tranquilidade para você trabalhar...

Essa preocupação denota todo um trabalho com um único propósito: ir bem na avaliação externa, ou seja, prever somente busca de resultados, com o objetivo sendo atingido se sente tranquilo. Acredita que, se pensassem com certa antecedência num trabalho efetivo desde as séries iniciais, 5^a a 8^a séries, teriam mais tranquilidade para se trabalhar.

Faz alguns alertas em relação à cobrança realizada nas escolas por causa das avaliações, que acredita só prejudicar:

...muitas vezes o professor pressionado ele não trabalha, não desenvolve o seu trabalho, então isso precisa ser pensado, ao invés de dar para ele tranquilidade e apoio, muitas vezes fica aquela cobrança, nós temos que melhorar, nós temos que melhorar, e não dão condições ao professor melhorar, então fica na cabeça do professor uma pressão muito grande.

O professor Gama, ao falar da avaliação externa, mencionou várias vezes a palavra “pressão”. Isso demonstra sua preocupação ao momento vivenciado pela escola. Afirma não viver essa pressão, pois trabalha tranquilo, mesmo porque desenvolve o seu trabalho e consegue as médias.

Percebe-se que, embora tenha mencionado uma aparente tranquilidade, sua fala demonstrou um compromisso com as avaliações externas, que parece estar sempre em suas ações nas práticas de sala de aula. Esse compromisso o faz se programar sempre com listas de exercícios, simulados e outros, acredita piamente que, um professor sobre pressão, não consegue produzir.

Ao mesmo tempo em que se diz “tranquilo”, a avaliação externa já faz parte de sua vida, talvez a “pressão” também já faça parte de sua vida, só que não percebe. É interessante notar que a palavra “tranquilidade” está presente em seu vocabulário em um número de vezes razoável.

Parece demonstrar uma preocupação maior com o resultado da avaliação e não tanto com a aprendizagem dos alunos, entretanto, sabe-se que a avaliação está intimamente relacionada com a aprendizagem.

Os professores, de um modo geral, ficam ansiosos pelos resultados de suas escolas, sabem que, se não for um bom resultado, ficará um sentimento de frustração, além das cobranças. As escolas costumam promover reuniões onde comunicam aos alunos e pais a confirmação da promoção da avaliação externa.

A professora Alfa declarou que a reunião é realizada no auditório com todos os alunos das séries avaliadas com objetivo de dar algumas informações que consideram relevantes, entre elas, destacam a importância da participação dos alunos com seriedade. Tentam demonstrar aos alunos o apoio de toda equipe escolar que está disposta a ajudá-los sempre que for preciso.

Enfatizaram também que os resultados dessa avaliação, além de revelar o desempenho dos alunos por meio de boletim, mostram também o trabalho de toda a equipe escolar, pois professores e alunos fazem parte do processo.

O professor Beta afirmou que conversa diretamente com seus alunos os propósitos das avaliações externas, explicando os objetivos. Parece acreditar que dessa forma os está conscientizando de sua importância. Na escola do professor Gama, é realizada reuniões para conscientizar alunos e familiares sobre a importância da avaliação. Os depoimentos mostraram que a realização de reuniões nas escolas assume um papel fundamental para divulgação e conscientização da importância desse acontecimento.

Ao fazerem algumas comparações em relação à forma como os itens eram apresentados, disseram ter muitas situações-problema e, ao relacioná-los com aqueles que desenvolvem em sala, acreditam não serem tão diferentes, uma vez que aplicam muitos simulados.

Embora alguns problemas e situações fizessem parte da pauta dos encontros de formação de matemática, não eram discutidos com profundidade, pois havia a hipótese dos analistas de que todos os professores tivessem a mesma concepção. A partir de estudos e pesquisas, a equipe de analistas de matemática tentou fazer uma distinção entre problema e situação-problema. Ao fazer essa discussão com os professores da rede, percebeu-se que as concepções que tinham a respeito eram variadas.

De posse dessa informação, em 2004, os analistas de matemática enfatizam a importância de se trabalhar com resolução de problemas como metodologia de ensino. Iniciam-se, então, algumas discussões em torno do entendimento dos professores em relação ao “problema” e à “situação-problema”.

Para apoiar os trabalhos, foram levados para os encontros textos que buscavam mostrar a importância e significado de “situações-problema”. Tentou-se, a partir dessa discussão, direcionar um pouco mais as atividades propostas pelos professores em suas aulas, na tentativa de romper com concepções limitadas que se poderiam ter.

A importância do desenvolvimento de uma metodologia voltada para resolução de problemas está presente nos Referenciais Curriculares SESI/SP (2003, p.267) que diz,

"A Matemática está presente na vida de todas as pessoas, de maneiras e em momentos diversos, pois todos, de alguma forma, precisam contar, calcular, localizar-se no espaço, ler e interpretar tabelas, gráficos, mapas, plantas e maquetes, fazer previsões, intuir, deduzir, analisar, raciocinar, argumentar etc. Isto posto, verifica-se o quanto é fundamental superar uma aprendizagem mecanicista realizada à base de memorização, para que em seu lugar se desenvolva uma aprendizagem significativa que valorize a compreensão e que seja desencadeada por situações-problema desafiadoras."

A partir dos textos e discussões, que não foram suficientes, os analistas de matemática entendem que os professores tenham compreendido um pouco mais a proposta da área, utilizando em suas práticas atividades, nas quais estejam presentes “situações-problema”.

O fato de os professores acharem que os itens das avaliações externas são semelhantes àqueles que desenvolvem em sala, demonstram uma preocupação em saber se estão no caminho certo. Ao fazerem as comparações, perceberam que as situações-problema apresentadas eram similares às desenvolvidas em sala por meio de simulados.

Para os alunos resolverem situações-problema, sabe-se que, a isso, antecede o desenvolvimento de uma prática voltada para esse fazer pedagógico. Não basta apresentar situações se o professor, por exemplo, não está acostumado a trabalhá-los em sala.

Uma reclamação comum entre os professores de matemática está no fato de dizer que os alunos não sabem ler e interpretar as situações, desse modo faz-se necessário que os alunos saibam ler com atenção os problemas a fim de interpretá-los. Para isso, é necessário mudar o fazer do professor, que não poderá ser de forma mecanicista, em um modelo de ensinar que não promova o pensar, onde só o professor atua sem a participação ativa dos alunos.

Quando os professores reclamam em não ter os itens das avaliações, na verdade se preocupam com o modelo, para que depois possam fazer a reprodução, utilizando situações semelhantes.

Os professores pesquisados disseram utilizar a metodologia centrada em resolver problemas, inclusive um deles, disse que quer que seus alunos sejam bons “resolvedores de problemas”.

O professor Gama além de trabalhar com situações-problema presentes em simulados, conforme anexo 7, busca desenvolver ações em suas práticas no sentido de fazer com que os alunos também, a partir do conceito, elaborem situações-problema.

Embora não se consiga perceber qual concepção o professor tem quanto à resolução de problemas, percebe-se pelos instrumentos nos anexos que possuem uma concepção que está ancorada em suas experiências.

De acordo com Boavida (1993, p. 118), “evidencia-se que o conceito de problema é um conceito ambivalente cuja natureza oscila, nomeadamente, entre a objetividade e a subjetividade”. Vale ressaltar que na literatura existem vários entendimentos sobre o assunto por diversos autores que contribuem para essa oscilação.

Mesmo assim, Boavida, (1993, p. 118) afirma que,

Se se pretende que a resolução de problemas constitua um eixo organizador do ensino da matemática. Parece pertinente que os alunos contactem, não apenas com tantos problemas quanto possível, mas, mais importante que isso, com uma grande diversidade de problemas de matemática

Percebe-se que, apesar de não se ter claro uma única concepção de resolução de problemas pelos professores pesquisados, ficou perceptível que, nas avaliações propostas por eles, existe uma diversidade de itens que tenta oferecer ao aluno a possibilidade de ampliar seu olhar em termos de conhecimento.

Ao serem questionados quanto à forma como os resultados chegam até eles, comentaram que inicialmente vem a notícia verbal dizendo se foram bem ou não; em seguida, chegam oficialmente os boletins dos alunos com os relatórios das escolas. A divulgação pública acontece em reuniões promovidas por administradores escolares e coordenadores.

Todos os professores foram unânimes em dizer que ficam felizes quando os resultados de suas escolas estão acima da média da rede, pois são cientes do desdobramento realizado para se conseguir os resultados.

O professor Beta, ao ser indagado sobre o relatório de sua escola, pareceu não recordar, deu uma ligeira impressão de desconhecimento. Gama disse que sua escola foi

razoavelmente melhor, se comparada com a rede, disse que seu objetivo foi de, em 2010, conseguir um avanço de 70 % nas habilidades médias desenvolvidas.

Mencionou que as escolas que não conseguiram alcançar um rendimento bom ao serem comparadas com a rede, ficaram tencionados, o que gerou para os professores uma pressão maior.

Após a divulgação dos resultados, todas as escolas projetam ações a serem realizadas ao longo do ano, com objetivos de alcançarem melhores resultados nas próximas avaliações.

Entre as ações sugeridas, estão alguns trabalhos compartilhados com todos os professores de outros componentes curriculares com aplicações de simulados.

A professora Alfa disse que já virou rotina em sua escola, onde todos ajudam cujo foco é a obtenção de uma boa média na avaliação. Entre os trabalhos, estão as leituras realizadas na sala, que visa desenvolver a habilidade de interpretação de textos que acreditam auxiliar na interpretação de situações problema em matemática.

O professor Gama disse que sua escola revisita a proposta pedagógica com a intenção de desenvolver um trabalho coletivo envolvendo todos os componentes, o que não ocorre. Mencionou que “é uma pressão” e o professor de outro componente pode não estar preparado para trabalhar dessa forma. Finalizou dizendo que o professor precisa ser mais ouvido.

Ao finalizar com o roteiro de questionamentos, surge uma última pergunta com a intenção de verificar até que ponto as avaliações externas estão presentes no contexto diário do professor.

“Se você pudesse abolir a avaliação externa, você abolia?”

Todos os professores responderam “não” por diversas razões. A professora Alfa justificou dizendo que hoje não, se fosse como as primeiras avaliações aplicadas, diria “sim”, pois a pressão era muito forte para o professor com promessas de serem despedidos. Atualmente, enfatiza que, mesmo não tendo mais aquele alvoroço, se sente tranquila.

Percebe-se no depoimento da professora certa contradição, ao mesmo tempo em que se diz hoje tranquila, não é tão natural, pois enfatiza que:

...não vem me querer dizer que as coisas não mudam dentro de você, que mudam, a partir do momento que você está sendo avaliado, a situação já não é mais normal...

