

LUCIANA VANESSA DE ALMEIDA BURANELLO

**CLASSES DE CORREÇÃO DE FLUXO E RESOLUÇÃO DE
PROBLEMAS: O OLHAR DOS ALUNOS, PROFESSORES E
ASSISTENTE TÉCNICO PEDAGÓGICO.**

**Dissertação apresentada como exigência
parcial para obtenção do grau de Mestre
em Educação para Ciência à comissão
Julgadora da Universidade Estadual
Paulista de Bauru, sob a orientação do
Prof.º Dr. Nelson Antonio Pirola.**

Universidade Estadual Paulista
Bauru - 2007

*À minha filha, Bianca,
por ser a luz que me guia neste mundo louco, razão de todo amor que trago
dentro do meu peito.*

*Aos meus pais, Dagmar e Luiz Eduardo,
por estarem sempre de mãos dadas comigo nesta caminhada, aos quais não
encontro palavras pra definir meu afeto e gratidão.*

*Aos meus alunos das Classes de Correção de Fluxo,
por terem despertado em mim a inquietude de que uma pesquisadora
necessita.*

*Aos educadores e educadoras,
que dividem comigo os palcos da escola pública, principalmente àqueles que
atuam na escola investigada, enfim, àqueles que me impulsionaram com
palavras de incentivo, de amizade e admiração.*

*À mais doce criatura, fonte de ternura e de beleza,
a qual tenho o orgulho de chamar de avó: Ana;
a quem dedico também
o que na Terra há de melhor, o que há de mais sublime
em uma nuance que vai desde o sorriso de uma criança,
aos mais puros traços das flores que colhi nos seus jardins...
...flores estas que me trouxeram uma infância cercada de magia...
infância esta ilustrada por fogão e forno à lenha...
...e tamanha sabedoria...
...que ajudou-me tornar mulher de verdade...
...e que me fez acreditar que chegaria aqui...
...como és digna do meu amor, da minha admiração e da minha
gratidão...
À avó Ana Alves de Almeida os meus aplausos.*

Agradecimientos

Em primeiro lugar agradeço a Deus por sempre me mostrar os caminhos certos.

À minha irmã Patrícia, pelo exemplo de vida e de luta e sem dúvida por dividir comigo os mais importantes momentos de minha vida.

Aos meus irmãos Marcelo e Leandro, por simplesmente fazerem parte de uma família linda, a minha família.

A todos aqueles que integram minha família, por serem meu alicerce.

Aos meus tios e tias, em especial à "tia Gui", pela força e contribuição nas horas em que mais precisei.

Aos meus tios Luiz Viçoso e Maria Shirlei, por estarem sempre ao meu lado, principalmente no dia da defesa desta dissertação.

Ao meu ex-marido Valdecir, por ter, em dado momento de minha vida, me incentivado a ingressar na vida acadêmica.

As amigas, Regina Andréia, Neusa Rubis e Cristina Delbone, por fazerem parte da minha vida profissional e pessoal, incentivando-me sempre a seguir em frente e também pelos momentos de descontração vividos.

À amiga Maria Lúcia Pereira por estar sempre ao meu lado com palavras de carinho e incentivo.

À grande amiga Silvana Spedo, por ter contribuído para esta dissertação em vários momentos, inclusive por ter partilhado comigo o rico período de trabalho e aprendizado frente às Classes de Correção de Fluxo.

Ao meu orientador, Nelson Antonio Pirola, por ter me guiado com tamanha competência na realização desta pesquisa e sem dúvida, por ter confiado em mim.

À minha amiga Surlei Ronconi, por ter dividido comigo, em momentos tão informais — como nossas viagens a Birigui — momentos de reflexão e crescimento intelectual.

À minha amiga Fabiana Ortiz, que como quem chega de mansinho, acabou que me apresentando à UNESP de Bauru.

Ao amigo Rodrigo, por ter trazido nos momentos difíceis palavras de carinho e amizade.

Às professoras participantes da Banca de qualificação: Dione e Rita Melissa pelas importantes sugestões a este trabalho.

À diretora da escola a qual leciono Ana Maria Romera, por ter aberto as portas “de nossa escola” para que esta pesquisa fosse realizada.

Às professoras investigadas, alunos egressos das Classes de Correção de Fluxo e àqueles que por elas não passaram, pela disposição em contribuir com este trabalho.

Ao pessoal da Diretoria de Ensino de Birigui, em especial à Dirigente Regional de Ensino, Sônia Maria Santana de Abreu e ao Assistente Técnico Pedagógico João dos Santos, por terem me acolhido de forma respeitosa e profissional.

Aos idealizadores da bolsa mestrado, da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, por terem tornado menos árdua a realização desta pesquisa.

A todos os meus alunos, por terem despertado em mim questionamentos que me guiaram à vida acadêmica, vida esta de constante crescimento.

E, enfim, a todos aqueles que acreditam na educação como caminho para formar pessoas melhores.

Resumo

O objetivo do presente estudo foi investigar as contribuições que as classes de Correção de Fluxo proporcionaram aos alunos em termos de solução de problemas matemáticos, sob a visão de alunos, professores e ATP. Para tanto foram investigados: alunos egressos das classes de Correção de Fluxo, alunos que frequentaram apenas classes regulares, professoras que lecionaram no projeto em questão e que hoje trabalham com os alunos egressos e o assistente técnico pedagógico que realizou as capacitações durante o desenvolvimento do projeto. Trata-se de uma amostra por conveniência. Foi possível constatar através de uma análise fenomenológica que o Projeto Correção de Fluxo não conseguiu atingir seus objetivos, ou seja, não promoveu a inclusão dos alunos que dele fizeram parte, pois os mesmos não resolvem problemas básicos envolvendo os números inteiros. Foi possível verificar que a exclusão destes alunos apenas foi adiada na instituição escolar investigada. Tais resultados apontam para a necessidade de melhorias em termos de políticas públicas educacionais, assim como de suas medidas operacionais.

Palavras-chaves: Classes de Correção de Fluxo, solução de problemas matemáticos e fracasso escolar.

Abstract

The objective of the present study was investigate the contributions that the classes of Correction of Flow provided to the students in terms of solution of mathematical problems, under the student's vision, teacher and TPA. For so much we investigated: regressor students of the classes of "Flow Correction", students that just frequented regular classes, teachers that taught in the project in subject and that today work with the egressor students and the pedagogia technical assistant that realized the trainings during the development of the project. It is a sample for convenience. It was possible to verify through a fenomenologic analysis that the project "Flow correction" didn't get to reach its objectives, that is to say, it didn't promote the student's inclusion that took past of its, because the same ones don't solve basic problems, involving the whole numbers. It was possible to verify that these student's exclusion was just postponed in the investigated school institution. Such results point for the need of improvements in tenns of educational public politics, as wele as for their operational measures.

Word-keys: Classes of Flow Correction, solution of mathematical problems and school failune.

Sumário

Introdução.....	1
1. Progressão continuada e Correção de Fluxo.....	5
1.1. Programa de Correção de Fluxo – descrevendo sua significação pedagógica sob o olhar da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo.....	13
1.1.1. Programa de Correção de Fluxo e Projeto Ensinar e Aprender.	17
1.1.2. Proposta do projeto “Ensinar e Aprender” para o ensino de matemática.....	22
2. Pontos “controversos” das classes de aceleração e do projeto Ensinar e Aprender.	27
2.1- Retratando as Classes de Correção de Fluxo em minha trajetória profissional.....	32
3. Fracasso escolar em matemática: Algumas abordagens	42
4. Resolução de problemas – fundamentação teórica.....	48
4.1. Diferenciando problemas de exercícios.	51
5. Escola, sujeitos, procedimentos, instrumentos e método de pesquisa.	69
5.1. Caracterização da escola.....	69
5.2. Caracterização da amostra	71
5.2.1. Alunos egressos das classes de Correção de Fluxo.....	71
5.2.2. Alunos que “não passaram” pelas classes de Correção de Fluxo	73
5.2.3. Professores	74
5.2.4. ATP de matemática	74
5.3. Instrumentos para a coleta de dados	75
5.3.1. Alunos.....	75
5.3.2. Professoras	76
5.3.3. ATP de Matemática.....	76
5.4. Procedimentos para coleta de dados	77
5.4.1. Alunos egressos das classes de Correção de Fluxo.....	77
5.4.2. Alunos que “não passaram” pelas classes de Correção de Fluxo	77
5.4.3. Professoras	78
5.4.4. ATP de matemática	78
5.5. Métodos de pesquisas	78
6. Análise de dados dos sujeitos entrevistados	80
6.1. Professoras	80
6.2. Assistente técnico pedagógico de matemática	110
6.3. Alunos.....	118
Considerações finais	143
Referencias bibliográficas.....	151
ANEXOS	156

Introdução

Considerando a necessidade de aprofundar o conhecimento sobre as conseqüências das políticas públicas contemporâneas no processo ensino-aprendizagem de Matemática, procuramos ampliar o conhecimento sobre a implementação de uma das medidas considerada como relevante no combate ao fracasso escolar no Estado de São Paulo – as classes de Correção de Fluxo.

O interesse em abordar esse tema surgiu a partir de minha experiência profissional como professora de matemática que atuou em salas de Correção de Fluxo onde foram identificados alguns problemas como, por exemplo, a dificuldade em ensinar/aprender solução de problemas matemáticos.

Tendo em vista que as orientações metodológicas inseridas nos currículos de matemática consideram a resolução de problemas como um eixo organizador do ensino de Matemática, em que os alunos podem “*construir conceitos e princípios, descobrir relações, observar, experimentar, conjecturar, argumentar e avaliar*” (Boavida, 1992, p. 112), considera-se necessário tê-la como habilidade básica a ser desenvolvida pelos alunos que passaram pela educação escolar nesta disciplina.

Segundo DINIZ (2001) são muitas as concepções nutridas há décadas por pesquisas e estudos em relação à resolução de problemas. A autora defende que nos referirmos à mesma em termos puramente metodológicos seria reduzir o potencial desta complexa forma de pautar o ensino de matemática.

A autora salienta sobre o que denominam de perspectiva metodológica:

..., em nossa concepção, a Resolução de Problemas corresponde a um modo de organizar o ensino o qual envolve mais que aspectos puramente metodológicos, incluindo uma postura frente ao que é ensinar e, conseqüentemente, do que é aprender. Daí a escolha do termo “perspectiva”, cujo significado “uma certa forma de ver” ou “um certo ponto de vista” corresponde a ampliar a conceituação de Resolução de Problemas como simples metodologia ou conjunto de orientações didáticas. (DINIZ, 2001, p. 89)

É possível destacar que diante do cenário da Solução de Problemas são muitas as reclamações feitas pelos professores da área em relação ao aprendizado dos alunos que em algum momento de sua trajetória escolar passaram pelas Classes de Correção de Fluxo. Pode-se citar entre elas, dificuldades que abarcam desde a não compreensão das informações contidas no enunciado de um problema à transformação dessas informações em uma linguagem matemática, até a validação dos resultados obtidos.

Fazer com que os alunos entendam a resolução de problemas como um processo é um desafio para os educadores que trabalham não apenas com estes alunos. Segundo POLYA (1977) para que um indivíduo resolva um problema é necessário que o mesmo cumpra algumas etapas, as quais o pesquisador classifica como *compreensão do problema, conceber um plano, execução de um plano e avaliação ou análise da solução*.

A defasagem conceitual acima do que se pode considerar aceitável também vem sendo apontada pelos docentes como um entrave para que os alunos egressos resolvam problemas matemáticos.

Tendo em vista tal dificuldade pensamos ser necessário verificar como os alunos que possuem um histórico de fracasso escolar, resolvem problemas envolvendo os números inteiros, conteúdo este relevante para a continuidade dos mesmos no ensino médio.

Apontado pelos PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais – como sendo um dos conteúdos cuja abordagem vem sendo trabalhada de forma totalmente descontextualizada, os números inteiros estão sendo ensinados de forma a privilegiar apenas a memorização de regras para a efetuação de cálculos, o que não permite aos alunos uma compreensão mais ampla deste importante conceito.

Levando em consideração a prática pedagógica tradicional desenvolvida nas aulas de matemática, permeada pelo uso exaustivo do que chamamos de exercícios, vale ressaltar que o professor ocupa lugar de destaque em todo o processo de ensino e aprendizagem da resolução de problemas, sendo esta voltada para os números inteiros ou não.

Ensinar os alunos a resolver problemas demanda uma formação bem fundamentada teoricamente, para que os professores possam ajudá-los a desenvolver as habilidades necessárias.

Vale ressaltar que, além de ter sido vítima de uma formação acadêmica insuficiente, o professor dentro do contexto das Classes de Correção de Fluxo foi privado de participar de todo o processo de implantação e implementação do projeto, o que o fez sentir a parte das reformas educacionais propostas. Dentre as dificuldades encontradas pelos docentes podemos citar a não adequação ao novo padrão de avaliação imposto pelo projeto e pela progressão continuada.

Analizando tais questões, à luz do principal objetivo do programa de Correção de Fluxo – dar ao aluno condições para que ele retorne ao trajeto escolar de maneira mais digna, garantindo a continuidade de seus estudos – notamos que a aprendizagem em matemática não vem se efetivando, segundo professores que trabalham com estes alunos nas séries subsequentes, principalmente no que diz respeito à perspectiva da Resolução de Problemas.

Levando em consideração a sonhada continuidade dos estudos para os alunos egressos das classes de Correção de Fluxo podemos destacar a falta de atenção a qual estes alunos vêm sendo submetidos no período pós-projeto, fato este justificado pelos docentes pelo número excessivo de alunos nas salas de aula, defasagem conceitual persistente acima do normal, inadequação destes alunos às classes regulares, problemas de alfabetização, entre outros.