Contudo, hoje a professora acredita que a avaliação é importante e que há necessidade de ocorrer.

O professor Beta disse concordar com a permanência da avaliação externa, justificou dizendo que o sistema precisa de um controle sobre as aprendizagens ainda mais quando se busca um ensino de qualidade.

Gama respondeu com certa indecisão: *...não, eu acho que não*. Na sequência, falou de sua importância, que servirá como um norteador para o SESI/SP e complementou dizendo que há necessidade de saber como está o rendimento da rede.

5.4.2. Relações que estabelecem com a avaliação externa

As próximas questões estão relacionadas com as ações que são desenvolvidas pela unidade escolar no período que antecede as avaliações externas. Conhecer um pouco sobre essas ações permitirá entender um pouco o processo ocorrido.

Questionamentos	Professora Alfa	Professor Beta	Professor Gama
23) Como vocês se organizam na escola no período que antecede a aplicação da avaliação?	- A aplicação direta de simulados, aumento do número de aulas de matemática, em um determinado período, por um ou dois meses. Professores com tardes livres dispostos a ensinar os alunos que apresentaram dificuldades nos simulados. Treinamento com os alunos para preenchimento folha	- Trabalha e acompanha os descritores, de modo que estejam casados com as expectativas de ensino e aprendizagem e metas. Passam mais exercícios, situações problema, e a quantidade de simulados aumentam. Reforço de aulas em outro período – professores voluntários-	- Existe uma rotina, com aplicação de simulados. Desenvolvimento de uma apostila que transforma em simulados. - Na escola um simulado a cada bimestre, para os 8º anos um simulado a cada quinze dias.

	de respostas. Reunião com as equipes e outros componentes curriculares para que juntos trabalhar conteúdos que ajudem nas avaliações.		
24) Como você trabalha com os descritores de matemática?	- Com os descritores em mãos, trabalham antecipadamente ao longo do ano. Durante as aulas, com um banco de questões das avaliações padronizadas, trabalham essas questões.	- Com os descritores em mãos, esmiúçam mais os conteúdos presentes. Trabalha com situações problemas.	- Ao desenvolver os conteúdos em sala, observa se estão de acordo com os descritores.
25) Você participou da sala dos professores? O que você achou dessa experiência?	- Diz que sim e que achou ótimo, pois permitiu se colocar no lugar do aluno, e observar se as questões foram bem elaboradas. Permitiu discussão com outro professor.	- Diz ter sido muito bom, ao resolver as questões, puderam fazer algumas análises, em relação à quantidade de informações e clareza.	- Participou sozinho. Achou interessante, mas lamenta não ficar com a prova na escola.
26) Você faz uso dessas avaliações em suas aulas? Como? Exemplifique.	- Diz não fazer uso, por não tê-las, porém utilizaram as avaliações padronizadas enviadas pela rede. Faz retomada dos conteúdos ao utilizar as questões das avaliações padronizadas em sala.	- Diz utilizar modelos de itens como das avaliações externas. Ao aplicar os itens aos alunos, faz análises junto com eles, para que observem e digam o que dificultou na resolução. Entre as dificuldades encontradas, aponta que observam: clareza na escrita que inclui interpretação, além de verificar os erros cometidos. Se for percebido um problema que pode	- Se lamenta de não ter as avaliações do SIMEB, apenas algumas itens que foram cedidas pelos analistas para estudo e exploração. Apesar disso faz uso de questões do SARESP, prova Brasil, questões suplementares de vários livros, situações problemas e um CD com situações problemas enviado pela rede. Enfatiza que ao selecionar as situações-problema, procura as que

		<p>ser melhorado sua escrita, então com a participação dos alunos mudam a forma da escrita para facilitar o entendimento da situação.</p>	<p>levam o aluno a pensar. Nos finais de semana ao selecionar as questões, para os simulados, faz as resoluções de todos até chegar ao gabarito, à medida que faz as correções em sala, faz as revisões.</p>
--	--	---	--

Sabe-se que existe um trabalho que antecede à aplicação das avaliações desenvolvidas pelas escolas, conhecer um pouco como a escola se organiza é imprescindível para o desenvolvimento dessa pesquisa.

Foi interessante perceber pelos depoimentos dos professores que algumas escolas mudam sua rotina de trabalho meses antes da realização da avaliação externa.

A professora Alfa mencionou que já passou por várias etapas, entre elas, está a intensificação de aplicação de simulados, aumento do número de aulas de matemática, professores que, por livre vontade, atuam em outro período para trabalhar com alunos com dificuldades, além da contribuição de outros professores dos diversos componentes curriculares, em fazer um treinamento com os alunos para o preenchimento do alvéolo no cartão de respostas.

O professor Beta relatou que, desde o início, quando surgem as primeiras notícias a respeito da aplicação da avaliação externa, já começam olhar para os descritores, com intenção de trabalhá-los. Observam se os conteúdos presentes estão de acordo com as “expectativas de ensino e aprendizagem” e metas, ao se referir a essa relação o professor utiliza o termo “têm que estar casado”.

A partir daí, intensificam os exercícios, situações-problema, simulados, sempre com foco nos conteúdos dos descritores. Ele mesmo se prontifica para dar aulas de reforço em outro período, justifica que todos se envolvem num conjunto de trabalhos em prol da avaliação externa.

O professor Gama disse que sua escola trabalha em uma rotina que acredita ser “tranquila”, pois já ao longo do ano se preparam para a avaliação externa, quando a avaliação externa é realizada diz que para o aluno “é mais um simulado”. Essa revelação demonstra a rotina que a escola tem ao longo do ano com aplicações de simulados, na

qual aplica um simulado a cada bimestre para todos os alunos da escola e um a cada quinze dias para as séries avaliadas.

O professor acredita que, ao serem preparados, essa rotina já se incorporou em alunos e professores, de modo que não ficam mais tensos com as avaliações e complementa que, se não há tensão, o aluno vão bem.

Interessante a colocação do professor em relação à tensão que se elimina, quando a escola se organiza com certa antecedência, parece que o objeto principal de desejo está focado nos resultados da avaliação, e que, para que isso ocorra sem uma mudança de rotina drástica, há um preparo anterior.

Observa-se, então, ao longo dos depoimentos, que há uma organização na escola que antecede à aplicação da avaliação externa, caracterizada pela mudança da rotina escolar.

A próxima pergunta está relacionada aos descritores, sabe-se que os professores recebem os descritores de matemática com certa antecedência para que fiquem a par dos conteúdos exigidos nas avaliações externas. A intenção é que ao entrarem em contato com eles verifiquem se está de acordo com os conteúdos desenvolvidos pelos professores.

A professora Alfa disse que prepara suas aulas a partir dos descritores, que vem com antecedência, ao longo do ano. Relata um pouco como trabalha, diz que procura focar os conteúdos presentes e faz uma comparação com os conteúdos que já desenvolveu ou não, então como uma das alternativas utiliza o banco de questões denominado de “avaliação padronizada”, enviado pelos analistas.

O professor Beta, à medida que vai desenvolvendo um conteúdo, observa se é um conteúdo que está contemplado no descritor.

... você tem que passar pelo descritor, não dá para se livrar deles...

Ao se expressar dessa forma demonstra ter uma obrigação que não pode deixar de cumprir, e, para se tranquilizar, começa a trabalhar os descritores antes dos comunicados os quais começam a chegar em meados de Agosto, época que é confirmado a avaliação externa.

Nota-se que os professores utilizam os descritores para prepararem suas aulas, como uma forma de assegurar que todos sejam trabalhados, garantindo uma melhor atuação dos seus alunos.

A próxima pergunta está relacionada com um momento vivenciado pelos professores que consistiu na leitura e interpretação dos itens, antes de sua efetiva aplicação proporcionado pela instituição responsável pela avaliação externa.

Participar desse momento foi importante para que os professores pudessem ver e analisar as questões elaboradas pela Universidade de Brasília, podendo fazer questionamentos e discuti-las com seu companheiro de área.

Os professores em geral gostaram da participação, Alfa, por exemplo, observa que os conteúdos cobrados estavam de acordo com àqueles trabalhados em suas aulas e enfatiza:

... achei que os conteúdos estavam adequados...

O professor Beta já não se recordava com precisão desse momento, havendo necessidade do pesquisador contar um pouco como foi esse processo. Disse, então, que foi um momento rico que propiciou a verificação dos itens, quanto a sua clareza.

Gama achou interessante, relatou que teve a oportunidade de ter conhecimento daquilo que estaria sendo cobrado.

Percebe-se na fala do professor uma preocupação em saber quais conteúdos iriam fazer parte das avaliações. Parece que seus planos estão todos centrados apenas em desenvolver um trabalho para a avaliação, tanto é que faz uma crítica por não ficar com nenhuma prova. Acredita que, de posse das provas, desenvolveria um trabalho de modo a treiná-los melhor.

... então, essas provas deveriam estar na escola para eu trabalhar com esses alunos, não é, porque é um treino para o aluno estar fazendo essa avaliação externa...

Por meio dessas declarações, percebe-se que o professor está meio que alienado por resultados.

Quanto ao uso das avaliações em suas aulas, a professora Alfa disse que não faz uso por não ter acesso a elas, mas trabalha com alguns itens disponibilizados pelos analistas pedagógicos, nas avaliações padronizadas. Esse trabalho com os itens pode ter ajudado a direcionar suas atividades e permitindo que fossem realizadas comparações com questões propostas aos seus alunos.

O professor Gama declarou usar itens similares, presentes em simulados, que aproveita para fazer análises quanto sua clareza, dificuldades e etc. Utiliza alguns itens disponibilizados pelos analistas, além de fazer uso de vários outros presentes em outras avaliações externas.

Todos os professores relataram utilizar modelos de itens de avaliações externas em geral, pois procuram sempre questões que sejam similares aquelas que são aplicadas nas avaliações do SIMEB.

É interessante perceber que a busca de melhores resultados é uma meta importante para os professores pesquisados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou, ao longo de seu percurso, compreender como os resultados das avaliações externas influenciam o trabalho desenvolvido pelos professores em sala de aula na rede SESI/SP.

Estabeleceu-se como ponto de partida conhecer o processo histórico da avaliação desde o Brasil Império até os dias atuais para se compreender sua trajetória e mudanças, bem como as avaliações na área específica de matemática.

Verificou-se que, a partir desse primeiro estudo, os exames parcelados da época do Brasil Imperial têm semelhanças com os vestibulares e o ENEM dos dias atuais, pois também determinam o ingresso dos alunos nas atuais faculdades ou universidades.

Em seguida, foi apresentado um levantamento das avaliações externas presentes no atual contexto educacional, com um pequeno histórico explicativo dos motivos de seu surgimento no Brasil. Percebeu-se que todas visam melhorar as políticas educacionais, e, conseqüentemente, a qualidade da educação.