O vínculo estabelecido entre o fracasso escolar persistente destes alunos e o projeto de Correção de Fluxo merece ser analisado cuidadosamente quando consideramos o nível de conhecimento o qual se encontra os alunos que não freqüentaram tais salas, alunos estes que também vem sendo formados no cenário das políticas públicas neoliberais.

Diante de tal cenário o seguinte problema de pesquisa foi formulado:

Qual o desempenho e quais as dificuldades encontradas pelos alunos egressos da classe de Correção de Fluxo, em relação à solução de problemas matemáticos, na visão destes, dos professores e do Assistente Técnico Pedagógico?

O presente texto está organizado da seguinte forma:

Sessão I: Trata-se de uma discussão sobre a implantação e a implementação da Progressão Continuada e das Classes de Correção de Fluxo, dando ênfase à proposta pedagógica do projeto “Ensinar e Aprender”, inclusive quando voltada para o ensino de matemática, descrita sob a ótica da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo;

Sessão II: Ressalta os pontos “controversos” – ou podemos dizer negativos – das Classes de Correção de Fluxo e do Projeto “Ensinar e Aprender” enfatizando minha experiência profissional em relação às tais salas, segundo sugestão da banca integrante do exame de qualificação o qual foi submetida esta pesquisa. Foi realizada uma descrição do período em que a Correção de Fluxo foi implantada na escola investigada;

Sessão III: Abarca algumas visões sobre o fracasso escolar em matemática e a proposta pedagógica do projeto “Ensinar e Aprender” – desenvolvido nas classes de Correção de Fluxo – em relação a esta disciplina nas salas de Correção de Fluxo, visando à mudança de olhar dos alunos multirrepetentes em relação à Matemática;

Sessão IV: Foca a Solução de Problemas, discutindo questões como a diferenciação entre problemas e exercícios, os passos considerados fundamentais por Pólya (1977), ou seja, *compreensão do problema, conceber um plano, executar o plano e avaliar o resultado*. O capítulo abarca também os conhecimentos lingüísticos e semânticos, esquemáticos, factual e estratégico que segundo MAYER (1992) são necessários para resolver um problema corretamente;

Sessão V: Foca a da caracterização da escola e dos sujeitos investigados – alunos, professoras e ATP de Matemática – e os instrumentos e procedimentos utilizados na pesquisa;

Sessão VI: Consta da análise das entrevistas realizadas com as professoras, assistente técnico pedagógico e alunos egressos das Classes de Correção de Fluxo. Foi realizada também neste capítulo a análise do teste de matemática aplicado aos alunos egressos de tais salas e àqueles que não passaram por elas.

Considerações finais: Foram destacadas as conclusões realizadas a partir da coleta e da análise dos dados.

1. Progressão continuada e Correção de Fluxo.

Muito se tem discutido no âmbito das políticas públicas educacionais sobre reformas como a Progressão Continuada e medidas de aceleração de estudos (classes de Correção de Fluxo) no combate ao fracasso escolar do Estado de São Paulo.

Analizando a escola – instituição destinada a levar os indivíduos ao conhecimento sistematizado pela humanidade – pode-se apontar como fato evidente, que permeia nossa história educacional que atravessamos o século XX acumulando uma dívida social. (PENIN, 2000).

PENIN (2000) destaca também o fato de a escola brasileira ter sido seletiva, principalmente com a parcela da população mais desfavorecida socioeconomicamente, evidencia também que no conjunto das desigualdades sociais, a educação ocupa lugar de destaque.

A partir da década de 70, a democratização do ensino fundamental – quanto ao acesso – tornou mais evidente o fenômeno da seletividade na escola, surgindo a idéia de que a responsabilidade pelos altos índices de repetência e evasão estavam intimamente relacionados à abertura desorganizada das escolas às diversas camadas sociais da população.

Não se pode negar que a universalização do acesso à escola vem se concretizando, fato este que não oculta os altos índices de evasão e repetência, principalmente dos indivíduos pertencentes aos segmentos mais pobres da sociedade. Motivados a sanar a problemática em questão, várias administrações estaduais e municipais realizaram reformas neste sentido, assim como diversas legislações oportunizaram experiências inovadoras. (PENIN, 2000).

Com este propósito a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (SEE) a partir de 1998, implantou a Progressão Continuada, prevista na Constituição de 1988, incorporada pela lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e instituída no estado pelo Conselho Estadual de Educação (CEE) através da deliberação nº 09/97. A política pública educacional em questão, caracteriza-se pela reorganização do sistema escolar seriado que assume a partir deste momento a divisão em ciclos do Ensino Fundamental.

Vale ressaltar que para analisar o regime de progressão continuada em nosso Estado, DIAS (2004) em sua dissertação de mestrado, aborda que durante a administração de Mário Covas – sucedida pela a do governador Geraldo Alckimim – cujo cargo de Secretária de Educação era ocupado por Tereza Roserley Neubauer da Silva (Rose Neubauer), foi

considerado que cerca de 30% dos alunos que freqüentavam a escola pública eram “perdidos” através da repetência e da evasão.

A citada administração julgava ser incompreensível do ponto de vista pedagógico, social e principalmente econômico, os números atingidos pela repetência e evasão.

Segundo DIAS (2004):

É notório observar que a estratégia de superar a repetência e a evasão restringe-se apenas às medidas formais de organização administrativa escolar. Em outras palavras a organização escolar em ciclos, pedagogicamente fundamentada nos “ciclos de formação ou aprendizagem”, caducam de realização efetiva e, ao contrário, promove-se “organização das séries em ciclos”, ou seja, séries mais longas, preservando a escola seriada e fortalecendo a promoção automática por idade. Nas experiências da Inglaterra e França não havia necessidade de se mencionar os “ciclos” na organização escolar, pois este mesmo que embrionário naquela época, subtendia a concepção de “respeito aos modos e ritmos de aprendizagem individual.” (DIAS, 2004, p. 52)

Partindo das análises do autor, a progressão continuada não constitui uma organização escolar em ciclos, já que continua nos moldes curriculares da tradicional organização seriada, cuja abrangência de sua implantação vem negligenciando os conteúdos intelectuais escolares.

Ao abordar a questão da reorganização escolar seriada em ciclos, FREITAS, L. C. (2004) salienta a importância da avaliação como fator determinante da inclusão ou exclusão do aluno no ambiente escolar. Para tanto enfatiza que a avaliação pode se desenvolver em dois planos: formal e informal.

No plano formal encontram-se as formas “mais” tradicionais de se avaliar, como por exemplo, provas e trabalhos que resultarão em notas. Já no plano informal estão os juízos de valor que acabam influenciando a prática do professor. O pesquisador argumenta:

Os procedimentos de avaliação estão, portanto, articulados com a forma que a escola assume enquanto instituição social o que, em nossa sociedade, corresponde a determinadas funções: hierarquizar, controlar e formar os valores impostos pela sociedade (submissão, competição, entre outros). Isso é feito a partir de uma triangulação entre avaliação instrucional, comportamental e de valores e atitudes, cobrindo tanto o plano formal como o plano informal. Daí porque, mesmo que se retire a avaliação formal, como no caso da progressão continuada ou dos ciclos, os aspectos perversos da avaliação informal continuam a atuar e a zelar pela exclusão dos alunos (Cf. Bertagna, 2003; Biani, 2004), se não forem objeto de reflexão sistemática. (FREITAS, L. C., 2004, p. 19)

Considerando as duas formas de manifestação da avaliação, formal ou informal, e a propensão desta segunda agir em benefício do processo de exclusão do aluno devido a

sutileza com que age no cenário da progressão continuada e conseqüentemente no âmbito das medidas educacionais que a permearam, pode-se destacar o surgimento de uma nova forma de marginalização dos alunos.

Baseado neste contexto, FREITAS, L. C. (2004) coloca que apesar da avaliação formal não fazer parte da proposta pedagógica da progressão continuada os alunos continuam a ser excluídos através da avaliação informal. A partir da organização “dita” em ciclos a escola internaliza as formas de exclusão. O pesquisador conclui:

Adiam a eliminação do aluno e internalizam o processo de exclusão, permitindo maior tempo para a formação de atitudes de subordinação e obediência, típicas das estruturas historicamente construídas na escola. Liberada da avaliação formal, a avaliação informal vai criar trilhas diferenciadas de progressão com diferenciados e variados momentos de terminalidade ou com a exclusão sendo feita em anos mais elevados da estrutura escolar, quando a evasão já é tida como algo mais natural e aceitável. (FREITAS, 2004, p. 22)

Entre as medidas adotadas pelo Estado na “tentativa” de operacionalizar a Progressão Continuada promovendo assim a sonhada educação inclusiva enfatizam-se:

- Instituição do professor coordenador pedagógico – Cujas funções são: assessorar a direção na articulação das ações pedagógicas da instituição escolar, inclusive aquelas que dizem respeito às tele-salas ou outras classes pertencentes ao núcleo escolar, orientar a direção em projetos, principalmente aqueles voltados para o reforço de aprendizagem, veicular a relação comunidade/escola, prestar assistência pedagógica aos docentes, garantir o bom aproveitamento dos HTPCs (horário de trabalho pedagógico coletivo) e procurar meios para que o projeto pedagógico da escola seja cumprido;
- Dias letivos – Foi previsto na LDB o aumento de dias letivos – duzentos – a fim de proporcionar aos alunos maior contato com a escola;
- Educação para jovens e adultos (EJA) – Cujo objetivo é oportunizar aos indivíduos que não concluíram seus estudos na idade escolar adequada, a possibilidade de estudarem, adequando a escola e suas práticas pedagógicas às características específicas destes alunos, seus interesses, condições de vida, de trabalho, entre outros. Para terem direito a freqüentarem o EJA, os indivíduos devem ter idade superior a quatorze anos para o ensino fundamental ou superior a dezessete anos para o ensino médio. Os cursos de supletivo, como também são chamados, devem assegurar aos alunos a continuidade dos estudos;

- Reclassificação de alunos – Possibilita ao aluno que está em defasagem idade-série avançar no fluxo escolar mediante avaliação de competências nas disciplinas de base comum do currículo. Baseando-se no resultado da avaliação e em critérios estabelecidos pela legislação, o aluno será encaminhado para a série correspondente a sua competência;
- Correção de Fluxo – Classes de aceleração de estudos visando a atender alunos em defasagem idade-série de no mínimo dois anos e que constitui objeto deste estudo.

Ainda segundo DIAS (2004) é necessário ressaltar que apesar da administração do momento alegar ter realizado todas as transformações necessárias pautadas em mais investimentos junto ao Fundef (Fundo de manutenção e desenvolvimento do ensino fundamental e valorização do magistério), não houve maior repasse de verbas que garantisse melhores condições pedagógicas e financeiras para que a educação inclusiva se concretizasse além dos índices estatísticos.

Priorizando a melhoria da qualidade de ensino, foi encaminhado às escolas públicas no ano de 2000, um conjunto de textos considerados pertinentes para a propagação da proposta pedagógica da progressão continuada, intitulado “A Construção da Proposta Pedagógica da Escola”, a fim de subsidiar as reflexões, decisões e ações norteadoras do planejamento do ano em questão.

Neles a proposta educacional aparece, prioritariamente, como a modificação de concepção do processo ensino-aprendizagem e da avaliação, utilizada historicamente em nossas escolas como instrumento de aprovação/reprovação.

Direcionar as ações pedagógicas que envolvem o processo ensino-aprendizagem e estabelecer meios para que os professores se tornem mais reflexivos resignificando sua prática pedagógica, principalmente em relação às suas concepções de avaliação, não consiste em tarefa fácil, principalmente em um contexto onde se nutrem sentimentos como resistência e inaceitação.

REALI et al (2003) destaca LEITE (1959), quanto à elaboração do artigo “*Promoção automática e adequação do currículo ao Desenvolvimento do aluno*”, apontando os possíveis motivos pelos quais a escola e os professores resistem à proposta. Entre eles estão os fatos de que a escola sempre foi tradicionalmente uma instituição seletiva, admite-se que as classes devem ser homogêneas e a crença de que o castigo e o prêmio sejam formas de provocar ou acelerar a aprendizagem (pedagogia do castigo e da recompensa).

Vale ressaltar que a legislação em questão evidencia a necessidade de desburocratizar a Educação, promovendo a descentralização do sistema e atribuindo maior autonomia aos estados, municípios e às escolas.

Para que o regime de Progressão Continuada viabilize aos alunos da rede pública o direito a uma educação de qualidade foi estabelecida e citada, no art. 3º da deliberação CEE nº 09/97, a necessidade de se criar mecanismos que assegurem, entre outros, a possibilidade de aceleração de estudos (Correção de Fluxo) para alunos em atraso escolar.

Tendo como suporte legal “As Normas Regimentais Básicas para as Escolas Estaduais”, Parecer CEE nº 67/98, foram implantadas no Estado de São Paulo as classes de aceleração do ciclo II – Projeto de Correção de Fluxo do ciclo II, a fim de proporcionar à nova reforma educacional a regularização do fluxo escolar (adequação idade/série).

O presente Parecer, através do artigo 56, atribui às escolas autonomia para desenvolverem projetos especiais, citando o seguinte inciso:

“II- programas especiais de aceleração de estudos para alunos com defasagem idade/série;”

Mais adiante, em parágrafo único, salienta que os mesmos deverão estar integrados aos objetivos da escola e serem planejados e desenvolvidos por profissionais da mesma e aprovados nos termos das normas vigentes.

Buscando oferecer uma nova oportunidade de inclusão aos alunos em situação de distorção idade/série, municípios e estados, adotaram programas de Correção de Fluxo como ferramenta para romper rapidamente o círculo vicioso da repetência, oportunizando simultaneamente a reorganização do fluxo escolar.

O anseio da então administração do Estado de São Paulo era colher satisfatórios índices estatísticos, reafirmando prática também adotada durante a implantação da progressão continuada no ano de 1998.