Essas avaliações proporcionam coletar informações sobre os desempenhos escolares dos alunos nos componentes curriculares de Língua Portuguesa, de Matemática e de Ciências. É por meio dessas informações que se verificou, no decorrer dos anos, baixo desempenho dos alunos no componente curricular de Matemática.

O trabalho prosseguiu com um histórico do SESI, desde a sua criação até os dias atuais como instituição que tem se preocupado igualmente com o desempenho de seus alunos que participam de avaliações externas desde 1999. E, a partir desses resultados, tem desenvolvido algumas ações na busca de uma educação de qualidade, entre elas, a implementação de formação continuada de professores.

Após levantamento dos dados de todas as avaliações externas que a instituição participou, ficou constatado que no decorrer dos anos não se tem conseguido obter avanços significativos no componente curricular de matemática.

Com as análises das entrevistas dos professores participantes desta pesquisa, pretendeu-se realizar algumas reflexões no intuito de oferecer ações mais efetivas para um ensino de qualidade.

Para esta pesquisa, com o intuito de explorar as avaliações interna e externa, bem como as relações que se estabelecem entre elas, foram realizadas entrevistas com três

professores de matemática, resposta a um questionário com dados pessoais e recolhimento de alguns exemplos de avaliações internas realizadas por eles.

São professores experientes que muito contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho e atuam na área educacional há pelo menos dez anos, são comprometidos com o ensino e acreditam que os resultados de suas escolas estão diretamente ligados a sua prática pedagógica.

Falar de avaliação não é algo fácil, ainda mais quando alguns tipos de avaliações medem o desempenho dos alunos. Tidas como verdades absolutas, ações são realizadas tanto no âmbito educacional como um todo como em âmbitos mais restritos como a escola.

Nas análises, as questões que fizeram parte da entrevista semiestruturada foram divididas em quatro temas.

No primeiro tema, foram agrupadas as questões que se referem ao fazer pedagógico do professor. Com essas perguntas, pôde-se conhecer um pouco a maneira como trabalha e, conseqüentemente, as avaliações que desenvolvem com seus alunos.

Observou-se que os professores, mesmo dizendo utilizar vários recursos para o desenvolvimento de suas aulas, o livro didático é o mais utilizado. Outros recursos foram citados no “discurso”, mas ficou claro que sua utilização não é uma constante como o livro didático por eles adotados.

Quanto aos jogos, ficou claro, nesta pesquisa, que esses não fazem parte da rotina desses professores, sendo usados esporadicamente em suas aulas no desenvolvimento dos conteúdos. Em relação ao computador, apenas um professor declarou utilizá-lo às vezes.

A preparação das aulas ficou centrada na utilização de listas de exercícios retirados de livros diversos, inclusive do livro didático adotado pela escola e, algumas vezes, a Internet como recurso.

O primeiro tema – o fazer do professor – não visou falar das avaliações externas, mas elas apareceram implícita e explicitamente para um dos professores, principalmente quando deixou claro que o seu trabalho como professor está estritamente ligado à avaliação externa e que, para isso, prepara exercícios e simulados.

De um modo geral, os três professores estão desenvolvendo seus trabalhos com foco na avaliação externa, tanto é que utilizam simulados para aplicação em sala.

Embora, não se tenha clareza da prática dos professores no cotidiano da sala de aula, uma vez que o “dizer” possa estar longe do “fazer”, percebe-se a utilização de instrumentos diversificados, conforme avaliações em anexo.

Se avaliação e prática caminham juntas, pode-se concluir que esses professores, mesmo trabalhando a serviço das avaliações externas, mostram uma prática diferenciada com obtenção de bons resultados.

Mesmo assim, percebe-se uma contradição vivida: Por que treinar os alunos para as avaliações externas, quando ao longo dos oito anos a proposta apresentada na rede SESI/SP é sociointeracionista com ênfase na construção do conhecimento pelos alunos?

Esse questionamento merece uma reflexão no sentido de analisar todas as ações dos educadores da rede em relação à aplicação e análises dos resultados da avaliação externa, pois, se existe uma credibilidade na proposta e concepção de ensino da rede, não há necessidade de tensionamentos e incômodos quando se vai participar das avaliações externas.

O segundo tema – Avaliação interna – buscou conhecer o modo como os professores avaliam seus alunos em sala. Para eles, avaliar um aluno é verificar o seu progresso durante uma determinada etapa, esse progresso está ligado ao que o aluno adquiriu em termos de conhecimento. E para poder verificar os conhecimentos e habilidades desenvolvidas, os professores utilizam-se de instrumentos avaliativos.

A partir dos instrumentos cedidos, pôde-se perceber que as avaliações internas preparadas pelos professores e aplicadas aos alunos contêm em sua diversidade itens de situações-problema, similares àqueles que geralmente aparecem nas avaliações externas.

Ao analisar os instrumentos dos professores se constatou duas formas utilizadas para avaliar as aprendizagens dos alunos, algumas com o uso de menções (PS: progressão satisfatória e PI: progressão insatisfatória) e outras mais recentes com o uso de notas. Percebeu-se, nesses instrumentos, a utilização de porcentagens misturadas a expressões de incentivo, como, exemplo, “parabéns”. Esses modos de avaliar pressupõem estratégias que o professor adota para validar seus instrumentos.

Essa forma de atribuição de valores percentuais misturadas a menções demonstra uma realidade: que, embora a rede tenha adotado a utilização de menção desde 1998, os professores nunca a utilizaram plenamente. E para facilitar o entendimento atrelaram-se as menções a porcentagens, quantificando seus resultados. Atualmente o SESI/SP, a partir

de seu novo Regimento Comum⁷ (2010, p. 6), institui a utilização de notas de 1 a 10, conforme Seção III - Da Avaliação do Processo de Ensino e de Aprendizagem:

Art. 28. O processo avaliativo no ensino fundamental, no médio e na educação profissional técnica de nível médio obedecerá aos seguintes procedimentos:

I – as atividades de avaliação serão expressas por notas de 1,0 (um) a 10,0 (dez), graduadas numa escala de 0,5 (cinco décimos) em 0,5 (cinco décimos);

II - ao final de cada etapa, deverá ser aferida a média aritmética das notas atribuídas nas avaliações considerando-se o décimo, sem arredondamento.

O fato é que esses professores precisam de um conhecimento mais aprofundado de como avaliar o conhecimento de seus alunos, de forma clara, para que eles em contato com esses instrumentos possam verificar também os seus erros, como momentos do processo de construção do conhecimento.

Ao utilizarem situações-problema, para uma dúvida no ar, será que os professores as utilizam porque houveram momentos que foram discutidos nas formações a importância de se utilizar, ou utilizam porque são esses modelos de itens que costumam cair nas avaliações externas?

Outro aspecto a ser destacado refere-se ao não estar claro para esses professores o que vem a ser uma avaliação diagnóstica, embora tenham dito que fazem questionamentos antes de começarem um conteúdo novo. Eles também enfatizaram a utilização de simulados ou prova, isso denota a falta de compreensão do que vem a ser avaliação diagnóstica, confundem com avaliação classificatória ou talvez não saibam qual o melhor instrumento a ser utilizado.

Nos instrumentos analisados, no início de alguns deles, estão escritos critérios e em outros estão os objetivos, ambos informam para seus alunos os tipos de saberes matemáticos que esperam encontrar em suas produções. De forma muito similar os professores confundem critérios e objetivos.

Foi muito positivo perceber, entre os instrumentos, um que se, refere à produção de textos no componente de matemática. Ele faz parte do projeto “muitos textos... tantas

⁷ Embora tenha sido Instituído em 2010, sem publicação e aprovação pelo Conselho Estadual d Educação, a sistemática de avaliação está sendo cumprida.

palavras: o sentido da leitura na rede escolar SESI/SP”, em que, após a leitura de um livro, o professor pede o resumo do livro. Além dessa ação, há outras como, por exemplo, elaboração de situações problema pelos alunos, é uma forma de trabalhar a leitura e interpretação nas aulas de matemática.

Os professores estão todos instruídos para desenvolverem trabalhos envolvendo agrupamentos produtivos com monitoria. Esses trabalhos têm a intenção de ajudar os alunos que possuem dificuldades de aprendizagem. Dois deles acreditam nos projetos que desenvolvem, crêem que por meio deles têm ajudado os alunos a recuperarem suas notas.

O terceiro tema – trabalhos desenvolvidos pelas escolas junto ao professores – revela quais orientações de um modo geral recebem dos gestores das respectivas escolas. As orientações se limitaram para o desenvolvimento de trabalhos em grupos, agrupamentos produtivos, atividades diversificadas, organização da sala e etc. Percebeu-se uma ausência de orientações com relação aos “procedimentos metodológicos”. Como já fora mencionado no discorrer da pesquisa, os “procedimentos pedagógicos” se referem a ações organizadoras no processo de ensino aprendizagem. O único procedimento dito foi o “levantamento de conhecimentos prévios”, isso pode revelar a falta de credibilidade ou conhecimento desses procedimentos.

A avaliação, como parte integrante dos “pressupostos metodológicos”, também não apareceu no discurso dos professores com relação às orientações dadas pelos gestores para a sala de aula. Isso demonstra a necessidade de um trabalho mais focado com relação aos processos avaliativos de um modo geral.

O quarto tema se refere às avaliações externas, suas análises fazem grandes revelações que poderão ajudar nas orientações e propostas de trabalhos para os próximos anos na rede SESI/SP. Ficou evidente nos discursos dos professores uma grande preocupação presente em relação à avaliação externa, ou seja, com os resultados dessa avaliação. Os professores sabem o quanto a avaliação externa é importante para a rede, bem como seus resultados. Portanto, não medem esforços para preparar seus alunos para o grande dia, o esforço não é só dos professores, mas de toda a equipe escolar.

Num jogo de vale tudo, algumas delas mudam inclusive a rotina escolar, alguns meses antes que antecedem à avaliação externa, outras já se preparam com uma antecedência maior. Ao se prepararem, treinam seus alunos numa busca por questões que se aproximem daquelas cobradas nas avaliações externas, preparam simulados e lista de exercícios que precisam estar de acordo também com conteúdos presentes nos descritores.

Mobilizam pais, alunos e professores por meio de reuniões, falam da importância de se obter bons resultados, cujo objetivo é ficar acima da média da rede.

Em nenhum momento os professores mencionaram a realização de reuniões ou planos de ações a partir dos relatórios produzidos pelas instituições que promovem as avaliações. Isso significa que os relatórios precisam ser divulgados e trabalhados de forma eficiente, de modo que seus resultados tenham um caráter qualitativo e não quantitativo.

De acordo com Fernandes (2009, p.161),

Ora, o que temos de fazer é investir mais nas avaliações que se desenvolvem pelos professores nas salas de aula, pois é aí que se pode e deve aprender. Como se tem visto, a avaliação formativa é com certeza um elemento chave no desenvolvimento do sucesso educativo.

Embora cada unidade fique com a responsabilidade de fazer planos de ações, não se tem um controle efetivo da execução desses planos. Seria interessante que fosse vinculado a proposta pedagógica de cada escola, metas a partir dos resultados, e ter um monitoramento que não ficasse reduzido apenas ao domínio de conteúdos na estância da escola.

Mesmo assim, os professores diversificam os instrumentos utilizados em sala de aula, fazendo o que estão ao seu alcance. Um dos professores afirma estar fazendo portfólios com os alunos, diz que essa nova forma de avaliar está dando certo.

Os professores disseram ficar felizes quando suas escolas vão bem, pois se sentem responsáveis. Essa felicidade é uma recompensa, depois de todo stress vivido.

Ficou muito forte a questão da cobrança e pressão vividos pelos professores, o tempo todos eles revelam essa inquietude. Um dos professores lembrou o quanto era desconfortável saber as médias de suas escolas, pois nas primeiras avaliações externas os resultados eram divulgados e “rankeados”.

Dessa forma, as escolas podem até solicitar o não comparecimento dos alunos que possuem muitas dificuldades no dia da aplicação da avaliação externa, para que os resultados não fiquem abaixo do esperado.

A preocupação com o desenvolvimento de todos os conteúdos presentes nas “expectativas de ensino e aprendizagem” também é muito forte.

Percebe-se que na verdade a avaliação externa limita o trabalho do professor, e ela quem está direcionando o currículo a ser seguido, há de se tomar cuidado para que isso

não ocorra. Fernandes (2009, p.123), aponta que ao “rankear” é “natural que comecem a delinear estratégias defensivas que lhes possam garantir um bom lugar no dito ranking.”

Em consequência disso, Fernandes (2009, p.121) nos alerta para alguns impactos ou efeitos que podem ocorrer no âmbito escolar por causa das avaliações, nas quais destacaremos dois deles: a) na forma como as escolas e os professores se organizam e desenvolvem o currículo; b) naquilo que é ensinado e como é ensinado.

Os professores não parecem compreender a lógica das avaliações externas, mesmo quando respondem que as avaliações externas são: um norte, controle sobre as aprendizagens ou simplesmente precisa acontecer na rede. Ela precisa recuperar seu sentido na lógica dos saberes e não na obtenção de notas para certificação, para que isso ocorra há a necessidade de se fazer uma leitura dos dados de forma qualitativa.

A avaliação externa é muito mais que isso, ela surge para direcionar os trabalhos de todos os envolvidos nos processos educativos, na expectativa de contribuir para melhorar a qualidade do ensino. Ela não pode ser entendida como uma “medida” que vai apenas controlar, se foi bem ou se foi mal, e fazer comparações, ela tem outras finalidades que precisam ser resgatadas.

Precisa ser bem compreendida, analisada e pesquisada para direcionar o trabalho do professor, e não para pressionar, principalmente os professores que estão diretamente ligados aos alunos avaliados, suscitando um efeito dominó.

Os resultados são importantes, porque exprimem valores que bem traduzidos e analisados podem indicar ações com objetivos de melhorar a qualidade da educação, essa “qualidade” não pode ser confundida simplesmente com bons resultados.

Portanto, as avaliações externas precisam sim influenciar o trabalho desenvolvido pelos professores em sala, direcionando suas práticas como um todo, de modo que a avaliação externa e as práticas escolares possam tornar-se aliadas, numa relação de integração. Só assim, poderá proporcionar o desenvolvimento de políticas educacionais que realmente melhorem as aprendizagens dos alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Abrão Juvêncio; SANTOS, Marcelo Câmara. *Avaliação Externa do Projovem: o caso de áreas e volumes*. Revista Bolema. Rio Claro, ano 22, n.33, p. 23-50, 2009.

AULETE, Caudas. *Mini dicionário contemporâneo da Língua Portuguesa*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Nova fronteira; 2004.

ALMOULOU, Saddo Ag. *Fundamentos da didática da matemática*. Curitiba: Ed. UFPR, 2007.

BAUER, Adriana. *Uso dos resultados do Saesp e formação de professores: a visão dos níveis centrais*. Revista Quadrimestral v.19, n.41, set/dez, 2008. Estudos em Avaliação Educacional Fundação Carlos Chagas, 2008.

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdos*. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. Lei nº 9394, de 20/12/96 – *Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. (Publicada no D.O.U. de 23/12/96).

BOAVIDA, Ana M. D. R. L. *Resolução de problemas em Educação Matemática. Contributo para uma análise epistemológica e educativa das representações pessoais dos professores* 303 f. Dissertação (Mestrado em Ciências de Educação) - Área Educação e desenvolvimento: Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 1993.

BURIASCO, Luzia Corio de; SOARES, Maria Tereza Carneiro. *Avaliação de sistemas escolares: da classificação dos alunos à perspectiva de análise de sua produção matemática*. In: VALENTE, Wagner Rodrigues et al. *Avaliação em Matemática: História e perspectivas atuais*. Campinas, São Paulo, 2008. p. 39-74.

CARRASCO, Marcela Roman; TORRECILLA, Francisco Javier Murillo. *A avaliação das aprendizagens na América Latina. Comportamentos e tendências do desempenho escolar dos estudantes latino-americanos nos ensinos primário e secundário*. Disponível em: <<http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/Revista%209%20PT%20d1.pdf>> Acesso em: 01 dez. 2009.

CARVALHO, João Bosco Pitombeira. *Euclides Roxo e o movimento de reforma do ensino de Matemática na década de 30*. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/download/cibec/2000/rbep/rbep199_003.pdf>. Acesso em: 08 abr. 2009.

CESPE, UnB. *Resultados da avaliação educacional do SESI/SP de 2003*. Brasília: CESPE, 2003.

_____. *Resultados da Avaliação educacional do SESI/SP de 2005*. Brasília: CESPE, 2005.

_____. *Relatório de Estado - São Paulo*. Brasília: CESPE, 2009.

CHISTE, Mônica Cristina. *Saresp - Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo: Repercussão do resultado positivo em duas escolas no ano de 2007*. 121f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2007.

CHUEIRI, Mary Stela Ferreira. *Concepções sobre a Avaliação Escolar*. *Revista Quadrimestral*, v.19, n.39, jan/abr, 2008. Estudos em Avaliação Educacional. Fundação Carlos Chagas, 2008.

COELHO, Maria Inês de Matos. *Vinte anos de avaliação da educação básica no Brasil, aprendizagens e desafios*. *Revista eletrônica Ensaio*, Rio de Janeiro, v.16, n.59, p.229-258, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v16n59/v16n59a05.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2009.

COLL, César et al. *O construtivismo na sala de aula*. 6ª. ed. São Paulo: Ed. Ática, 1996.

D'AMBROSIO, Beatriz S. *Como ensinar matemática hoje?* Ed. Temas e Debates. SBEM. Ano 2.,n.2., p. 15-19. Brasília, 1989.

DUARTE, Rosália. *Entrevistas em pesquisas qualitativas Interviews in qualitative research*. *Educar*, Curitiba, n. 24, p. 213-225, 2004. Editora UFPR. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/educar/article/viewFile/2216/1859>>. Acesso em: 07 abr. 2010.

FERNANDES, Domingos. *Para uma teoria da avaliação no domínio das aprendizagens*. *Revista Quadrimestral* v.19.41 set/dez/ 2008. Estudos em Avaliação Educacional. Fundação Carlos Chagas, 2008.

_____. *Avaliar para Aprender; Fundamentos, práticas e políticas*. São Paulo. Editora UNESP, 2009.

FERNANDES, Reynaldo. *Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb)*.Brasília, DF. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2007.

FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS. *Avaliação de Desempenho dos alunos da 8ª série – Participantes da Rede de Ensino mantida pelo SESI/SP, 2000*. NAE – Núcleo de Avaliação Educacional. Relatório final, 2000.

_____. *Avaliação do Rendimento dos Alunos do 1º Ano do Ciclo III (5ª série) e 2º Ano do Ciclo IV (8ª série)*. Relatório Final, 2001.

_____. Relatório Final. *Avaliação do Rendimento dos Alunos do 1º Ano do Ciclo II (3ª série), 1º Ano do Ciclo III (5ª série) e 2º Ano do Ciclo IV (8ª série)*. Relatório Final, 2002.

_____. Relatório Final. *Avaliação do Rendimento dos Alunos do 1º Ano do Ciclo II (3ª série), 1º Ano do Ciclo III (5ª série) e 2º Ano do Ciclo IV (8ª série)*. Relatório Final, 2003.

GATTI, Bernadete A. *O professor e a Avaliação em Sala de Aula*. Revista Quadrimestral, São Paulo, n. 27, jan-jun/2003. Estudos em Avaliação Educacional. Fundação Carlos Chagas, 2003.

_____. *Avaliação de sistemas educacionais no Brasil*. Sísifo. Revista de Ciências da Educação, n.9, p. 7-18, Maio/Ago, 2009. Disponível em: < <http://sisifo.fpce.ul.pt>>. Acesso em: 01 Dez. 2009.

GONÇALVES, Luzia de Fátima. *Programa de avaliação do sistema educacional do estado do Paraná - AVA-1995/2002: uma avaliação a serviço da formação humana, ou de favorecimento ao mercado econômico?* 184 f. Dissertação (Mestrado Educação e Trabalho) Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2005.

HADJI, C. *A avaliação, regras do jogo: das intenções aos instrumentos*. Porto: Ed. Porto Editora, 1994.

JORBA, Jaume; SANMARTI Neus. *A função pedagógica da avaliação*. In: BALLESTER, Margarita et al. *Avaliação como apoio à aprendizagem*. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2003.

LAMEIRO, M.; SANCHEZ, R. *Investigación cualitativa acerca de nuevas formas de vincular-se*. Disponível em: < <http://www.campogrupal.com/textos.html>>. Acesso em: 14 mar. 2009.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: Ed. Pedagógica Universitária Ltda, 1986.

MACEDO, Lino de; PETTY, Ana L. S.; PASSOS, Norimar C. *Aprender com jogos e situações-problema*. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2000.

_____. *Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar*. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2005.

MENDES, Iran Abreu. *Matemática e investigação em sala de aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem*. 2. ed. e aum. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2009.