As classes de aceleração, contudo, passaram a “abrigar” milhares de alunos em defasagem de conhecimento e idade, sendo que no ano de 1996 totalizavam 10.000 alunos em salas de 1ª a 4ª séries, tendo em 1997 este número ampliado para 40.000 de 1ª a 4ª séries e em 1998 uma demanda de 83.000 alunos de 1ª a 4ª série e 53.000 alunos de 5ª a 8ª série. (Dias, 2004).

Pioneiro na adoção das classes de Correção de Fluxo, o Estado do Paraná trouxe à tona inúmeros entraves legais e burocráticos para a realização do projeto, que segundo MELO (2003) variam do despreparo teórico até a resistência ao que é considerado novo por parte dos professores.

Segundo a coordenadora do projeto paranaense Zélia Marochi¹, as substituições dos professores, também apontadas como um grave entrave por pesquisas realizadas sobre o tema e que foram muito presentes no desenvolvimento do projeto, não acarretaram prejuízos aos alunos.

MELO (2003), no entanto discorda desta questão, já que considera ser plenamente perturbador para o processo ensino-aprendizagem a troca de professores que foram capacitados especificamente para o projeto por outros que nem ao menos tinham ouvido falar do mesmo.

Apesar das estatísticas serem favoráveis ao projeto no estado do Paraná como apontou sua coordenadora, questiona-se até que ponto o avanço dos alunos que passaram por ele estavam aptos a freqüentarem com dignidade o ensino médio, já que para Zélia Marochi¹ o “sucesso” dos alunos pode estar relacionado estritamente ao fato de terem sido aprovados ao final do projeto e do ensino fundamental.

Durante décadas, os alunos, seus familiares e suas condições sociais foram apontados como causadores do grande número de repetências em nossas instituições de ensino.

CHARLOT (1996), ao discutir as causas do fracasso escolar destaca a obra do sociólogo P. Bourdieu como precursora em abordar o tema sob o viés de que os alunos são induzidos a ocupar uma determinada posição social – de sucesso ou de fracasso – devido à posição social que seus pais ocupam.

A linha de investigação de Bourdieu segue o raciocínio de que as posições sociais dos pais afetam diretamente as posições ocupadas pelos filhos na esfera escolar e que estas por sua vez trarão conseqüências equivalentes às futuras posições sociais dos filhos – idade adulta – na sociedade. Para BOURDIEU (1960), a posição social não privilegiada dos pais causa na vida escolar dos filhos uma deficiência de “*capital cultural*” e de *hábitus* – disposição psíquica.

Esta tendência em relacionar o rendimento escolar insatisfatório com a posição social da família ainda é muito forte nas instituições de ensino contemporâneas, no entanto, podemos afirmar através de estudos realizados por CHARLOT (1996) que ao discutirmos as

¹ Zélia Marochi – professora do Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG); chefe do Departamento de Ensino de 1º Grau (1995-1997) e, desde 1998, superintendente de Educação da Secretaria de Estado da Educação do Paraná; coordenadora do Projeto de Correção de Fluxo (1997-1999).

causas do fracasso escolar ela não deve ser a única a ser analisada. O autor destaca que a posição social da família tem apenas “algo a ver” com a problemática.

Entre os fatores que o autor defende influenciar o fracasso escolar de uma criança, CHARLOT destaca a importância de se levar em conta a singularidade da história dos indivíduos, o que pensam em relação a si mesmos, suas práticas, enfim, todas as condições que seriam necessárias para que o saber fosse por eles apropriados.

Efetuada uma revisão crítica da literatura sobre as causas do fracasso escolar, REALI et al (2003) apoiada em PATTO (1996) destaca a presença de estereótipos e discriminação que marcam os alunos pertencentes aos segmentos mais pobres como incapazes e inaptos à aprendizagem escolar.

No estudo citado, PATTO (1996) analisa os fenômenos de repetência e evasão em um período que se estende desde a década de 30 até a de 90, onde constata que o fenômeno recai sempre maciçamente sobre as crianças mais pobres. Aponta também a dificuldade enfrentada pelas diversas tentativas em se reverter o crônico quadro.

A partir do início dos anos 90, as discussões no âmbito educacional passaram a apontar a escola e suas práticas centenárias como a grande vilã no processo ensino-aprendizagem, o que não nos impede de destacar também fatores como a organização do currículo em componentes e tempos estanques, a formação de professores, a má distribuição de recursos para a educação, etc.

Ao reprovar o aluno no final do ano letivo a escola além de excluí-lo, o afasta, em muitos casos, da única forma do mesmo ter acesso ao conhecimento historicamente elaborado, essencial para que ele exerça de forma plena sua cidadania.

SAMPAIO (2000) destaca que segundo RIBEIRO (1991):

Mesmo correndo o risco de ser simplista e reducionista, achamos que a prática da repetência está na própria origem da escola brasileira (...) Parece que a prática da repetência está contida na pedagogia do sistema como um todo (...) como se fizesse parte integral da pedagogia, aceita por todos os agentes do processo de forma natural. (RIBEIRO, 1991, apud SAMPAIO, 2000, p.83)

Em estudos coordenados por RIBEIRO (1993), as chances de um aluno repetente reprovar novamente são de 50%. Esta situação se agrava à medida que ele vai se distanciando da série que é compatível com sua idade.

Analisando a participação dos alunos multirrepetentes nas salas de Correção de Fluxo, vale destacar MELO (2003), apontando dados coletados em uma Diretoria de Ensino Regional de São Paulo, que participou do projeto:

[...] dos 1004 alunos que participaram do primeiro ano do projeto em 2000, apenas 370 (36,85%) conseguiram concluí-lo. Os 634 restantes não o completaram, seja pelas transferências, abandono ou retenção. Um projeto que pretende heroicamente minimizar a questão do fracasso escolar nas escolas estaduais, é derrotado pelo seu próprio vilão. (MELO, 2003)

Levando em consideração tais dados, a autora destaca, entre outros, algumas lacunas encontradas na implantação e desenvolvimento do projeto no Estado de São Paulo:

- Ausência de diagnóstico inicial para apontar possíveis dificuldades;
- Não adaptação do projeto para a realidade dos alunos do Estado de São Paulo;
- Aulas atribuídas para professores que não tiveram a opção de escolha se queriam ou não participar do projeto;
- Má formação de professores;
- Capacitações que privilegiaram apenas como usar o material e não deram suporte teórico- metodológico;
- Alunos com problemas disciplinares e níveis de alfabetização muito diferentes e que não sabiam realizar operações básicas de Matemática.

A autora faz uma análise do material usado para ensinar História nos fascículos do Projeto Ensinar e Aprender e destaca a dificuldade encontrada pelos professores em realizar tantas adaptações sugeridas pelo material. Comenta ainda que nem mesmo o CENPEC (Centro de Estudos em Educação, Cultura e Ação Comunitária) – responsável pela elaboração do material – e a SEE/SP (Secretaria de Educação do Estado de São Paulo) conseguiu fazê-las.

Ainda sobre o material utilizado no projeto, MELO (2003) comenta:

Sem dúvida, seguindo-se o rigor e perícia o material, bem como suas sugestões, é possível termos um aluno capaz de compreender as relações básicas do processo histórico, capaz de perceber-se como sujeito da História, desde que esteja alfabetizado, não possua problemas para interpretar e produzir textos variados, seja capaz de fazer relações, comparar, criticar, sugerir...Não é o caso da grande maioria dos alunos do Projeto de Correção de Fluxo. (MELO, 2003, p.149)

Em relação aos professores a autora destaca que além de não terem os alunos ideais para o desenvolvimento do projeto, nas escolas reais os mesmos não possuem a versatilidade necessária para trabalhá-lo. Nossos professores não são criativos diante da falta de recursos, de seu desprestígio perante a sociedade e dos baixos salários que lhe são atribuídos. Frente à tamanhas dificuldades, o projeto de Correção de Fluxo foi considerado utópico pela autora e não atende a seus objetivos.

Segundo SAMPAIO (2000), participar de medidas de ensino do teor das Classes de Correção de Fluxo é no mínimo participar de uma ação polêmica, pois oferece um grande número de possibilidades de erros e de acertos em sua implantação. Considera ainda que além de uma nova perspectiva pedagógica, o programa abrange pessoas que dependem da escola para organizarem suas vidas e entre elas estão alunos e professores, que têm rostos, nomes, sonhos e histórias – não são apenas números ou índices.

1.1. Programa de Correção de Fluxo – descrevendo sua significação pedagógica sob o olhar da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo.

A partir do ano de 1995, as Secretarias de Educação de vários estados, entre elas a de São Paulo, tiveram como iniciativa para combater os altos índices de distorção idade/série – o que consiste em uma das faces do fracasso escolar – ações como a instituição do Programa de Correção de Fluxo, para alunos do Ciclo II do Ensino Fundamental.

Vale ressaltar a existência de experiências com Classes de Aceleração também no exterior, e que sem dúvidas exerceram influências sobre o pensamento de alguns educadores brasileiros, como foi o caso do programa “Accelerated Schools”, concebido pela Universidade de Stanford e iniciado em 1986 no Estado da Califórnia.

O objetivo do programa das “Escolas Aceleradas” era levar os alunos em situação de “risco” ao sucesso escolar e chegou ao Brasil através da visita de um de seus idealizadores, Henry Levin no ano de 1992. A publicação de um de seus artigos sobre o assunto foi responsável pela disseminação da idéia das escolas aceleradas.

Segundo o programa de Correção de Fluxo no Estado de São Paulo, os objetivos que permeiam o projeto, consistem em combater a defasagem idade/série e oportunizar o retorno de alunos marcados por uma história de fracasso escolar às séries compatíveis com suas respectivas idades e por que não dizer o retorno destes às escolas, pois após sofrerem sucessivas reprovações, muitos acabaram por evadir-se de suas instituições de ensino.

Ao propor o Programa de Correção de Fluxo aos multirrepetentes, espera-se que esta medida não seja interpretada como suficiente por si só, na reversão de toda uma história de fracasso escolar construída ao longo da vida destes alunos. Promover situações de acerto, aprendizagem e sucesso dentro do contexto discutido é privilegiar medidas que viabilizem ações pedagógicas de sustentação.

Resolver questões como as da economia de recursos ou “acelerar” os alunos em seu trajeto escolar, não devem ser considerados pretensões únicas ou privilegiadas da implantação do Programa de Correção de Fluxo. Os olhos dos educadores devem estar voltados para uma contundente intervenção pedagógica presente na essência desta medida.

A ênfase dada à proposta pedagógica do programa destaca a promoção de situações de aprendizagens modificadas a ponto de oportunizar ao aluno o acesso e a apropriação do conhecimento, não basta no caso dos multirrepetentes, apenas submetê-los à repetição exaustiva de conteúdos que não foram assimilados em séries anteriores.

Segundo SAMPAIO (2000, p. 61), “as classes de aceleração podem ser entendidas como rota alternativa e provisória para pôr em marcha as possibilidades desses alunos, alavancar seu processo de aprendizagem e permitir sua reinserção no percurso regular. Em algum ponto eles tropeçaram e têm o direito de retomar seu caminho, tendo acesso aos instrumentos de compreensão de mundo, ao convívio com seus pares de idade, beneficiando-se realmente do trabalho formador de seus educadores”.

Reverter o quadro de exclusão nos quais estes alunos estão inseridos consiste em um direito dos mesmos. O fato de serem vistos e se sentirem incapazes, imaturos ou deficientes perante a comunidade escolar, “mascara” a real condição dos mesmos, ou seja, a condição de vítimas do próprio sistema educacional.

A distância cultural existente entre os alunos multirrepetentes e os demais deveria ter tratamento pedagógico intensivo nas escolas, mas devido à falta de recursos para lidar com casos particulares de aprendizagem ela acaba causando sérios problemas de indisciplina ou até mesmo de apatia.

A escola dentro de suas possibilidades intervém através da organização de conteúdos, mas no que concerne à criação de condições para que a aprendizagem se efetive, deixa a desejar devido às suas limitações: falta de materiais, professores não capacitados, horários estanques, etc.

Por falhar no planejamento e execução de ações que levariam os alunos multirrepetentes a reverter suas situações de fracasso, a escola se afasta de seu principal objetivo, que é dar ao aluno o que lhe é de direito, ou seja, instrumentos que o levem a entender o mundo.

Segundo o material elaborado pelo CENPEC, entende-se que a escola faz sentido para o aluno quando ela proporciona o ensino e a aprendizagem de forma articulada e indissolúvel, ou seja, tratando a transmissão e a apropriação do saber como duas fases deste processo que

são inter-relacionadas: uma somente faz sentido se a outra for trabalhada paralelamente. O aluno ao final deste processo relaciona e incorpora o novo saber ao repertório já existente.

A partir da apropriação do saber, o aluno deve ser capaz de compreender com mais precisão, os fenômenos e a prática social, bem como desenvolver operações de pensamento.

Quando se pretende desenvolver um trabalho pedagógico intensificado com os alunos multirrepetentes é fundamental que a avaliação seja entendida como um processo contínuo de diagnóstico, possibilitando apoiar e acompanhar o aluno e simultaneamente fornecer ao professor indícios sobre como caminha o processo ensino-aprendizagem, para um posterior replanejamento de suas ações.

Focando a posição do professor dentro da proposta pedagógica do Programa de Correção de Fluxo, vale destacar que sua intervenção na aprendizagem do aluno é central, pois é ele quem determina as experiências culturais relevantes e necessárias para a aprendizagem da leitura e escrita, de conceitos importantes nas diferentes áreas do conhecimento e dos princípios básicos de investigação das ciências.

Ao professor é atribuída a tarefa de ensinar conteúdos, valores e habilidades, no entanto é necessário trabalhar em conjunto com os demais profissionais envolvidos no programa. (SAMPAIO, 2000). Devem ser dadas as devidas condições de estudo para estimular principalmente a troca de experiências entre os docentes envolvidos na proposta pedagógica do programa.

O planejamento para trabalhar habilidades comuns a todas as disciplinas – leitura e escrita – é um dos pontos mais importantes e deve ser o centro das atenções da equipe escolar.