MIRAS, Mariana. *Um ponto de partida para a aprendizagem de novos conteúdos: os conhecimentos prévios*. In COLL, César et al. *O construtivismo na sala de aula*. 6ª. ed. São Paulo: Ed. Ática, 1996.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. *Ensino: as abordagens do processo*. São Paulo: Ed Pedagógica Universitária Ltda, 1986.

MORAES, Maria Cândida. *O Paradigma Educacional Emergente: implicações na formação do professor e nas práticas pedagógicas*. Em aberto - Educação à distância, Brasília ano 16, n.70, abr/jun.1996. Disponível em < <http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/view/1053/955>>. Acesso em 03 maio. 2010.

ORTIGÃO, Maria Isabel Ramalho. *A sala de aula de Matemática: avaliação das práticas docentes*. Revista Bolema, ano 22, n.33, p.117-140, Rio Claro, SP, ano 22, n.33, p.117-140, 2009.

PAVANELLO, Regina Maria. *Avaliação em Matemática: algumas considerações*. Revista *Quadrimestral* v.17, n.33, jan/abr.2006. Estudos em Avaliação Educacional. Fundação Carlos Chagas, 2006.

PINTO, Neuza Bertoni. *Cultura escolar e práticas avaliativas: uma análise das provas de matemática do exame de admissão ao ginásio*. In: VALENTE, Wagner Rodrigues et al. *Avaliação em Matemática: História e perspectivas atuais*. Campinas, São Paulo: 2008. p. 39-74.

PIRES, Célia Maria Carolino. *Matemática e sua inserção curricular*. PROEM, editora Ltda. São Paulo, 2006.

PRADO, Clarilza Souza. et al. *Avaliação do rendimento escolar*. 11^a ed. Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico. Campinas: Papirus, 2003.

ROJAS, Hugo de Los Santos. *Formação do professor do Ensino Básico e a Avaliação educacional*. Revista *Quadrimestral* v.18, n.37, maio/ago, 2007. Estudos em Avaliação educacional. Fundação Carlos Chagas, 2007.

SESI. *Regimento Comum da Rede Escolar SESI-SP*. São Paulo. SESI, 1998.

SESI. *Regimento Comum da Rede Escolar SESI-SP*. São Paulo. SESI, 2007.

SESI. *Regimento Comum da Rede Escolar SESI-SP*. São Paulo. SESI, 2010.

SESI. *Referenciais Curriculares da rede escolar SESI-SP*. São Paulo: SESI, 2003.

SESI/DN. *Rede Sesi de Educação SESI/SP*. Brasília - DF, 2002.

SESI/DN. *O SESI, o trabalho e a indústria: um resgate histórico. Estudos e tendências Sociais*. SESI-DN. Brasília/DF, 2008.

SILVA, Vandrê Gomes. *A Narrativa Instrumental da Qualidade na Educação*. Revista *Quadrimestral* v.19, n.40, p.191-221.maio/ago, 2008. Estudos em Avaliação educacional. Fundação Carlos Chagas, 2008.

SILVA, Inês Regina. *Avaliar ou Medir? Novos tempos, novas práticas*. Educação Matemática em Revista, São Paulo, ano 10, n.13, p.41-48, mar. 2003. *SBEM Sociedade Brasileira de Educação Matemática*, 2003.

UNESCO. Relatório de monitoramento global - Educação para todos: O imperativo da Qualidade. São Paulo: Moderna, 2005. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001390/139079por.pdf>>. Acesso em: 07 Jul. 2010.

VALENTE, Wagner Rodrigues et al. *Avaliação em Matemática – História e perspectivas atuais*. Coleção Magistério: Formação e trabalho pedagógico. Campinas: Papirus, 2008.

_____. *O uso inteligente do computador na educação*. In: Revista Pátio, ano I, n. 1, p.19-21, Maio/Jul. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas Sul, 1997.

VASCONCELOS, Celso dos S. *Avaliação: concepção dialética-libertadora do processo de avaliação escolar*. 11º ed. São Paulo: Libertad, 2000.

ANEXOS

ANEXO - 1**CARTA DE CONSENTIMENTO/SESI/SP**

Ao Prof^o.

Fernando Antonio Carvalho de Souza

Diretor Interino da Divisão de Educação

Eu Solange Maria dos Santos, venho por meio desta pedir autorização para utilizar os dados obtidos nos relatórios e as análises das avaliações externas de 1999 até 2005 em minha dissertação de mestrado, que tem como objetivo verificar como se processam os trabalhos de alguns professores de matemática em sala de aula e quais relações estabelecem com as avaliações externas.

Os critérios para seleção dos sujeitos da pesquisa foram: o bom desempenho da unidade escolar onde lecionam nas últimas avaliações externas e a participação dos professores neste processo nos últimos cinco anos.

Certamente, essa pesquisa possibilitará novas reflexões sobre os resultados das avaliações externas, possibilitando ações nas unidades escolares, bem como proporcionará implantação de novos projetos na Gerência de Avaliação.

Solange Maria dos Santos

ANEXO - 2**CARTA DE CONSENTIMENTO**

Caro professor,

Venho, por meio desta, convidá-lo para participar da pesquisa de minha dissertação de mestrado, que tem como objetivo verificar como se processam os trabalhos de alguns professores de matemática em sala de aula e quais relações estabelecem com as avaliações externas.

Os critérios para seleção dos sujeitos da pesquisa foram: o bom desempenho da unidade escolar onde lecionam nas últimas avaliações externas e a participação dos professores neste processo nos últimos cinco anos.

Tenho certeza que essa pesquisa possibilitará novas reflexões sobre os resultados das avaliações externas possibilitando ações nas unidades escolares que potencializem a utilização destes dados pelos docentes.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em entrevista, alguns instrumentos utilizados em sala e um questionário com dados profissionais.

Saliento que as informações obtidas através dessa pesquisa serão divulgadas para fins educacionais, no entanto, asseguro o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação, estarei utilizando nomes fictícios preservando dessa forma a identidade.

Solange Maria dos Santos
PUC - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Contato: 11- 9609-7080

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Nome do professor

ANEXO - 3

ROTEIRO DE ENTREVISTAS COM OS PROFESSORES

- 1) Como trabalha os conteúdos de matemática? Quais recursos você utiliza?
- 2) Como você prepara suas aulas?
- 3) Que materiais utiliza para preparar suas aulas?
- 4) Usa computador? Como, exemplifique.
- 5) Faz uso de jogos nas salas de aulas? Como? Exemplifique.
- 6) No trabalho com jogos durante as aulas, como você avalia os conteúdos?
- 7) Você faz alguma atividade diagnóstica para mudar o conteúdo?
- 8) Das atividades que você propõe aos alunos, quais você atribui nota?
- 9) No final de uma etapa, como você faz para atribuir a nota/conceito final?
- 10) Os alunos sabem como obter nota em sua disciplina?
- 11) Como eles sabem, você fala para eles sobre os critérios? Quais?
- 12) Você considera justos os critérios que utiliza na avaliação? O que você acha dos critérios que você estabelece para avaliar as atividades?
- 13) O que você faz com aqueles alunos que não tiraram notas o suficiente?
- 14) Quais orientações você recebe da unidade para trabalhar em sala de aula?
- 15) Existe um trabalho realizado na escola com respeito à avaliação?
- 16) Qual seu entendimento sobre elas?
- 17) Como vocês comunicam os alunos sobre a avaliação externa?
- 18) O que achou dos itens de matemática? Fazendo um paralelo dos itens da avaliação externa com os itens que você propunha, quais semelhanças e diferenças você encontra?
- 19) Como esses resultados chegam até você, como os recebe?
- 20) Existe um trabalho organizado na unidade a partir dos resultados da avaliação externa?
- 21) Você gostaria de comentar algo mais?
- 22) Se você pudesse abolir a avaliação externa você faria isso hoje?
- 23) Como se organizam na escola no período que antecede a aplicação da avaliação?
- 24) Como você trabalha com os descritores de matemática?
- 25) Você participou das salas dos professores? O que você achou dessa experiência?
- 26) Você faz uso dessas avaliações em suas aulas? Como? Exemplifique.

ANEXO - 4 - QUESTIONÁRIO: DADOS DOS ENTREVISTADOS

Escreva um pouco sobre:

Formação Acadêmica

Tempo de atuação profissional

Tempo na rede SESI

Tempo na Unidade Escolar

ANEXO- 5 - INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO - PROFESSORA ALFA

SESI

Atividade de Matemática - ciclo IV - inicial A

Nome: _____ n° _____

Data: 14/10/09

Objetivo:

Resolver situações-problema envolvendo:

- ❖ ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal; PS
- ❖ soma das medidas dos ângulos internos de um polígono; PS
- ❖ classificação e propriedades dos polígonos. PS

1. Considere as afirmações abaixo:

I - Todo retângulo é um paralelogramo.

II - Todo quadrado é um retângulo.

III - Todo losango é um quadrado.

e associe a cada uma delas a letra V, se for verdadeira, ou F, caso seja falsa. Na ordem apresentada temos:

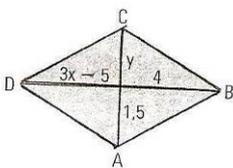
(A) F, F, F

(B) F, F, V

(C) V, F, F

(D) V, V, F

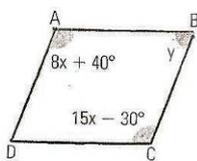
2. Observe o losango a seguir e encontre os valores de x e y.



$$\begin{aligned} 3x - 5 &= 1 \\ 3x &= 1 + 5 \\ 3x &= 6 \\ x &= \frac{6}{3} \\ x &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y &= 1,5 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

3. Encontre os valores de x e de y no paralelogramo a seguir.



$$\begin{aligned} x &= 10 \\ y &= 60 \end{aligned}$$

$$8x + 40 = 15x - 30$$

$$8x - 15x = -30 - 40$$

$$-7x = -70 \quad (-1)$$

$$7x = 70$$

$$x = \frac{70}{7}$$

$$x = 10$$

$$\begin{aligned} 8x + 40 &= 120 \\ 8x &= 120 - 40 \\ 8x &= 80 \\ x &= 10 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r|l} 120 & 360 \\ 120 & 240 \\ \hline 240 & 120 \end{array} \quad \begin{array}{l} 12 \\ 30 \end{array}$$

4. A soma das medidas dos ângulos internos de um polígono é 900° .

Quantos lados tem esse polígono?

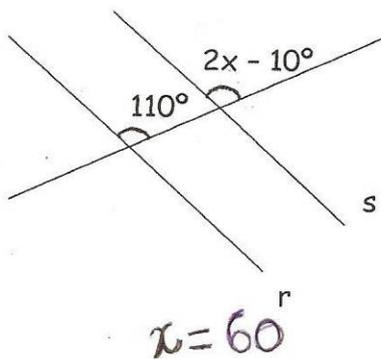
$$\begin{aligned}
 S_i &= (n-2) \cdot 180 \\
 900 &= (n-2) \cdot 180 \\
 900 &= 180n - 360 \\
 180n - 360 &= 900 \\
 180n &= 900 + 360 \\
 180n &= 1260
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{1260}{180} \\
 n &= 7
 \end{aligned}$$

1260 / 180 = 7

R: O polígono tem 7 lados.

5. Para que valor de x as retas r e s são paralelas?



$$\begin{aligned}
 2x - 10 &= 110 \\
 2x &= 110 + 10 \\
 2x &= 120 \\
 x &= \frac{120}{2} \\
 x &= 60
 \end{aligned}$$

BOM TRABALHO!!

SESI -

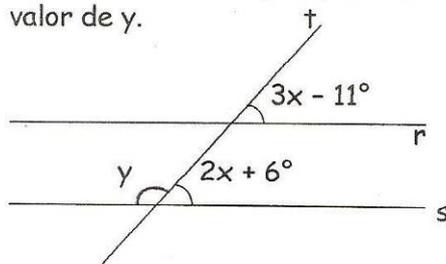
Atividade de Matemática - ciclo IV - inicial ANome: _____ nº 6Data: 09/09/09

Objetivos:

- Resolver situações-problema envolvendo:
- ♥ ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal; PS
 - ♥ soma das medidas dos ângulos internos de um polígono; PS
 - ♥ classificação e propriedades dos polígonos. PS

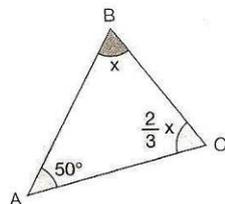
Parabéns!

1. As retas r e s da figura são paralelas cortadas pela transversal t . Nessas condições, calcule o valor de y .



2. Quantos lados tem o polígono cuja soma das medidas dos ângulos internos é 1620° ?

3. Um navio saiu de um ponto A , passou pelo ponto B , navegou de B até C e retornou ao ponto A , conforme o esquema seguinte:

Encontre o valor de x .Respostas 1 -

$$3x - 11 = 2x + 6$$

$$3x - 2x = 6 + 11$$

$$1x = \frac{17}{1}$$

$$x = 17$$

$$3 \cdot 17 - 11 = 40^\circ$$

$$2 \cdot 17 + 6 = 40^\circ$$

$$y = 180 - 40 = 140^\circ$$

$$y = 140^\circ$$

$$2 - 1620 = (n - 2) \cdot 180$$

$$1620 = 180n - 360$$

$$-180n = -360 - 1620$$

$$-180n = -1980$$

$$n = 11$$

Para qual:

$$Si = (11 - 2) \cdot 180$$

$$Si = 9 \cdot 180$$

$$Si = 1620$$

R: O polígono tem 11 lados.

3 -

$$\frac{x + 50}{1} + \frac{2x}{3} = \frac{180}{1}$$

$$\frac{3x + 150 + 2x}{3} = \frac{540}{3}$$

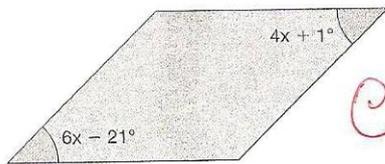
$$3x + 2x = 540 - 150$$

$$5x = 390$$

$$x = 618$$

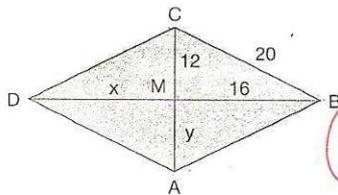
$$390 \div 5 = ?$$

4. As medidas de dois ângulos opostos de um paralelogramo são expressos por $4x + 1^\circ$ e $6x - 21^\circ$.



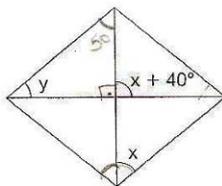
Determine a medida dos quatro ângulos do paralelogramo.

5. Observando o losango ABCD, determine:

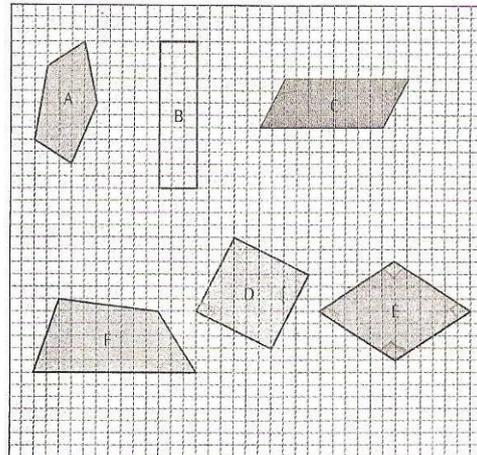


- as medidas x e y indicadas
- os perímetros dos seguintes triângulos: $\triangle AMB$, $\triangle ABC$ e $\triangle ABD$.

6. A figura abaixo é um losango. Nessas condições, determine as medidas x e y indicadas.



7. Observe os polígonos e complete a tabela.



LOSANGO	D, E
RETÂNGULO	B, D, C
PARALELOGRAMO	C, D, E, B
QUADRADO	D, E
QUADRILÁTERO	B, C, D, E

8. Determine a sentença falsa:

- Todo quadrado é equilátero.
- Todo quadrado é retângulo.
- Todo retângulo é equiângulo.
- Todo triângulo isósceles é equilátero.

BOM TRABALHO!!!

CENTRO EDUCACIONAL SESI -

Atividade de Matemática - ciclo IV - inicial ____

Nome: _____ n° _____

Data: ____/____/____

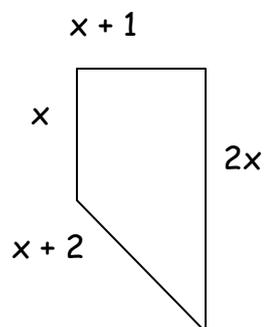
Objetivos:

Resolver equações do 1º grau;

Resolver situações-problema por meio de equações do 1º grau;

Elaborar o enunciado de uma situação-problema correspondente a uma equação do 1º grau.

1. O perímetro do quadrilátero abaixo mede 11 cm. Quanto mede o maior lado do quadrilátero?



2. Paula deveria resolver a equação

$$4x - \frac{7x - 1}{2} = 5$$

Ela era boa aluna e fazia muitas passagens mentalmente. Em sua resolução, ela só escreveu 3 linhas:

$4x - \frac{7x - 1}{2} = 5$
2
$8x - 7x - 1 = 10$
$x = 11$

- a) Ela cometeu um erro na solução. Qual foi?
 b) Resolva corretamente a equação.

3. Encontre a solução da equação

$$3(x - 4) = 80 - 2(3x + 1)$$

4. Agora é por escrito. A equação é esta: $7x = 10x - 30$, na qual x representa o preço de uma caneta. Escreva o enunciado de uma situação-problema correspondente a essa equação.

5. Pedro tinha R\$ 6 000,00, João, R\$ 3 000,00 e Marcos R\$ 4 000,00. Juntaram esses valores, abriram uma lanchonete e se saíram tão bem que sete meses depois tinham um lucro de R\$52 000,00. Como dividir esse lucro?

6. Equacione o enigma abaixo e resolva a equação encontrada.

"Pensei em um número. Multipliquei-o por 4, subtraí 8 e, depois, subtraí o triplo do número pensado. Obtive -3."

Em que número pensei?

BOM TRABALHO!!!

SESI -

Atividade de Matemática - ciclo IV - final ____

Nome: _____ nº ____

Data: ____/____/____

Objetivos:

resolver situação-problema utilizando a potenciação;

escrever números em notação científica;

aplicar as propriedades da potenciação na simplificação de expressões;

aplicar as propriedades dos radicais na resolução de situações-problema e na simplificação de radicais.

1. Num domingo, três pessoas ouviram um segredo. Cada uma delas repetiu esse segredo a três pessoas diferentes no dia seguinte. E o segredo continuou a ser divulgado da mesma maneira. Quantas pessoas souberam o segredo na quinta-feira?

Domingo	Segunda	Terça	Quarta	Quinta
3 pessoas				

Alguns cientistas trabalham com números muito grandes e também com números muito pequenos que, geralmente, possuem muitos zeros. Para escrever esses números de maneira resumida, eles usam as potências de base 10.

Essa maneira de representar os números é chamada **notação científica**.

Utilize a notação científica para resolver as atividades 2 e 3.

2. Escreva em notação científica:

a) A área da superfície da Terra: 510 000 000 km²

b) Distância aproximada da Terra ao Sol: 150 000 000 km

c) Tamanho do vírus da gripe: 0,000 000 0023 m

3. Calcule e dê o resultado em notação científica:

a) $(6,4 \cdot 10^3) : (3,2 \cdot 10^6)$

b) $2,9 \cdot 10^4 \cdot 3 \cdot 10^3$

4. Qual é a potência que devemos colocar no lugar do símbolo # para que cada uma das seguintes sentenças seja verdadeira?

a) $3^8 \cdot \# = 3^{13}$

b) $(\#)^3 = 10^{15}$

c) $(-1,3)^{15} : \# = (-1,3)^9$

d) $(0,1)^{12} \cdot (0,1)^6 \cdot \# = (0,1)^{19}$

5. No retângulo seguinte, estão indicadas as medidas dos lados. Nessas condições, determine:

a) o perímetro do retângulo

b) a área do retângulo

$$4\sqrt{2}$$



$$9\sqrt{2}$$

6. Associe.

(A) $-\sqrt{4}$

(B) $\sqrt{-8}$

(C) $\sqrt{27}$

(D) $\sqrt{-27}$

(E) $\sqrt{-32}$

(F) $\sqrt{\sqrt{64}}$

I) 2

II) 3

III) -2

IV) -3

7. Usando as propriedades das raízes, escreva de uma maneira mais simples as expressões a seguir.

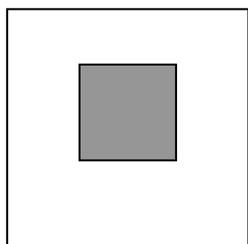
a) $\frac{\sqrt{72}}{\sqrt{18}}$

c) $\frac{\sqrt{50} - \sqrt{18}}{\sqrt{20}}$

b) $\frac{\sqrt{10} \cdot \sqrt{50}}{\sqrt{5}}$

8. Este é um desafio. Leia com atenção!!!

Uma sala quadrada de área 49m^2 tem um tapete também quadrado de área $6,25\text{m}^2$ colocado no centro da sala. Qual a distância do tapete às paredes?



Bom trabalho!!!