Promover a aceleração de estudos em uma escola é uma ação complexa que pede união e preparação da equipe de profissionais, pois se esta ação não estiver totalmente integrada na comunidade escolar, ela será vista como um reforço aos mecanismos de exclusão que já existiam no local, fato este que contradiz todos os objetivos do Programa de Correção de Fluxo. (SAMPAIO, 2000)

Conhecer a realidade dos alunos multirrepetentes requer muitos cuidados e atenção, pois não é fácil localizar na história de vida de cada um deles, os pontos que ficaram falhos e os traumas. Para tanto, espera-se do professor uma nova atitude em relação ao processo de avaliação.

O sucesso do programa depende do atendimento às reais necessidades dos alunos, no levantamento de suas aprendizagens prévias, na determinação de atividades desafiadoras e conteúdos adequados, nos registros e análises de suas produções – avaliação contínua – e as intervenções futuras.

A seleção de conteúdos, citada no volume “Impulso Inicial” do projeto “Ensinar e Aprender”, é favorável ao desenvolvimento da proposta e deve ser fundamentada no currículo do ensino fundamental oficial, o que consiste em um desafio, pois deve ser suficientemente abrangente e favorável à reinserção e continuidade dos alunos no processo escolar, sem que isso signifique, como já foi citado, a repetição exaustiva de conteúdos.

Na organização seriada que antecedeu à Progressão Continuada, criou-se uma relação intensa entre as disciplinas e as séries nas quais eram trabalhadas, nos levando a entender os conteúdos de cada série como pré-requisitos essenciais para as séries subsequentes. Este tipo de mentalidade nos leva a crer que os arranjos necessários para atender casos particulares de aprendizagem se tornaram difíceis, considerando a realidade dos alunos em defasagem.

Não podemos deixar de enfatizar que os alunos multirrepetentes, não foram felizes na organização seriada, pois suas dificuldades de aprendizagem não foram superadas.

Tomar como base o currículo oficial não deve nos eximir de questionar as propostas vigentes e indagarmos as intenções e fundamentações sobre as quais são pautadas.

Com o objetivo de retornar o aluno ao percurso escolar, o material do projeto sugere que qualquer opção feita em direção à escolha dos conteúdos deve estar pautada no compromisso da proposta com a formação de pessoas reflexivas e informadas sobre seu tempo e seu mundo. Para tanto devemos destacar a relação entre as intenções e a prática, consideradas distantes, mas que são julgadas fundamentais nos documentos curriculares oficiais de vários Estados do País.

Ainda segundo o fascículo “Impulso Inicial” do projeto, o currículo deve ser norteado por um objetivo maior, de relevância social, mas deve também estar à luz de critérios de relevância científica, da importância do conteúdo para domínio de saberes de um determinado campo específico; sendo comum que cada componente específico seja organizado em torno de eixos centrais, que propiciariam articulações com as demais temáticas a fim de atingir as dimensões pretendidas.

Os parâmetros estabelecidos possibilitam para a escola, formas de organizar as disciplinas, permitindo quebrar o elo com a organização seriada, assim como constituir simultaneamente modelos de seqüências e dosagens mais flexíveis e adequadas às necessidades dos alunos em defasagem idade/série.

A escola, segundo SAMPAIO (2000), munida por sua autonomia, quando trabalha a seleção e execução de sua proposta curricular, está sendo obrigada a enfrentar os mecanismos de legitimação das desigualdades, discriminações e injustiças sociais, resultando numa constante busca por propostas mais progressistas e democráticas; abrindo espaço para

questionamentos e reflexão sobre valores implícitos na cultura escolar, permitindo analisar o cotidiano para assim transcendê-lo às categorias de conhecimentos mais elaboradas. contradição

As classes de Correção de Fluxo são espaços nada homogêneos, fazendo com que a lógica da aprendizagem crescente por série seja inviável para uma nova proposição pedagógica. Considerar os resultados anteriores obtidos pelos alunos em defasagem idade/série como diagnóstico de desenvolvimento e de possibilidades de progresso seria condená-los mais uma vez ao insucesso escolar.

A heterogeneidade é um fator importante e deve ser trabalhada através de atividades que articulem as diferentes concepções e desempenhos, com o objetivo de integrar os alunos, favorecendo a troca de experiências entre aqueles com graus de dificuldades diferentes.

Desenvolver uma proposta curricular com esta abrangência, segundo o projeto “Ensinar e Aprender”, pode ser possível com a execução de projetos ou explorações temáticas desde que ela seja norteadada por uma lógica de articulação que não dependa do engate de pré-requisito.

Para tanto, se faz necessário definir a importância de cada disciplina no currículo, sua concepção e os pontos de chegada previstos, como meta do trabalho de formação que as escolas se comprometem a oferecer aos alunos.

Os pontos de chegada determinados pela equipe escolar poderão ser atingidos – através dos conteúdos - de diversas maneiras pelos alunos, no entanto, todos devem caminhar para a mesma direção.

A proposta pedagógica dos programas de Correção de Fluxo apesar de simples, supõe um trabalho complexo e minucioso, o que atribui ao professor maior responsabilidade e à escola o comprometimento de oportunizar a seus profissionais, momentos de estudo e reflexão. As capacitações e materiais de apoio serão fundamentais para subsidiar o professor em uma prática pedagógica consciente a fim de proporcionar aos alunos em atraso escolar uma verdadeira educação inclusiva.

1.1.1. Programa de Correção de Fluxo e Projeto Ensinar e Aprender.

No ano de 2000, foi proposto pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, o projeto Ensinar e Aprender: Corrigindo o Fluxo do Ciclo II do ensino fundamental que,

fundamentado na proposta de classes de aceleração do Ciclo I, previa a formação de salas de aulas com alunos multirrepetentes, ou que por outros motivos se encontravam em defasagem escolar. As salas seriam integradas ao projeto pedagógico da escola e acompanhadas pelo núcleo regional de ensino correspondente.

O projeto foi implantado em 38 Diretorias de Ensino compreendendo a grande São Paulo e interior paulista.

Foram estabelecidos, a priori, alguns critérios para determinar quais seriam as escolas a oferecer o Programa de Correção de Fluxo:

- Número de alunos em defasagem idade-série de no mínimo dois anos;
- Formação de, no máximo, três salas por escola e;
- Não poder haver um número superior a dez escolas com o projeto no âmbito de uma diretoria de ensino.

Em um segundo momento, mas não menos importante seriam analisados fatores como o grau de comprometimento de diretores, coordenadores pedagógicos e professores em relação ao projeto, a disponibilidade dos mesmos para freqüentar as capacitações e o espaço físico das instituições escolares interessadas.

Para freqüentar as salas de Correção de Fluxo os alunos deveriam além de estar em defasagem idade/série de no mínimo dois anos, estarem freqüentando preferencialmente as 6ª séries do ensino fundamental. Os alunos evadidos também poderiam freqüentar o projeto, retornando a suas escolas.

Com a ênfase dada à situação de fracasso escolar comum em todos os Estados brasileiros, segundo o material do projeto em questão, já não era suficiente apenas encontrar formas – por parte do governo federal – para um melhor direcionamento dos recursos humanos. Seria necessário trilhar caminhos para que a promoção de uma efetiva educação inclusiva se concretizasse, e para tanto, todas as atenções deveriam estar voltadas para a Proposta Pedagógica do Projeto “Ensinar e Aprender”, fundamentada nos pressupostos conceituais e metodológicos das classes de aceleração do ciclo I do ensino fundamental.

Para atingir uma das pretensões do material “Ensinar e Aprender”, resgatar a auto-estima dos alunos fracassados significava de antemão, analisar as causas que os levaram a esse estigma, destacando as condições sociais em que viviam e principalmente as práticas educativas a que foram submetidos.

Para tanto o material destaca que o aluno que sofreu sucessivas reprovações é marginalizado na sociedade escolar, pois assimila a condição de fracassado, tendo em sua

maioria comportamentos díspares como indisciplina e apatia. Esta situação de desvantagem tende a fazer com que as pessoas acreditem que o “aluno incapaz” será sempre um fracassado.

A proposta pedagógica do Projeto “Ensinar e Aprender” objetiva valorizar a capacidade de aprendizagem dos alunos em atraso escolar recuperando sua auto-estima e restaurando sua imagem perante a comunidade escolar. Uma escola que passa a acolher seu aluno evidenciando suas potencialidades passa a ser mais prazerosa para o mesmo.

Dentro desta perspectiva, a intenção da proposta trazia pelo material do projeto era criar condições favoráveis para que esse trabalho fluísse com tranquilidade, oferecendo aos alunos oportunidade de conviver com professores capacitados, freqüentarem salas de aula menos numerosas e terem aulas com horários menos fragmentados, o que lhes proporcionaria um atendimento diferenciado e individualizado.

Para que a apropriação do conhecimento voltasse a acontecer para os alunos multirrepetentes, a escola deveria proporcionar uma sala de aula desafiadora, atribuindo uma nova dinâmica às aulas, onde os saberes prévios dos alunos fossem valorizados e considerados ponto de partida para que chegassem a um saber mais elaborado.

Para tanto, ainda segundo a proposta do programa, o professor passaria a mediar o processo ensino-aprendizagem pautado no questionamento, busca, interpretação e transformação de informações de maneira a permitir que os alunos utilizassem os novos conhecimentos na explicação de fenômenos da prática social, nas mais diversas situações.

Considerando a heterogeneidade das classes de Correção de Fluxo – alunos de 5ª, 6ª e 7ª séries – a seleção de conteúdos deveria priorizar aqueles mais importantes e deixar sem tratamento os conteúdos julgados desnecessários.

Implantado a princípio no Estado do Paraná, o projeto teve sua seleção de conteúdos baseada no “Currículo básico para a escola pública do Estado do Paraná” (Paraná, 1992) e objetivou através dos conteúdos retomar o currículo básico em sua concepção, valorizando e viabilizando o acesso ao saber elaborado dosando e seqüenciando o conhecimento selecionado, tendo em vista sua transmissão e assimilação.

Com o propósito de promover condições mais adequadas para que os alunos multirrepetentes se enquadrassem novamente na comunidade escolar, os conteúdos não deveriam ser apresentados da forma tradicional: a aplicação de atividades desafiadoras favoreceria a apropriação dos mesmos.

Ao selecionar um conteúdo com a finalidade do mesmo contribuir para o direcionamento e organização do ensino, o conhecimento sistematizado das diferentes disciplinas deve ser permeado por sua capacidade explicativa, sua abrangência para apoiar a

compreensão e explicação orgânica dos elementos que compõem a prática social objetivando propiciar aos alunos a compreensão mais articulada do mundo e uma visão menos mágica e fragmentada da que tinha no início do programa. (SÃO PAULO, *s/d Ensinar e Aprender, volume Impulso Inicial, p. 14*)

Cabe à escola, equipar os alunos de ferramentas culturais constituídas por relações básicas relativas às áreas do conhecimento, o que significa que cada disciplina deve refletir a concepção da área e ao mesmo tempo em uma perspectiva maior, que articula o saber escolar à compreensão orgânica da prática social.

A seleção de conteúdos centrou-se em núcleos de assuntos que se caracterizavam em eixos essenciais das disciplinas: Matemática, Português, Ciências, História e Geografia e um dos pontos mais marcantes do projeto foi a possibilidade de todas as áreas do conhecimento trabalharem o desenvolvimento de habilidades como a leitura e a escrita, até então apenas priorizada pela Língua Portuguesa.

Dentro da disciplina de Matemática o projeto visava a desenvolver nos alunos habilidades como leitura, interpretação e produção de textos matemáticos; análise e produção de tabelas e gráficos; capacidade de identificar, formular, ler e resolver problemas; perceber, conceber, analisar e representar objetos geométricos; estabelecer relações entre aritmética e álgebra, assim como outras habilidades fundamentais para a continuidade do trajeto escolar.

Vale ressaltar que tais habilidades consideradas fundamentais pelo projeto para que os alunos multirrepetentes recuperem o tempo perdido, também são citadas pelos PCNs como sendo essenciais ao desenvolvimento do indivíduo dentro do campo da matemática.

No que concerne à avaliação, o Projeto Ensinar e Aprender sugeriu que esta fosse realizada diariamente, acompanhando, diagnosticando o processo aprendizagem e fornecendo subsídios para que o professor repensasse e reorganizasse sua prática em todo processo ensino-aprendizagem. Seriam necessárias constantes observações e registros cuidadosos da “vida escolar” dos alunos.

Segundo ENGUITA (1989):

*As funções da avaliação são potencialmente duas: diagnóstico e a classificação. Da primeira, supõe-se que permita ao professor e ao aluno detectar os pontos fracos e extrair as conseqüências pertinentes sobre onde colocar posteriormente a ênfase no ensino e na aprendizagem. A segunda tem por efeito hierarquizar e classificar os alunos. A escola prega em parte a avaliação com base na primeira função, mas a emprega fundamentalmente para a segunda. (ENGUITA, 1989 apud SÃO PAULO, *s/d Ensinar e Aprender, volume Impulso Inicial*)*

Os instrumentos utilizados para avaliar ficaram a critério dos professores, no entanto, o projeto pedia ênfase nas produções individuais e coletivas dos alunos compondo um portfólio² particular, o que constituía um rico material cuja finalidade era embasar a tomada de decisões da equipe escolar para detectar até que ponto os alunos progrediram e se estes conseguiram reverter o quadro de fracasso escolar do qual faziam parte e assim dar continuidade aos estudos.

O projeto “Ensinar e Aprender”, foi proposto através de um material diferenciado, composto por fascículos contendo propostas de atividades, textos de orientação pedagógica, fichas com atividades para os alunos (individuais ou em grupo), cartazes, jogos, etc; nas disciplinas de Matemática, Português, Geografia, História e Ciências.