ANEXO- 6 - INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO – PROFº BETA

7,0

CE – – SESI BAURU – SP
 Avaliação de Matemática
 Nome: N° 5ª serie
 Data 30/03/2010

Critérios: Calcular números decimais; calcular medidas; converter unidades de medidas.

1- Complete a tabela:

3 km	3.000 m
7 km	7000m C
12 m	120 dm
12m	1200cm C
4 cm	40mm C
20 cm	200mm C

Km	dm	dam	m	dm	cm	mm

10 000 133 000

2- Nas viagens aéreas, ainda são usadas unidades de medida do sistema inglês, como milhas e pés. É comum ouvir o comandante informar: "Atingimos nossa altitude de cruzeiro de 33 mil pés, que correspondem aproximadamente a 10 km". Dai, pode-se concluir que 1 pé corresponde a quantos centímetros, aproximadamente?

1000000 / 33000
 99 x 30

Um pé corresponde a 30 cm aproximadamente

3- Quem tem 5 moedas de 25 centavos, 2 de um real, 3 de 50 centavos e 7 de 1 centavo possui R\$ 4,82. Diga quanto possui quem tem:

9 25 10 13
 x5 x3 x4 x1
 45 75 40 13

- a) 9 moedas de 5 centavos, 3 de 25, 4 de 10 e 13 de 1 real; 1,73 X
- b) 3 moedas de 50 centavos e 6 moedas de 1 centavo; 1,56 C
- c) 17 moedas de 1 centavo, 6 de 25 e 2 de 10 centavos. 1,87 C

B) 50 6 1,50
 x3 x1 + 6
 150 6 1,56

C) 17 25 10 150
 x1 x6 x2 + 17
 17 150 20 1,87

4- Observe a fala e a régua

"Tirei sete e meio na prova bimestral".



Explique por que às vezes dizemos sete e meio em vez de sete vírgula cinco
 Porque 5+5=10 e 10 é 1 ponto e por isso, nós sabemos que 5 é meio porque é a metade de 10.

5- Complete:

Fração de metro	Centímetros
3 centésimos de metro	3
4 décimos de metro	40 C
40 centésimos de metro	40 C
0,07 m	7 C
0,7 m	70 C*
0,70 m	70 C

C

Serviço Social das Indústrias – SP

Avaliação de matemática – Profº. Beta

Crítérios: Multiplicar números fracionários (); Dividir números fracionários ();
Efetuar soma e subtração de frações (); Resolver problemas envolvendo frações ().

Nome:.....Nº() **CICLO III 2 -**

DATA...../...../.....

As barras de ferro usadas na construção de edifícios tem diferente bitolas. As barras $\frac{3}{8}$. por exemplo, têm $\frac{3}{8}$ de polegadas de diâmetro. Sabendo que uma polegada equivale, aproximadamente, a 25 mm, calcule o diâmetro dessa barra em milímetro. (resposta aproximada)

Resposta:.....

.....

Algumas tubulações de água possuem diâmetro interno de $1\frac{1}{2}$ polegada. Qual é o valor desse diâmetro em milímetros?

Resposta:.....

.....

Calcule as operações fracionárias abaixo.

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} =$$

.....

$$1 + \frac{1}{2} = \dots\dots\dots$$

Desenhe um retângulo e assinale $\frac{1}{3}$ dele. Desenhe outro retângulo igual ao primeiro que você fez em assinala $\frac{1}{9}$ dele. Comparando as duas frações, diga quanto é $\frac{1}{3}$ dividido por $\frac{1}{9}$.

Calcule as operações abaixo:

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{7} =$$

$$\frac{3}{4} \times \frac{7}{7} =$$

$$\frac{8}{3} : \frac{1}{6} =$$

$$60\% \text{ de } 53 =$$

Nome.....Nº.....Ciclo III 2º.....

Data:...../...../2009.

Critérios: Calcular números com sinais (); Encontrar valores negativos em horas();
Encontrar saldos negativos (); Calcular o valor de uma expressão numérica().

Na base de lançamento de foguetes espaciais está programado o lançamento do ônibus espacial para as 12 h di dia D. No dia do lançamento, o horário das 12 h passa a ser “hora zero”. Com essa informação complete a tabela abaixo.

Hora comum	6h	9 h	15 h
Em relação à “zero hora”	-6 h	0 h	6 h

Complete a tabela abaixo com o extrato bancário:

Data	Documento	Histórico	Valor
10/08		Saldo	208,00
	368	Cheque	- 250,00
	237	Cheque	- 320,00
11/08		Saldo	
		Deposito	1280,00
	400	Cheque	- 200,00
12/08		Depósito	300,00
		Saldo	

3) Calcule o valor da expressão numérica abaixo:

a) $8 + (-7) + 5 =$

b) $3,5 - (-1,2) + (-7,5) =$

c) $-122 + 415 - 73 - 810 =$

4)

A	- 12		5
B	- 12	- 4	
A + B		6	10

5) Calcule mentalmente:

a) $4 - 7 =$

b) $-4 - 7 =$

c) $-4 - (-7) =$

d) $7 - 4 =$

$13 - 17 =$

ANEXO - 7 - INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÕES - PROFESSOR GAMA

Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom
-----	-----	-----	-----	-----

7^ªA

/ /

Resumo do livro, O código Polinômio

Os pais de Léo se mudaram para Bertiooga, onde Davion comprou uma casa. Em Bertiooga Léo conheceu Paula, que era uma professora de matemática e kika que já era sua amiga pela internet.

Léo começou a namorar com kika, os dois participaram de uma gincana, a qual foi interrompida devido a um roubo ocorrido em uma exposição de objetos antigos, porém não ocorreu apenas esse roubo, também foram registrados furtos de selos de colecionador e de obras de arte. Em todos os roubos o criminoso deixava uma picção perto do local, contendo número e letras.

Léo encontrou as picções e pediu ajuda a Paula. Juntos os dois descobriram que as fórmulas indicavam, a data e o local do próximo roubo. Após o roubo da galeria eles descobriram que o próximo roubo aconteceria no Banco do Brasil. Chegaram lá a tempo e impediram o roubo, descobriram também que o ladrão era um funcionário da casa do pai de Léo.

Após recuperar os objetos roubados, a gincana recomeçou e tudo ficou bem entre Léo e kika.

VGP

FORONI

a a c

PS
65%

CENTRO EDUCACIONAL SESI
 Nome _____ Ciclo IV Inicial.
 Avaliação de Matemática
 Objetivo: reconhecer monômios, identificando o coeficiente e a parte literal.
 Operar com monômios.

1- Dê o grau de cada monômio, nas seguintes condições abaixo:

- I. $5x^2y$ II. $-8x^4y^5$
- a) Grau do monômio 3º grau e a) Grau do monômio 9º grau e
 b) Coeficiente 5º grau 100% b) Coeficiente 8º grau e

2- Classifique como **monômio**, **binômio** ou **trinômio** as seguintes expressões algébricas:

- a) $3x^2 - 5x + 6 =$ trinômio e
 b) $3x^2 =$ monômio e
 c) $a^3 - 1 =$ binômio e 100%
 d) $x =$ monômio e

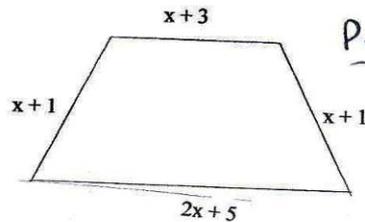
5- Calcule as potências e raízes abaixo.

- a) $(-2xy)^3 =$ $(-2a^3)^2$
 b) $(-7ax^3)^2 =$ $(3x^2y^3)^3$
 c) $(-5am)^2 =$ $\sqrt{4x^4} =$
 d) $(6m^7p)^2 =$ $\sqrt{16x^6} =$

3- Efetue as somas abaixo:

- a) $6x^2 + 4x^2 = 10x^2$ e
 b) $-3y + 5y - y + 2y = 3y$ e
 c) $(-3x) + (-8x) = -11x$ e 100%
 d) $-4xy + 2xy + 3xy = xy$ e

6- Determine o perímetro do trapézio isósceles.

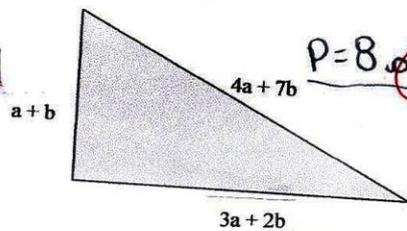


$P = 5x + 10$ 100%

4- Efetue as multiplicações e divisões abaixo:

- a) $(-2x) \cdot (5x) = -10x^2$ e $(7m^2n) \cdot (-mn^3) = -7m^3n^4$ e
 b) $3 \cdot (-5x) = -15x$ e
 c) $(-5ad) \cdot (+4d) = -20ad^2$ e
 d) $(-7a^2) \cdot (-3ad^2) = 21a^3d^4$ e
 e) $(-12a^4b^2) : (-3a^2b) = 4a^2b$ e
 f) $(18a^5b^3x^4z) : (-3a^2bx^3z) = -6a^3b^2xz$ e
 g) $(\frac{2}{3}x^3z^6) : (\frac{4}{3}xz^2) = \frac{1}{2}x^2z^4$ e

7- Determine: o perímetro do triângulo.



$P = 8a + 14b$ 100%

8- Marque a alternativa correta:

- I. A expressão $x^2 - 5x + 6$ é um:
 a) monômio. b) binômio. c) trinômio. 100%
 d) nenhuma das respostas.

Centro Educacional SESI	Ciclo IV Inicial B	PS	PI	%
Nome: _____				100%
Avaliação de Matemática.				
Objetivo: Resolver situações-problema envolvendo equações do 1º grau e resolver equações do 1º grau.				

1. (FCC-SP) O número inteiro que é solução da equação $\frac{2x+2}{3} + \frac{3x-5}{2} = 9$ é:

a) 1
 b) 3
 c) 4
 d) 5

2. (UF-ES) Determine as raízes da equação $\frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \frac{3x}{4} = 0$

a) $x = 0$ é a única solução.
 b) $x = 3$ é a única solução.
 c) A equação não admite solução.
 d) Qualquer valor de x é solução.

3. (UGF-RJ) A solução da equação $5(x+3) - 2(x-1) = 20$ é:

a) 0
 b) 1
 c) 3
 d) 9

4. (UFJF-MG) O conjunto solução da equação $0,5x = 0,3 - 0,5x$ é:

a) $S = \{0,3\}$
 b) $S = \{0,5\}$
 c) $S = \{0,8\}$
 d) $S = \{1,3\}$

5. (UMC-SP) Se adicionarmos um número inteiro a seu triplo e o resultado for 24, o número em questão é:

a) 6
 b) 8
 c) 18
 d) 20

6. O dobro de um número adicionado com seu triplo é igual a 45. Então, o quádruplo desse número é:

a) 36
 b) 45
 c) 30
 d) 32

7. (FCC-SP) Qual o número que deve ser colocado no canto superior direito do quadrado mágico?



a) 10
 b) 12
 c) 14
 d) 16

Lembrete:

Em um quadrado mágico, a soma dos três números de cada linha, coluna ou diagonal sempre dá o mesmo resultado.