Buscou-se, através de um material diferenciado, mudar os rumos do ensino tradicional no qual os alunos fracassados foram um dia submetidos.

Em relação aos números inteiros, por exemplo, foi proposto no volume 2 do projeto “Ensinar e Aprender”, que o professor fizesse uma introdução sobre o tema baseado na bibliografia indicada. Pediu-se para que fosse privilegiada a comparação, ordenação, representação na reta numérica, noção de oposto e as operações. Em contrapartida, sugeria-se que o estudo da noção de módulo e as propriedades das operações fossem trabalhados com menor ênfase.

Ao seleccionar situações problemas para trabalhar os números inteiros, o professor deveria ter cuidado com a quantidade, para que os mesmos não se tornassem maçantes para os alunos, dando prioridade aos problemas com textos e desafios, privilegiando aqueles que os fizessem refletir sobre suas idéias e não apenas visasse à aplicação de técnicas, como acontece nos exercícios e problemas convencionais tradicionalmente encontrados em livros didáticos.

As atividades propostas para trabalhar o conceito dos números inteiros visavam às quatro operações e tinham como principais objetivos: motivar os alunos, fazer com que os mesmos refletissem e trocassem idéias, promover a familiarização das operações, observar regularidades, construir generalizações, desenvolver o cálculo mental e levar o aluno à tomada de consciência sobre as relações observadas e os conceitos abordados.

Para tanto, houve o incentivo durante as capacitações do uso de jogos e da calculadora mediante introdução ao assunto através de livro didático.

² Portfólio: Pasta contendo as produções e atividades individuais e em grupo realizadas pelos alunos.

Quanto à avaliação, sugeria-se aos professores a observação de como os alunos agiam em grupo, o respeito pelas regras e se os mesmos permitiam a participação de todos os colegas durante as atividades de jogos. A conversa entre professor e aluno deveria permear o significado de “ganhar” e “perder” e deveria ser valorizado não apenas os resultados finais das atividades e sim todo o processo de desenvolvimento das mesmas.

1.1.2. Proposta do projeto “Ensinar e Aprender” para o ensino de matemática.

A proposta do “Projeto Ensinar e Aprender” para a disciplina de Matemática teve como objetivo primordial apresentá-la aos alunos como sendo uma ciência criada pelo homem em sua constante busca pelo conhecimento e pelo atendimento às necessidades humanas.

Desse modo, a Matemática tradicional e seletiva, cede lugar a uma disciplina mais acessível, onde os caminhos são trilhados a fim de oportunizar aos alunos a construção de seu conhecimento, de forma a desenvolver e utilizar todo seu potencial criativo e crítico, apropriando-se dos conceitos e da linguagem matemática.

Segundo o CENPEC, responsável pela elaboração do material utilizado no projeto, os alunos multirrepetentes – freqüentadores das classes de Correção de Fluxo – chegaram à escola com uma experiência negativa em relação à matemática e para reverter esta situação o professor deveria comportar-se como orientador atento e persistente, responsável por garantir a seus alunos o acesso ao conhecimento matemático, selecionando conteúdos, planejando atividades que permitissem a aprendizagem, avaliando continuamente as estratégias usadas, objetivos e resultados alcançados.

Quanto à escolha dos conteúdos a serem desenvolvidos em Matemática, a sugestão era que visassem à recuperação da auto-confiança e da vontade de aprender dos alunos, assim como a aprendizagem de conceitos e o desenvolvimento de habilidades para a continuação dos estudos.

Os núcleos curriculares de matemática, apesar de serem os mesmos abordados pelos PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais – foram definidos com base na proposta pedagógica do Projeto “Ensinar e Aprender” e no currículo básico do Estado do Paraná (1992), ficando assim estabelecido: Números e álgebra, medidas e estatística e geometria.

Quanto ao eixo “Números”, em princípio o projeto sugere atividades que trabalhem o campo numérico dos naturais. Nota-se que houve, por parte dos idealizadores das atividades, a preocupação em desenvolver nos alunos habilidades como investigar,

experimental, comparar e resolver problemas, enquanto que trabalhar o conceito dos números naturais e os algoritmos das quatro operações ficaram em segundo plano, dificultando assim o processo ensino-aprendizagem dentro da resolução de problemas.

Entendo que trabalhar os números naturais dentro de sua amplitude deveria ter sido considerado pelos idealizadores da proposta de matemática um passo fundamental para que os alunos tivessem condições de ampliar seus conhecimentos dentro do eixo “Números”, ou seja, para que pudessem entender, por exemplo, que os números inteiros constituem uma ampliação dos números naturais.

Percebe-se que ao elaborar as atividades sobre os números naturais, os idealizadores não consideraram que os alunos multirrepetentes eram portadores de sérias dificuldades conceituais, fator este que se agravou com os problemas de alfabetização e a ausência de um domínio mínimo da escrita matemática.

Quanto à perspectiva metodológica, a proposta do projeto “Ensinar e Aprender” sugeriu a Resolução de Problemas por acreditar que a aprendizagem significativa das idéias e técnicas matemáticas somente é apropriada pelos alunos quando estes se deparam com situações que exijam investigação, reflexão e empenho.

Ao solucionar um problema o aluno multirrepetente poderia aprender matemática expor e discutir suas idéias com outras pessoas, traduzir significados, organizar conhecimentos e fazer registros.

Para trabalhar fundamentado na Resolução de Problemas, o docente teria que rever suas concepções, pois ao ser trabalhado nas escolas, quase sempre a Resolução de Problemas é aplicada dentro dos padrões da pedagogia tradicional.

Os professores, durante sua trajetória escolar, foram acostumados à aplicação de problemas mal elaborados, dentro de uma perspectiva que não fizesse o aluno refletir sobre o que estava fazendo, o que, em um primeiro momento poderia facilitar seu trabalho e do aluno ao propor rapidamente uma solução. No entanto, em um segundo momento, quando este mesmo aluno se deparasse com uma situação desafiadora e bem elaborada, poderia se sentir frágil e inseguro, desistindo da tarefa.

Para que durante a execução do projeto “Ensinar e Aprender” o tradicional e a interpretação equivocada sobre Resolução de Problemas não marcassem presença na sala de aula, o papel do professor foi considerado fundamental. A necessidade de questionar as soluções apresentadas pelos alunos e principalmente a própria questão proposta pelo professor garantia, segundo a proposta pedagógica do programa, a atitude investigativa em relação ao conceito trabalhado.

Os professores foram orientados a valorizar o processo de resolução do problema tanto quanto às respostas corretas. Enfatizando as diferentes formas de resolução seria possível a socialização de diferentes soluções, o que enriqueceria suas aulas. Durante todo o processo de resolução o aluno deveria ser estimulado a verbalizar o que produzia, ou seja, deveria expor oralmente para a classe ou elaborar e apresentar um relatório sobre as estratégias que havia utilizado, objetivando o desenvolvimento do senso crítico e de sua criatividade.

Todo processo deve acontecer num ambiente em que os alunos propõem, exploram e investigam problemas que provêm tanto de situações reais quanto de situações lúdicas, ou de investigações relacionadas a própria matemática. Esse ambiente encoraja os alunos a propor soluções, explorar possibilidades, levantar hipóteses, discutir, justificar o raciocínio e validar suas próprias conclusões. (SÃO PAULO, s/d Ensinar e Aprender, volume Impulso Inicial Ensinar e Aprender: construindo uma proposta, p. 32)

Mudar a concepção dos alunos em relação às aulas de Matemática era, segundo a proposta do programa, dentro do contexto da resolução de problemas, valorizar atividades lúdicas e ter acesso a uma sala de aula permeada pelo diálogo e pela busca constante de um processo ensino-aprendizagem inovador.

A utilização do livro didático deveria ser evitada para que os alunos não relacionassem a classe de Correção de Fluxo com o ensino tradicional no qual fracassaram. Quando era inevitável a utilização do mesmo, para a introdução dos conteúdos que seriam trabalhados, o professor deveria selecionar cuidadosamente os problemas que seriam trabalhados.

Na busca pela concretização da perspectiva metodológica fundamentada pela resolução de Problemas, sugeriu-se através do material proposto (quatro fascículo) trabalhar seus diferentes tipos, entre eles, os convencionais, os não-convencionais e os de lógica, conforme os exemplos:

- Problemas convencionais: “Luís tem 14 anos e seu pai tem o triplo de sua idade. Qual a diferença das idades, de Luís e de seu pai?”
- Problemas não-convencionais: “Num pequeno lago a área ocupada por nenúfares³ duplica a cada 24 horas. Se um pé de nenúfar demora 30 dias para cobrir o lago, em quantos dias dois nenúfares cobrirão esse mesmo lago?”

³ Nenúfares: planta aquática, tipo das ninfeáceas.

- Problemas de lógica: *“Uma conferência internacional reúne 15 delegados da África, Ásia, América e Europa. Cada continente enviou um número diferente de delegados, mas cada um está representado, pelo menos, por um delegado. A América e a Ásia enviaram, no total 6 delegados a Ásia e a Europa enviaram no total 7 delegados. Qual dos continentes enviou 4 delegados?”*

Os problemas citados acima por fugirem dos padrões tradicionais, tinham o intuito de despertar o interesse dos alunos, facilitando a aplicação dos conteúdos matemáticos, também moldados sob a perspectiva da Resolução de Problemas.

Tendo em vista o que foi proposto pelo projeto “Ensinar e Aprender” na tentativa de pautar o processo ensino-aprendizagem de matemática na solução de problemas, podemos destacar que os problemas propostos, assim como os jogos e as atividades sugeridas pela proposta do projeto “Ensinar e Aprender” apresentavam um grau de dificuldade muito grande para alunos e professores das salas de Correção de Fluxo.

Em relação aos alunos, a maioria das atividades, além de serem permeadas por conceitos matemáticos os quais não dominavam, propunha trabalhar a leitura e a escrita de textos matemáticos, ou seja, ao desenvolver os jogos ou resolver um problema, os alunos deveriam registrar por escrito os passos que foram utilizados ou as regras que utilizaram.

Os diversos níveis de alfabetização em que se encontravam dificultavam o desenvolvimento das atividades e o andamento das aulas de matemática, pois os alunos não conseguiam registrar através da linguagem escrita os passos dados em tais atividades, fossem elas jogos ou problemas.

Pode-se destacar dentre as conseqüências desta problemática a indisciplina, gerada pela não adequação das atividades no nível de alfabetização em que os alunos se encontravam.

Ao levarmos em consideração a defasagem conceitual em Matemática dos alunos pode-se destacar, no âmbito do campo numérico dos naturais, a falta de domínio das operações fundamentais e dos algoritmos das mesmas como sendo alguns dos entraves para a aprendizagem dos números inteiros segundo as atividades propostas pelo projeto.

As atividades que abordavam os números naturais deveriam ter desenvolvido nos alunos, em um primeiro momento, habilidades básicas como resolver as operações fundamentais através da utilização dos algoritmos das mesmas, para que posteriormente os mesmos tivessem condições de desenvolver atividades mais elaboradas como aquelas propostas pelo projeto.

A partir da necessidade de ampliar o conjunto dos números naturais para resolver problemas que possam surgir não apenas no ambiente escolar, mas também no cotidiano dos

alunos, pode-se introduzir o conceito dos números inteiros a partir da constatação de que os alunos já tenham dominado o campo numérico dos naturais.

Em relação aos professores, as atividades pediam um trabalho de pesquisa intenso, que demandava tempo e habilidade para fazer as devidas adaptações à realidade dos alunos.

Esta questão pode ter se agravado logo no início do projeto durante o trabalho realizado com os números naturais, devido a fatores como a falta de uma visão clara da proposta pedagógica e metodológica do programa e a ausência de um diagnóstico do nível de aprendizagem dos alunos.

Nota-se que os idealizadores das atividades de matemática tiveram como meta fugir dos parâmetros do ensino tradicional, mas não levaram em consideração as dificuldades conceituais que os alunos multirrepetentes poderiam apresentar e nem mesmo a falta de experiência dos professores em desenvolver uma prática pautada na pesquisa e na reflexão.

Não foram levadas em consideração questões como a falta de materiais de apoio, os quais muitas vezes as escolas estaduais não disponibilizam aos alunos como, por exemplo, calculadoras, e problemas comportamentais que se agravavam durante a realização das atividades em grupo.

Embora se sugira o trabalho em grupo durante todo o projeto, os professores não estavam acostumados a trabalhar dentro desta perspectiva, o que dificultava o atendimento individualizado do qual os alunos multirrepetentes precisavam. Os obstáculos em relação à alfabetização e a defasagem conceitual acabavam que passando despercebidos aos olhos dos professores, já que estes se preocupavam em controlar a indisciplina.

Pode-se dizer que as atividades sugeridas para ensinar os números naturais, assim como os números inteiros demandava por parte do professor um trabalho intenso de pesquisa, a fim de gerar meios para que as mesmas fossem introduzidas lentamente no cotidiano da sala de aula.

Trabalhar uma prática pautada na pesquisa demanda tempo para planejamento e estudo das ações a serem seguidas, o que muitas vezes não se aplica às escolas estaduais, onde os momentos destinados para a realização de HTPC, são utilizados quase que exclusivamente para transmitir recados.

2. Pontos “controversos” das classes de aceleração e do projeto Ensinar e Aprender.

Considerando que o surgimento das Classes de Correção de Fluxo ocorre dentro do cenário das políticas públicas neoliberais, cuja decorrência se dá, assim como na implementação da progressão continuada, a partir de uma sociedade movida à informação (HARGREAVES, 2001, apud FREITAS et al, 2005), pode-se notar a atribuição aos professores e a escola, da difícil função de “consertar” a educação. (HARGREAVES, 2002, vii, apud FREITAS et al, 2005)

Tendo em vista o Estado de São Paulo, ainda sob a ótica dos autores citados acima, tais políticas neoliberais vêm sendo executadas sem que haja uma participação efetiva dos professores, das entidades representativas da categoria e da comunidade.