8. (UF-SE) Numa caixa há bolas brancas e bolas pretas num total de 360. Se o número de brancas é o quádruplo do de pretas, então o número de bolas brancas é:

a) 72
 b) 120
 c) 240
 d) 288

9. (UMC-SP) Deseja-se cortar uma tira de couro de 120cm de comprimento em duas partes tais que o comprimento de uma seja igual ao triplo da outra. A parte maior mede:

a) 75cm
 b) 80cm
 c) 90cm
 d) 95cm

10. Num concurso de perguntas, um candidato acertou a primeira e fez jus a uma certa quantia. Acertando a segunda, ganhou mais o dobro da quantia inicial. Acertando a terceira e a quarta ganhou mais o triplo e mais o quádruplo da quantia inicial. Ao todo recebeu R\$ 500,00. O valor do prêmio inicial é:

a) R\$ 40,00
 b) R\$ 50,00
 c) R\$ 60,00
 d) R\$ 70,00

$$\textcircled{1} \frac{2x+2}{3} + \frac{3x-5}{2} = 9$$

$$6x+6+6x-3=9$$

$$12x=9+3$$

$$12x = \frac{12}{12}$$

$$x=3$$

②

$$\textcircled{2} 2x+3x=45$$

$$4x+2x+3x=45$$

$$45-9x=36$$

$$x=36$$

③

$$\textcircled{3} 5(x+3) - 2(x-1) = 20$$

$$5x+15-2x-2=20$$

$$5x+2x=7$$

$$7x=15-2$$

$$x = \frac{13}{7}$$

$$x=1$$

$$\textcircled{4} 4x+x=360$$

$$4x+x=360$$

$$360-5x=355$$

$$x = \frac{355}{5}$$

$$x=72$$

$$\textcircled{9} 0,5x = 0,3 + 0,5x$$

$$0,5x + 0,5x = 0,10$$

$$0,10 - 0,3 = 0,7$$

$$x = \frac{0,10 - 0,7}{0,7}$$

$$0,7$$

$$x=0,3$$

$$\textcircled{10} 10 - x + 2x + 3x + 4x = 50$$

$$10x = 500$$

$$x = \frac{500}{10}$$

$$x=50$$

Centro Educacional SESI
Nome

8ª Série - B

(5,0)

Objetivo: Compreender a potenciação e a radiciação como operações inversas úteis na resolução de situação-problema do contexto físico-social.
Desenvolver habilidades relativas à representação e ao cálculo envolvendo potências e raízes.

1. (VUNESP-SP) O valor da expressão

$5^{-1} - \frac{1}{2}$ é:

- (0,5) ~~a) $\frac{1}{5}$~~ ~~b) $\frac{3}{10}$~~ c) $-\frac{1}{5}$
d) $-\frac{3}{10}$

2. (SANTA CASA-SP) O valor de $\frac{3^{-1} + 5^{-1}}{2^{-1}}$ é:

- (0,5) a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{8}$ c) $\frac{4}{15}$ d) $\frac{16}{15}$

3. (FGV-SP) A expressão $(\frac{1}{2})^{-3} + (\frac{1}{2})^{-5}$ é igual a:

- (0,5) a) 40 b) $\frac{1}{40}$ c) -40 d) $(\frac{1}{2})^{-8}$

4. (UE-MT) O número $\sqrt{2 \cdot 352}$ corresponde a:

- (0,5) a) $4\sqrt{7}$ b) $4\sqrt{21}$ c) $28\sqrt{3}$ d) $56\sqrt{3}$

5. (UNIP-SP) O valor da expressão numérica

$\frac{\sqrt[3]{-1} + \sqrt[3]{8} + \sqrt{4}}{\sqrt{9+16}}$ é:

- (0,5) a) 0,6 b) $\frac{3}{7}$ c) 0,75 d) $\frac{1}{2}$

6. (PUC-SP) Simplificando $\sqrt{\frac{75}{12}}$, obtemos:

- (0,5) a) $\frac{5}{3}$ b) $\frac{5}{2}$ c) $\sqrt{\frac{5}{3}}$ d) $\sqrt{\frac{5}{2}}$
- Handwritten work:* $\frac{75}{12} = \frac{25 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{25}{4}$

7. (UF-GO) O número $\sqrt{18} - \sqrt{8} - \sqrt{2}$ é igual a:

- ~~a) 0~~ b) 4 c) $\sqrt{18}$ d) $\sqrt{18} - \sqrt{6}$

8. (PUC-SP) A expressão com radicais $\sqrt{8} - \sqrt{18} + 2\sqrt{2}$ é igual a:

- ~~a) $\sqrt{2}$~~ b) $\sqrt{12}$ c) $-\sqrt{8}$ d) $-3\sqrt{2}$

9. (FIA-SP) A expressão $\sqrt{5} \cdot \sqrt{8}$ é igual a:

- a) $\sqrt{13}$ b) $\sqrt{14}$ c) $2\sqrt{10}$ d) $3\sqrt{3}$

10. Efetue as potenciações:

- a) $(\sqrt[3]{a^2})^2$ b) $(\sqrt{x^2})^3$ c) $(3\sqrt{a})^2$ d) $(2\sqrt[3]{a})^2$

11. Efetue as divisões:

- a) $\sqrt{90} : \sqrt{15}$ b) $\sqrt{45} : \sqrt{3}$

12. Efetue as multiplicações e simplifique, se possível,

os resultados:

- a) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{3}$ b) $\sqrt{6} \cdot \sqrt{8}$ c) $\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{10}$ d) $4\sqrt{3} \cdot \sqrt{7}$

13. Expresse na forma de um único radical:

- a) $\sqrt[3]{\sqrt{5}}$ b) $\sqrt[3]{\sqrt{2}}$ c) $\sqrt{\sqrt{7}}$ d) $\sqrt{\sqrt{3}}$

Se você jogar um número dentro da máquina, ela eleva ao quadrado, x^2 , tira quatro vezes o número, $-4x$, e ainda tira 5. Por exemplo: Se você jogar o número 3, a máquina fez $3^2 - 4 \cdot 3 - 5 = 9 - 12 - 5 = -8$. Sai o número -8 do outro lado.



C

1) Que resultado sairá se você jogar o número 2? E o número zero? E o -1?

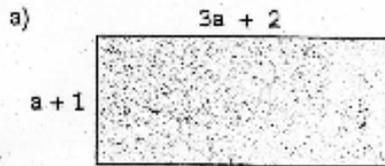
O número que sai chama-se valor numérico do polinômio para o valor jogado na máquina. O valor numérico de $x^2 - 4x - 5$, para $x = 3$, é -8.

2) Qual é a soma das horas?

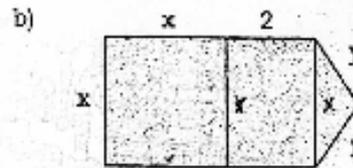
Lembre-se que 60 segundos valem um minuto e que 60 minutos valem uma hora.

$$\begin{array}{r} 7h + 36min + 41seg \\ + 4h + 28min + 53seg \\ \hline 11h \quad 64min \quad 94seg \\ \hline 12h \quad 5min \quad 34seg \end{array}$$

3) Encontre o perímetro dos seguintes polinômios:

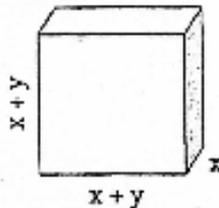


Perímetro: $8a + 6$



Perímetro: $5x + 2y$

4) Determine o polinômio que representa o volume da figura abaixo:



$$V = (x+y)(x+y)(x)$$

$$V = x^3 + y^2$$

volume = $x^3 + y^2$

O volume de um paralelepípedo é encontrado calculando o produto de suas três dimensões:

VOLUME = ALTURA · LARGURA · PROFUNDIDADE



5) Efetue as seguintes divisões, lembrando que devemos fazer a divisão de cada termo dos polinômios pelo monômio:

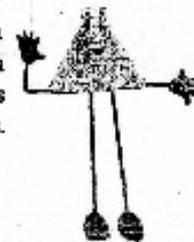
a) $(10x^3 - 20x^2 + 5x) : (-5x) = -2x^2 + 4$

b) $(14a^3 + 7a) : (7a) = 2a^2 + 1$

c) $(12a^2b^2 - 28a^2b^2 - 4ab^2) : (4ab) = 3a^2b - 7ab - c$

d) $(5x^2y - 3xy^2) : (2xy) = \frac{5}{2}x - \frac{3}{2}y$

Para dividir potências de mesma base conservamos a base e subtraímos os expoentes.



SITUAÇÕES-PROBLEMA

- 1) A loja de Ana Lucia esta fazendo uma grande promoção, vendendo vários objetos, com um preço espetacular cada coisa com um preço ótimo. Veja!
- A) Maria estava comprando um micro-ondas com o preço de R\$348,00 e queria dividir em 11x parcelas, e deu de entrada R\$29,00 reais. Qual e o preço de cada parcela ?
- B) Victor estava à procura de um presente para seu filho de 13 anos que estava para fazer aniversário, um vendedor da loja de Ana Lucia deu uma idéia um computador firstline tela plana com o valor de R\$899,00 reais, dividiu em 12x, então ele resolveu levar e deu de entrada R\$74,00 reais. Qual o preço de cada parcela ?
- C) Vitória tinha uma hidrolavadora que seu marido Roger quebrou, e sabendo da promoção na loja foi ver se achava a hidrolavadora com um preço bom porque não estava podendo gastar naquele mês. chegando na loja ela perguntou para um dos vendedores. Ele foi e mostrou a mas em conta com o preço de R\$139,00 reais ela logo na hora deu de entrada R\$ 14,00 reais com direito a 10x parcelas. Qual o preço de cada parcela ?

Respostas

A) Micro-remdas = 348.00
 Entrada = 29.00
 $29 + 11P = 348.00$
 $11P = 348 - 29$
 $11P = 319$
 $P = \frac{319}{11}$
 $P = 29.00$

R: Maria dará por mês R\$ 29.00 reais.

- 11 -

B) Computador = 899.00
 Entrada = 74.00
 $74 + 12P = 899.00$
 $12P = 899 - 74$
 $12P = 825$
 $P = \frac{825}{12}$
 $P = 68,75$

R: Victor irá pagar R\$ 68,75 reais por mês, no computador que ele comprou para seu filho.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)