As classes de Correção de Fluxo, quando implantadas sem as devidas medidas de acompanhamento, priorizando apenas a finalidade de cumprir formalidades ou para reduzir índices estatísticos de reprovação, podem expor em excesso os alunos em situação de fracasso, tornando-os ainda mais excluídos dentro de sua comunidade escolar.

Vistas como ponto de partida para promover a inclusão dos alunos multirrepetentes no trajeto escolar, e encaradas como uma das medidas a serem integradas à outras políticas a fim de promover a melhoria da aprendizagem e da prática pedagógica, amenizando o fracasso escolar, (SETUBAL, 2000), as classes de Correção de Fluxo foram implementadas de forma desconexa, sem uma série de medidas que seriam fundamentais para seu sucesso.

Podemos destacar dentre tais medidas: mudança das condições de trabalho dos docentes (abarcando as de jornada), organização e funcionamento da escola, política de formação acadêmica e continuada de professores, dentre outras.

Os alunos provenientes das salas de Correção de Fluxo, quando inseridos novamente no percurso escolar, podem apresentar problemas de acompanhamento.

SAMPAIO (2000) chama a atenção para o fato de que os alunos reconduzidos para prosseguir, na continuidade dos estudos, poderão ainda apresentar dificuldades e lacunas, mesmo tendo feito grandes progressos no período de aceleração; não podendo ser considerados, portanto, como alunos excelentes e prontos para aprender tudo e de qualquer modo, sempre interessados, disciplinados e manifestando alto padrão de auto-estima.

Ainda segundo a autora:

Esperar bons resultados não é o mesmo que acreditar que a auto-estima se recompõe em um ano e que a evasão se resolve com período de aceleração, é um processo longo, é difícil recuperar os estragos e persistir no caminho, para quem

traz uma história de problemas de aprendizagem e de desvalorização – individual, social, familiar e escolar. (SAMPAIO, 2000, p.72)

Os alunos multirrepetentes por estarem em situação de fracassados já há algum tempo, passam a se aceitar como incapazes, como merecedores de castigos como a retenção, o abandono, ou até mesmo a participação nas salas de Correção de Fluxo, o que podemos caracterizar como uma baixa auto-estima.

CRISTÓVÃO (2007), ao estudar classes de recuperação de ciclo⁴, reconheceu indícios de que os alunos que as freqüentavam apresentavam um conceito negativo em relação a si próprios, e define auto-estima a partir de MCDAVID e HARARI (1980):

..., é através da percepção de si mesma que a pessoa forma seu autoconceito. Estes autores definem o termo como “a estrutura organizada que deriva da experiência que cada pessoa faz a seu próprio eu”. O aspecto avaliativo do autoconceito, ou seja, se gostamos ou não do que somos (ou de uma parte do que somos) e o grau em que isso se dá é a “medida de nossa auto-estima”. Um auto nível de auto-estima corresponde a um sentimento de aprovação geral do que percebemos em nós, ou seja, de nosso autoconceito, e o oposto corresponde a um baixo nível de auto-estima. (CRISTOVÃO, 2007, p. 65)

A manifestação da baixa auto-estima dos alunos egressos das salas de Correção de Fluxo poderá se dar através de comportamentos como a apatia ou a indisciplina, o que foi observado durante o desenvolvimento do projeto.

MELO (2003), no entanto, contesta o fato da relevância atribuída à questão da auto-estima do aluno pela proposta pedagógica do projeto de Correção de Fluxo, como se esta questão bastasse por si só e garantisse uma aprendizagem significativa.

Em relação a este assunto, a autora indaga se esta preocupação em não reprovar o aluno para que sua auto-estima seja resgatada não estaria banalizando a importância do mesmo se esforçar e se dedicar aos estudos. A escola não estaria formando jovens capazes de reconhecer seu verdadeiro potencial.

Ainda segundo a autora, se reconhecermos a auto-estima como fator prioritário para que o aluno aprenda efetivamente, teríamos que desconsiderar inúmeras pesquisas, leituras e estudos em busca dos reais motivos que os leva a aprender ou deixar de aprender.

A polêmica que atinge as classes de Correção de Fluxo, para NUTTI (2001), não parece centrar-se em questões como a auto-estima dos alunos ou na sua continuidade enquanto projeto educacional, já que possui um tempo limitado de existência, mas sim na

⁴ Classes de Recuperação de Ciclo: Salas compostas por alunos que reprovaram no final do ciclo II, ou seja, na 8ª série do ensino fundamental.

possibilidade real dos alunos egressos destas salas alcançarem níveis de aprendizagem escolar que permita a continuidade de seus estudos no momento em que retornarem às séries regulares.

Estudos realizados no âmbito educacional questionam se a participação dos alunos em classes de aceleração garante a efetiva apropriação do conhecimento escolar ou se esta iniciativa apenas normaliza o fluxo escolar e altera as estatísticas educacionais sobre o fracasso escolar de acordo com os interesses governamentais.

Quanto aos professores envolvidos, os objetivos da proposta pedagógica do programa, a falta de estrutura para executá-los, ou até mesmo a interrupção de sua prática costumeira podem gerar insatisfação e frustração. Muitas vezes as políticas públicas educacionais neoliberais chegam às escolas com suas propostas camufladas e, segundo os próprios professores, são impostas com o intuito de desautorizá-los perante seus alunos e a sociedade.

Segundo ROSSLER (2004), os discursos permeados pelo ideário neoliberal são impregnados de uma fraseologia ideológica e têm como objetivo embelezar as relações produzidas no interior das salas de aula e de nossas escolas.

Nossos dirigentes e seus representantes no âmbito da educação costumam falar da busca por formar seres humanos melhores. Melhores de um ponto de vista intelectual, afetivo e social. Homens livres, adequados às novas exigências da sociedade moderna, do novo milênio – que saibam fazer (saber-fazer), que saibam aprender (aprender a aprender) e pensar criticamente por si sós; agir livremente, com competência, habilidade e responsabilidade. Enfim, falam de novos homens adaptados ao novo mundo, cabendo á educação o papel de melhorá-lo, ou seja, de produzi-los. (ROSSLER, p. 80, 2004)

O autor ressalta ainda, que a partir deste discurso falacioso, as classes dominantes que nutrem as estruturas capitalistas do poder buscam mascarar o “*caráter profundamente desumano das relações capitalistas de produção*” (ROSSLER, 2004).

Para Rossler, uma educação que visa a adaptar o homem a uma sociedade como a nossa comete o erro de considerar que a mesma seja capitalista por natureza, independente do ser humano enquanto ser histórico e simultaneamente nega a este condição favorável para lutar frente à alienação a qual esta sociedade o expõe.

Manter excluído aqueles que historicamente vêm ocupando a posição mais desfavorecida, ou seja, as classes oprimidas, é uma forma de manter-se no comando desta sociedade capitalista, sustentando-a.

Elaborado para atender às necessidades neoliberais, assim como vêm sendo estruturadas as medidas educacionais da sociedade contemporânea, o projeto Correção de Fluxo encontra-se impregnado de um discurso educacional perfeito aos olhos de um público que mesmo estando à frente de nossas salas de aula, aprendeu cultivar o imediato, o pragmático e desvalorizar a teoria e a reflexão, tornando-se assim vulnerável às medidas adotadas pela Secretaria de Educação.

ROSSLER (2004) salienta:

Se no plano teórico o discurso educacional hegemônico se embeleza com palavras sedutoras que escondem os interesses a que se prestam, ou seja, desviar a atenção da verdadeira luta que os indivíduos devem travar para superarem as condições de existência reais, na prática essa mesma educação vem sofrendo uma profunda adequação à lógica selvagem do capital. O que dificulta ainda mais o processo de superação das relações sociais de alienação vigente, posto que a desqualificação de nosso ensino implica perdas e danos irreparáveis na formação moral, intelectual e social dos indivíduos. O que em última instância significa que, em um ou em outro plano, seja no âmbito do discurso educacional ou no âmbito da realidade concreta da escola, o que de fato acontece é que a educação acaba reforçando e contribuindo para a manutenção da realidade social atual, em vez de contribuir para a sua negação e superação. Em contrapartida, este direcionamento vem sendo implantado a partir do que os próprios educadores e os intelectuais da educação têm defendido em termos teóricos e com a legitimação das políticas educacionais em curso, deixando, assim, bem claro a sua opção ideológica. (ROSSLER, 2004, pág. 85)

A forma como as Classes de Correção de Fluxo foram implementadas no Estado de São Paulo reforça também a argumentação de que se mantém a separação entre os que delegam e os que executam tais reformas (ALMEIDA, 1999 apud FREITAS et al, 2005).

A desarticulação entre estas duas instâncias nos permite dizer que o professor é privado de desenvolver uma visão global dos objetivos que permeiam tais medidas e segundo Almeida, os impedem de se apropriarem de forma crítica dos projetos em desenvolvimento.

Não se apropriando de forma crítica da proposta do projeto, os docentes ficam a mercê das informações que lhes são passadas na maioria das vezes pela direção da escola e professores coordenadores e que após terem sofrido sucessivas interpretações, por parte da equipe administrativo-pedagógica, possuem o intuito de suavizar a resistência dos docentes tornando menos evidentes as características de dominação que permeiam tal medida educacional.

Ao focar o projeto de Correção de Fluxo no desenvolvimento das habilidades e competências - necessárias para a inserção do indivíduo no mercado de trabalho segundo o ideário neoliberal – e dando excessivo destaque à metodologia utilizada pelo professor, oculta-se a real “intenção” de tal política educacional, ou seja, impedir que a realidade dos

alunos permeada pela desigualdade social seja percebida e discutida pelo professor que por sua vez torna-se alienado e passa a não refletir sobre sua condição de classe trabalhadora explorada.

Este cenário de alienação e dominação se agrava com as inúmeras dificuldades que surgem ao lidar com alunos problemáticos, concentrados em uma mesma sala e que nutrem sentimentos como a descrença em relação à escola e suas próprias perspectivas de vida.

Quando desenvolvido nas séries iniciais do ciclo II do ensino fundamental, o programa de Correção de Fluxo pode desnortear o trabalho dos professores no sentido destes não estarem preparados para trabalhar processos de alfabetização, já que muitos dos alunos pertencentes a este segmento escolar apresentam sérios problemas deste nível. (SAMPAIO, 2000)

Nas séries finais do ciclo II os professores podem ser surpreendidos por sérios problemas de evasão, o que deve apontar para a dificuldade de toda a equipe escolar atender às necessidades de alunos provenientes de diferentes situações de vida. (SAMPAIO, 2000)

É comum no cenário das políticas públicas educacionais exigir do professor muito mais do que ele pode oferecer:

Se, por um lado, é esperado dos professores – agentes centrais na sociedade informacional atual – que sejam comprometidos, que estejam continuamente engajados para a construção de uma nova profissionalidade e, acima de tudo, que desenvolvam a “capacidade para assumir riscos, lidarem com mudanças e conduzirem investigações quando novas demandas e novos problemas lhes são confrontados” (HARGREAVES, 2001), por outro lado, as condições de trabalho impostas pelas políticas públicas parecem ser incompatíveis com tais exigências. (FREITAS, et al, 2005, p. 96)

Mesmo que tentemos reconhecer alguns dos ditos “benefícios” trazidos pelas classes de Correção de Fluxo para os alunos e professores – como as condições pretendidas do trabalho pedagógico e a adoção de uma concepção de fracasso escolar que procura não culpar o aluno multirrepetente, faz-se necessário que se pesquisem quais as reais contribuições do programa para a apropriação do saber escolar a que os alunos têm direito.

Nossa sociedade está em constante transformação e a escola – principal instrumento para a formação de seus integrantes – acompanha o ritmo dessas mudanças, o que nos leva a crer que as reformas e políticas educacionais sempre estarão presentes em nossa realidade.

Um projeto democrático de educação exige uma reflexão sobre os resultados dos programas de Correção de Fluxo, para que possamos construir, a partir dessa experiência e

das condições dos diferentes contextos que permeiam a sociedade contemporânea, uma escola democrática e cidadã, que pertença a todos.

2.1- Retratando as Classes de Correção de Fluxo em minha trajetória profissional.

Procurando viabilizar uma das sugestões que emergiu durante minha qualificação – por parte de uma das integrantes da Banca Examinadora – busco através deste capítulo narrar minha experiência frente às salas de Correção de Fluxo com o intuito de complementar a discussão a que me propus fazer quando optei por realizar uma investigação sobre tal medida educacional.

Reportando-me ao ano de 2000, quando ingressei no quadro do magistério público oficial do Estado de São Paulo, encontrei uma avalanche de mudanças educacionais (administração vigente do então Governo Mário Covas) que vinha se efetivando nas escolas estaduais.

Ano de grande impacto na vida pessoal e profissional, me vi diante de um cenário até então desconhecido, cuja única referência era meu “tempo” de aprendiz e a pouca experiência docente que obtive no período de graduação através das minhas eventuais aparições em salas de aulas do ensino médio, na época denominado como colegiais.

Era inevitável que comparasse a escola em que estava colocando os pés com à que havia me proporcionado formação “tão” sólida durante o percurso escolar, pois sempre frequentei ensino público. A sensação era de que estava passando um verdadeiro furacão pelo sistema de ensino do meu Estado.

Apesar do impacto sofrido, não demorou muito para que eu desenvolvesse um olhar crítico perante a situação emergente, percebendo sem muito esforço, que os professores que já se encontravam na sala de aula havia algum tempo, também se moviam em um território desconhecido.

Durante o ano de 2000, a luta foi árdua e sendo eu a última a escolher as aulas na escola em que ingressei, e na qual desenvolvi a presente pesquisa, as classes que “me sobravam” eram aquelas conhecidas como indisciplinadas.

Os professores mais experientes, ou melhor, com mais pontuação, acabavam que tendo o “privilégio” de escolher as séries que traziam na nomenclatura as letras “A” ou “B”,

ou seja, as 6ª séries A e B, 7ªséries A e B, e assim por diante, cujo alunado costumava ser melhor para trabalhar, em relação à indisciplina e ao rendimento escolar.

No primeiro ano busquei sobreviver à Progressão Continuada, da forma que pensava ser a mais correta. Planejava minhas aulas e desenvolvia em sala de aula uma metodologia que se diferenciava das demais utilizadas pelos professores que lá já estavam. Não que julgasse ser uma metodologia melhor e acima de qualquer falha, pelo contrário, as dificuldades surgiam e eu as driblava da forma que achava adequada.

Levava para a sala de aula atividades que levantava a partir de muito estudo e pesquisa. Meu objetivo era fazer com que os alunos se interessassem pela matemática e mudassem a visão que traziam em relação ao professor desta disciplina. Notava que me olhavam como um “ser” estranho, que queria levar até eles um conhecimento que de nada os serviam.

Entendia que se os alunos passassem a me ver como um “ser humano normal” à fim de ajudá-los na busca do conhecimento matemático, teria bons resultados inclusive no quesito indisciplina e para tanto além de buscar novos meios de ensinar matemática, repensei questões que poderiam me aproximar da realidade dos meus alunos como, por exemplo, a forma de me comunicar.

Através desta maneira de pensar e de desenvolver minha prática pedagógica consegui diminuir a distância que existia entre mim, enquanto professora de matemática, e meus alunos, o que passou a proporcionar aulas mais agradáveis, permeadas pelo questionamento e pela troca de idéias. Os alunos perderam o receio de perguntar sempre que precisavam, participando mais ativamente das aulas, diminuindo assim a indisciplina.

Tentando adequar minha prática pedagógica às salas trabalhosas “que me sobravam”, notei que conquistei um domínio maior em relação à indisciplina, o que muitos professores almejavam. Quem olhasse pelo lado de fora das classes entendia que eu tinha “facilidade” em trabalhar com classes indisciplinadas.

Dentre as tentativas que fazia na sala de aula algumas tiveram sucesso e outras não, mas o fato de sempre estar buscando novos caminhos me ocasionou o posto de professora criativa entre os professores da escola.

O ano em que ingressei passou e foi marcado pela não aceitabilidade em relação à progressão continuada, descaso em relação a nós professores durante todo o processo de implementação desta política pública, falta de adaptação dos alunos à nova organização em ciclos resultante da não preparação dos mesmos para a mudança proposta, entre outros.

Dois fatos me marcaram nesta fase profissional. Um deles diz respeito ao conjunto de questionamentos que foi surgindo a partir da minha prática pedagógica, que apesar de não ser fundamentada teoricamente, pois minha formação acadêmica havia contribuído muito pouco para isso, era reflexiva.

Eram questionamentos em relação à política pública educacional da época, as consequências que a mesma trazia para o ensino de matemática e principalmente para a vida dos alunos que despertavam em mim o desejo de estudar a fundo aquela realidade, complicada de se entender, mas que me fascinava e intrigava.

O outro fato que me marcou nesta fase foi a necessidade de ter “voz” dentro de um processo que calava os professores. Era notória a indignação de toda uma classe profissional que se sentia traída por não ter sido ouvida durante uma mudança educacional do teor da Progressão Continuada. A sensação de quem acabava de chegar, era de que os professores se tornaram peças de xadrez, cujo destino no tabuleiro dependia da determinação de superiores.

Foi esta necessidade de ter “voz” que reafirmou em mim a vontade de ingressar na vida acadêmica e através de uma dissertação de mestrado encontrar respostas para minhas questões que após serem lapidadas deram origem a minha questão de pesquisa.

No ano subsequente ao meu ingresso, houve um difícil período de transição da equipe gestora da escola em questão, ocasionando convergências de pensamentos e opiniões entre os funcionários e principalmente professores da escola. Os olhares se voltaram para fatores administrativos deixando as questões pedagógicas em segundo plano.

Vale ressaltar que a posição dos gestores educacionais frente às políticas públicas depende da forma como estas são implementadas e o que as mesmas propõem.

Para FREITAS et al (2005), uma política educacional centralizadora gera também gestores centralizadores. Os autores ainda argumentam:

O Estado controlador acaba impedindo processos autônomos de gestão escolar, de construção de projetos pedagógicos com a participação democrática dos professores e da comunidade. Os dirigentes educacionais (diretores, coordenadores, secretários de ensino) impõem exigências ao trabalho docente, sobrecarregando os professores com atividades burocráticas e, muitas vezes, revelando insensibilidade para lidar com essa complexidade. (FREITAS, et al, 2005, p. 99)

As mudanças propostas pela progressão continuada tornaram-se ainda mais áridas para mim e para os professores em geral. A direção que assumia a escola, “rezava” totalmente a cartilha do Estado, o que nos tornava ainda mais solitários nas salas de aula.

Paralelo a este período de transição, surgia no Estado de São Paulo as Classes de Correção de Fluxo.

Chegando nos mesmos padrões que a Progressão Continuada, ou seja, sem que o professor tivesse participado ou ao menos opinado sobre esta medida educacional, as Classes de Correção de Fluxo foram apresentadas para nós docentes durante uma reunião de HTPC.

O impacto causado foi o mesmo da progressão continuada ou de qualquer outra medida educacional tomada pelo governo que era submetida aos professores sem que estes tivessem, ao menos, tempo de se apropriar da proposta do projeto.

Promover esta apropriação teria sido possível se os mesmos tivessem feito parte do processo de elaboração da proposta pedagógica e metodológica do projeto. Mas como nós professores poderíamos fazer parte da elaboração de um projeto que teve sua origem em outro Estado, a fim de atender às necessidades educacionais de outra realidade?

Sendo vista como uma medida que trazia uma proposta pedagógica milagrosa proporcionando aos professores e alunos uma caminhada diferenciada das classes tradicionais, cujo material seria privilegiado, os recursos financeiros avantajados, as capacitações fundamentadas teoricamente e metodologicamente, a valorização do professor como mediador do processo ensino aprendizagem e a cogitação de um incentivo salarial, o projeto foi tratado durante seu período de implantação como a “menina dos olhos” da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo.

Recordo-me do momento em que a vice-diretora dirigiu-se a mim e com entusiasmo falou que o projeto tinha “a minha cara”. Penso que esta colocação pode ser analisada sob duas vertentes.

Em um primeiro momento, vale ressaltar que a forma como me viam na escola, ou seja, pela minha suposta facilidade em trabalhar com salas indisciplinadas e com baixo rendimento escolar, fez com que a vice-diretora pensasse que eu estava pronta para assumir o desafio das Classes de Correção de Fluxo.

Em relação à visão totalmente positiva que a mesma trazia do projeto, podemos entender que foi esta a forma com que ele foi apresentado aos supervisores e ATPs (assistentes técnico pedagógicos) – mediadores entre a Secretaria de Educação, as Diretorias de Ensino e as escolas.

Quando iniciei meu trabalho nas Classes de Correção de Fluxo, não tinha a percepção de que a vice-diretora estava descrevendo o projeto da mesma forma que o fizeram para ela.

A complexidade de tais salas provocou o que posso chamar de impacto na minha carreira docente e cheguei a pensar em alguns momentos, que se realmente as Classes de

Correção de Fluxo eram a “minha cara” como sugeriu a vice-diretora, eu era muito feia. No entanto, o universo daquelas salas de aula me instigava a encará-las como um desafio.

Minha primeira atitude foi estabelecer parcerias com alguns profissionais da escola, entre eles uma professora de Português, a coordenadora da escola e a vice-diretora que tinha acabado de assumir o cargo após o citado período de transição administrativa. Trabalhar em parceria com os demais profissionais, sempre foi uma estratégia que acreditava dar certo quando o objetivo era ensinar.

Minha primeira tentativa foi propor este tipo de trabalho com a professora de Português, pois devido ao número de aulas que tínhamos nas salas de Correção de Fluxo, seríamos as professoras que mais teriam contato com a turma. A partir desta parceria nasceu a necessidade de estabelecê-la também com a direção e a coordenação da escola.

A falta de espaço para desenvolver um trabalho em equipe nos fazia falta, assim como em qualquer escola. Percebíamos que esta prática seria uma possibilidade para entendermos e atuarmos nas salas em questão. Trabalhar valorizando o individual nos deixaria ainda mais frágeis diante da complexidade de tais salas.

Durante as reuniões de HTPC, exclusivo para a transmissão de recados e imposição de propostas a serem seguidas segundo a determinação da nova direção, discutiam-se as “regras” de funcionamento da escola, os horários a serem cumpridos, os locais adequados para se guardar o giz, e deixava-se para os últimos minutos da reunião, as questões pedagógicas e disciplinares das classes de Correção de Fluxo, o que de fato nunca acontecia.

FREITAS et al (2005), cita HARGREAVES (1998) ao discutir o trabalho em equipe almejado pelos professores nas escolas estaduais:

Existem duas formas básicas de trabalho em grupo ou em equipe: a colegialidade artificial, na qual o trabalho de equipe é regulado administrativamente e as reuniões são compulsórias, orientadas para a implementação de tarefas geralmente de interesse externo ao grupo; a colaboração, que é voluntária e espontânea e evolui a partir do desejo e interesse dos próprios docentes, não sendo previsível nem controlada externamente. (HARGREAVES, 1998 apud FREITAS, et al, 2005)

Não se estabeleciam metas e a falta de planejamento para trabalharmos frente à tais salas as deixavam “soltas”, “avulsas” no projeto pedagógico da escola.

As questões disciplinares as colocavam em uma situação nada privilegiada. Era comum que seus alunos fossem excluídos de passeios organizados pelo corpo docente da escola, como idas ao teatro, cinema e eventos culturais. Baseados nos problemas

comportamentais dos alunos, os professores tinham medo de se ausentarem da escola com os mesmos.

A partir da parceria estabelecida a priori por mim e pela professora de Português, começamos a reverter este quadro de exclusão. Através de muita conversa e realização de acordos, começamos a promover atividades culturais, em princípio apenas com as Classes de Correção de Fluxo, o que fez com que os alunos percebessem que estávamos dispostas a dar um voto de confiança.

Antes mesmo de concluir o primeiro ano do projeto, eles já estavam integrados ao ambiente escolar sem que este tipo de exclusão pudesse acontecer, no entanto, o rótulo existente em torno de tais salas ainda era muito visível.

Nós, professores das salas de Correção de Fluxos, assim como os alunos das mesmas, éramos tachados como loucos, coitados, corajosos, ou seja, qualquer adjetivo que fizesse de nós “pessoas diferentes”.

A falta de material foi um dos entraves para que as atividades pudessem ser desenvolvidas de acordo com a proposta do projeto. Criou-se uma expectativa em relação às capacitações que era justificada pela nossa carência de fundamentação teórica e metodológica.

Estas, que aconteciam a cada bimestre, nos tiravam da sala de aula durante quatro dias consecutivos e limitavam-se à realização de atividades propostas pelos fascículos do projeto “Ensinar e Aprender”, o que as tornaram maçantes em seu decorrer.

Minha passagem pelas capacitações foi marcada pela insatisfação. Não encontrava nas reuniões o que buscava. Pensava que as mesmas estavam fora da minha realidade e em alguns momentos cheguei a pensar que eu era o problema.

Sentia-me como meus alunos da Correção de Fluxo e transmitia esse sentimento aos meus companheiros que muitas vezes me comparavam com nossos aprendizes, desinteressados e rebeldes. Foram inúmeras as vezes que me peguei fazendo palavras cruzadas no fundo das salas onde eram realizadas as capacitações.

O fato de estar sempre no “fundão”, não me tornou alheia aos acontecimentos. Ouvia as reclamações, os pedidos de socorro e percebia a dificuldade que até mesmo o ATP tinha em traçar estratégias para buscar soluções. Era visível a inexistência de um espaço destinado a nós professores para que fizéssemos as perguntas que surgiam no cotidiano das salas de Correção de Fluxo e quando as mesmas eram realizadas não encontravam-se respostas.

Apesar de entender o teor das reclamações de meus companheiros, pensava que não eram suficientes, pois perdíamos um precioso tempo em fazê-las e não planejávamos nenhuma estratégia para tentar driblar as dificuldades. Sáamos do ciclo de quatro dias de

capacitação da mesma forma como havíamos entrado, e eu em particular, voltava para minhas salas de aulas e continuava lutando com minhas armas, à fim de proporcionar àqueles alunos algum avanço em termos de aprendizagem.

A questão da avaliação através de registros foi um dos pontos que mais me chamava a atenção nestas reuniões. Poucos professores avaliavam a partir de registros diários e análise do portfólio (pasta contendo produções individuais ou em grupo dos alunos).

Durante minhas aulas, no início do projeto, esta prática desafiou-me. Como procurava uma forma de avaliar meus alunos no regime da progressão continuada, que se diferenciasse dos instrumentos utilizados tradicionalmente nas avaliações realizadas no meu tempo de aprendiz, imaginei ser este um bom caminho.

FREITAS, L.C. (2004) ao discutir a avaliação nos moldes tradicionais argumenta:

Afastada da vida propriamente dita, a escola constituiu-se com o apoio de motivadores artificiais para poder controlar os alunos em seu interior. Um potente motivador criado (afora os castigos físicos e morais) foi o processo de avaliação com sua conseqüente nota. A finalidade do processo de avaliação nunca foi apenas verificar a aprendizagem, mas sim estabelecer um rigoroso controle sobre o comportamento dos alunos e seus valores e atitudes. O poder do professor se estabeleceu a partir do controle da avaliação do aluno. Daí porque a retirada da avaliação nas experiências com ciclos e progressão continuada cause tanta indignação e reação adversa nos professores. (FREITAS, L. C. 2004, p.19)

O autor acrescenta ainda que as provas e notas, assim como os juízos de valores existentes nas relações intra-classes, criam nos alunos e professores uma espécie de representação de ambas as partes em relação umas às outras, permeando o direcionamento das ações pedagógicas dos professores em relação aos alunos.

Quando direciona maior “interesse” por este ou aquele aluno, o professor, mesmo que inconsciente, deixa este juízo de valor interferir nas suas ações pedagógicas, fato este que determinará o destino dos alunos. Devido ao histórico de vida escolar dos alunos multirrepetentes, não era interessante que nós professores agíssemos assim, o que me fez procurar instrumentos de avaliação que valorizasse o “pouco” que os alunos produziam em sala de aula.

No primeiro bimestre realizei a avaliação pautada nos registros, servindo-me de certo rigor e não me privando dos detalhes. Quando era impossível analisar e registrar os casos em particular, buscava reuni-los em pequenos grupos que apresentavam características semelhantes em relação ao processo ensino aprendizagem de matemática.

Na capacitação realizada após este meu período de adoção dos registros individuais dos alunos, tentei apresentá-los ao ATP de matemática e não fui bem sucedida nesta empreitada.

O mesmo alegou que meus registros estavam muito longos e que eu deveria escrever menos em relação aos meus alunos. Confesso que tal atitude me desmotivou a continuar adotando esta prática.

Agora, analisando esta situação, penso que ela pode estar relacionada ao acúmulo de atribuições que ele despendia na época. Devido à falta de tempo, seria mesmo difícil que analisasse as anotações dos professores se estes escrevessem “demais”.

No decorrer das capacitações, as formas de efetuar estes registros foram se modificando e assumindo formatos de tabelas, na intenção de tornar uniforme uma prática que até então não havia obtido sucesso.

O material utilizado – quatro fascículos – apesar de bem elaborado, estava fora da realidade de nossos alunos. As atividades quando pautadas em jogos e problemas não convencionais, até mesmo para os professores que participavam das capacitações, geravam dificuldades de esquematização de regras e soluções.

Partindo do princípio de que o material foi idealizado para atender aos alunos do Estado do Paraná, foi atribuída a nós, professores, a função de adaptar tais atividades a nossa realidade, o que era impossível devido à falta de momentos destinados ao estudo e à pesquisa, práticas estas necessárias para esta façanha.

Na sala de aula, o que presenciava era a inadequação entre as atividades e os alunos das classes de Correção de Fluxo, agravada pelos problemas de assiduidade dos mesmos. Dificilmente conseguia concluir uma atividade com o mesmo grupo de alunos com que havia começado.

Elaboradas dentro da perspectiva da solução de problemas as atividades eram complexas, e considerando os problemas conceituais e de alfabetização dos alunos multirrepetentes, despendia muito tempo para serem desenvolvidas. Raramente eram concluídas em apenas uma aula.

Quando eram propostos jogos as dificuldades ainda eram maiores. Por ser esta uma prática desenvolvida em grupo, apesar das orientações de nós professores, os alunos não conseguiam entender as regras e muito menos fazer os sugeridos relatórios descrevendo os passos que eram dados durante a execução da tarefa. Propunha-se discutir as regras e reescrevê-las sem levar em consideração os diferentes níveis de alfabetização em que se encontravam.

Esta prática passou a ser evitada por mim, pois agravava a indisciplina. Houve aulas em que na busca de controlar e manter a ordem de forma aceitável na classe, o conhecimento matemático passou a ocupar segundo plano.

O que se percebia diante do cenário das classes de Correção de Fluxo era o descontentamento por parte dos protagonistas principais do projeto, ou seja, alunos e professores.

Uma das maiores preocupações de nós, professores, era com a continuidade dos estudos dos alunos multirrepetentes após o período de classe de Correção de Fluxo. Havia uma divisão de opiniões em relação às classes que esses alunos deveriam frequentar e o “temor” de que eles não acompanhassem uma sala regular de ensino médio.

A maioria dos docentes envolvidos no processo alegava serem necessárias classes “especiais” de primeiro ano do ensino médio, o que em minha opinião era uma forma de excluir os alunos egressos do projeto até o final do ensino médio. Mas com a aproximação do final da primeira turma das classes de Correção de Fluxo, perguntava-se: O que fazer com os alunos que frequentaram tais salas? Colocá-los em uma única sala? Distribuí-los em classes regulares diferente uma das outras?

Tínhamos a visão de que o retorno dos alunos egressos ao percurso escolar não seria algo fácil, considerando os conteúdos trabalhados em dois anos de Correção de Fluxo.

Ao citar a reutilização do material do projeto “Ensinar e Aprender” nas classes de recuperação de ciclo, CRISTÓVÃO (2007) destaca que não era objetivo do material preparar os alunos para o ensino médio, ou fazer com que os mesmos dominassem todos os conteúdos que seriam trabalhados se estivessem em salas regulares.

Á fim de discutir esta questão, Cristóvão traz a tona, outra, que confesso ter ignorado em princípio, mas que acho muito oportuna. O material do projeto “Ensinar e Aprender”, composto, como já foi abordado por 4 fascículos, nas diversas disciplinas, contava com uma apostila complementar em matemática contendo conteúdos que os ATPs julgavam ser necessários para que os alunos conseguissem dar continuidade em seus estudos no ensino médio.

A apostila em questão contemplava conteúdos como equações do 2º grau, números racionais, volume, teorema de Pitágoras, entre outros, e apesar de ter sido elaborada a partir das capacitações que os ATPs recebiam por uma equipe da SEE (Secretaria de Educação), certamente surgiu da preocupação que nós professores tínhamos em relação à continuidade dos alunos egressos.

Vale ressaltar, no entanto, que esta minha falta de atenção em citar este material tem como justificativa o pouco contato que nós professores tivemos com a apostila. Distribuída em uma das últimas capacitações, não tivemos tempo para trabalhá-la em sala de aula, o que acarretou como consequência a ida desses alunos para o ensino médio, sem que antes tivessem tido a oportunidade de aprender tais conteúdos.

Negar aos alunos multirrepetentes o acesso ao conhecimento matemático historicamente acumulado, é uma forma de continuar excluindo-os, o que reforçaria além da condição de fracassados dos aprendizes, o saber matemático como sendo filtro seletor tradicionalmente conhecido no âmbito escolar.

3. Fracasso escolar em matemática: Algumas abordagens

O entendimento do fracasso escolar vem movendo discussões e pesquisas de teóricos da área educacional desde a década de 60 e tem sido visto como um fenômeno perverso sustentado pelos grandes vilões da escola pública, ou seja, a repetência, a evasão e conseqüentemente a exclusão de significativa parcela de nossas crianças que se encontram à margem do processo de escolarização.

Vários são os aspectos apontados como causadores do fracasso escolar no decorrer de sua história e diversos foram os agentes considerados culpados pela sua existência, dentre eles os alunos, professores e a escola. Apesar da preocupação em encontrar os culpados por esta problemática, a partir dos anos 90 a busca de explicações para a existência do mesmo no meio educacional, perde espaço para os estudos voltados para as políticas neoliberais de enfrentamento do mesmo e sua ineficiência em combatê-lo.

Apesar de ser um fenômeno que abarca todas as áreas do conhecimento, avaliações externas às escolas e pesquisas realizadas no meio, apontam as disciplinas de língua portuguesa e matemática como sendo um “território minado”, propenso a refletir de forma enfática as conseqüências de uma educação historicamente excludente que há décadas vem sendo pautada nos moldes do fracasso escolar.

Pensar o ensino e a aprendizagem de Matemática em nossas escolas hoje não é uma tarefa fácil principalmente quando associada à idéia de educação de massa – forte característica do governo do Estado de São Paulo, no entanto, não exclusiva do mesmo – na tentativa de promover a verdadeira democratização de ensino para os alunos, independente da classe social a qual pertencem, através de medidas como a progressão continuada e as classes de Correção de Fluxo.

Nos últimos dez anos, a disciplina em questão e inevitavelmente seu processo ensino aprendizagem passou por uma significativa mudança qualitativa, proveniente entre outros fatores, dos efeitos ilusórios, ou podemos dizer, negativos, dos ideais e aspirações políticas almejadas desde a Segunda Guerra Mundial, por diversos países. Era interesse dos governantes promoverem uma educação igualitária para todos aos olhos da sociedade.

As conseqüências curriculares permeadas por essa mudança qualitativa agregadas ao seu caráter de universalidade vêm perpetuando a Matemática como filtro seletor de elementos que serviram e ainda servem exclusivamente ao poder. Segundo *D' AMBROSIO (1998)*:

A superioridade de quem atingiu um nível mais alto em Matemática é reconhecida por todos, sendo a habilidade matemática uma marca de gênio. A abordagem crítica a cognição, à estrutura social e a independência do Estado, isto é, à organização geral do mundo, nos coloca numa posição de necessidade urgente de examinar o papel da Matemática no nosso sistema educacional, partindo de uma perspectiva nova. Problemas como a decadência do meio ambiente, violação de privacidade, falta de segurança, fome e doenças, ameaça de guerra nuclear, são idéias para o exercício de pensar sobre o futuro. (D' AMBROSIO, 1998, pág. 25)

Para tentar combater a educação matemática que classifica os indivíduos, excluindo-os em sua maioria e gerando uma situação de fracasso escolar, faz-se necessário que critiquemos de forma consciente os mecanismos que levam a disciplina a cumprir este papel pouco digno em nossas instituições de ensino.

Como ilustração do processo de exclusão gerado pela matemática em nossas escolas, podemos citar a pesquisa realizada pela *UNESCO em 2003*, cujo objetivo foi checar a capacidade de compreensão matemática e científica entre os alunos com idade aproximada de 15 anos, ficando o Brasil classificado em 40º lugar entre os 41 países que participaram da pesquisa.

Em relatório emitido pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo analisando os resultados do SARESP – de 2000, foram destacados três importantes itens – 25% dos alunos que fizeram a prova e que freqüentaram quintas séries no ano de 2000 já haviam sido reprovados uma ou mais vezes, 11,3% do total de alunos haviam freqüentado classes de aceleração e 38,7% dos alunos disseram ser a Matemática a disciplina mais difícil.

Os dados evidenciam como a Matemática escolar vem mostrando-se um obstáculo para os indivíduos que querem continuar a escolarizar-se.

Idealizar uma matemática que cumpra com mais eficácia seu papel nas vidas dos indivíduos é procurar entender e combater, segundo *D' AMBROSIO (1998, pág. 15)* mecanismos como: programas obsoletos, terminalidade discriminatória e reprovação intolerável. O autor aponta estes três pontos como sendo inteiramente responsáveis pelo questionamento sobre a manutenção do saber matemático nas instituições escolares.

Quando destaca a reprovação intolerável, *D' AMBROSIO* conclui:

É absolutamente significativo que um exame possa causar um retrocesso no decorrer do tempo biológico e psicológico de um indivíduo. Além disso, as consequências sociais, como por exemplo, marginalização culturais e econômicas da reprovação são intoleráveis para qualquer sociedade. (D' AMBROSIO, 1990, p. 15)

Quando abordamos a relação da matemática escolar com os altos índices de reprovação, podemos considerar nossa experiência pessoal e profissional. Se fizermos uma

análise em nosso percurso escolar nos lembraremos que ao chegar o final do ano letivo a disciplina que mais retinha e retém alunos, ou mesmo os deixavam de “recuperação” é a Matemática.

Construir uma nova concepção sobre a Matemática, enquanto um saber científico a serviço dos interesses sociais implicava entre outros, repensar o que há de mais complexo no processo ensino aprendizagem da disciplina, ou seja, a prática pedagógica.

A reflexão que deve permear esta prática, no entanto, necessita ser direcionada a partir da responsabilidade de construção de um futuro mais promissor, ou melhor, deve definir se reproduziremos o passado ou nos apoiaremos em modelos atuais, aderindo às pedagogias pós-modernas, onde apenas o imediato tem valor, ou seja, deixa-se de lado o conhecimento historicamente acumulado por alegar-se que este não servirá à “realidade” do aluno, sem considerar que tal conhecimento é a essência do saber escolar. Construir um futuro que seja melhor do que o passado e o presente seria resgatar em primeiro lugar a Matemática como uma disciplina acessível a todos os indivíduos.

D’ AMBROSIO (1998) destaca a opinião de Duncan Kennedy sobre a posição que o professor vem ocupando na relação Matemática/poder: “os educadores de matemática ensinam os alunos a acreditarem que as pessoas e instituições se organizam em hierarquias de poder de acordo com sua capacidade matemática.”

Desta forma, aqueles que sabem menos matemática – como é o caso dos alunos – acabam que sendo excluídos a principio da comunidade escolar e posteriormente das instituições que poderiam vir a fazer parte na vida adulta. Os indivíduos passam a entender o conhecimento matemático como fator determinante para a posição de fracassado que poderá vir a ocupar.

Em estudo publicado pela Anped, 27ª reunião no ano de 2004, cujo tema foi “*Sociedade, Democracia e Educação: Qual universidade?*”, Kessler retoma a teoria de Bourdieu – quando define *habitus* – relacionando o campo científico com a prática escolar na geração do fracasso escolar a que a autora atribui o nome de exclusão por conhecimento na disciplina de Matemática.

BOURDIEU (1994, p.65) define o conceito de habitus:

Um sistema de disposições duráveis e transponíveis que, integrando todas experiências passadas, funciona a cada momento como uma matriz de percepção, de apreciação e de ações, e torna possível a realização de tarefas infinitamente diferenciadas, graças às transferências analógicas de esquemas, que permitem resolver os problemas da mesma forma, e às correções incessantes dos resultados

obtidos, dialeticamente produzidos por esses resultados. (BOURDIEU, 1994 apud KESSLER, 2004)

Ao estudar a relação entre a prática escolar e o saber científico, *Kessler (2004)* defende que o *habitus* – princípio gerador e estruturador das práticas e das representações – sustenta um sistema de mensagens que permeiam o processo de ensino e aprendizagem de Matemática.

Para a autora, Bourdieu entende que o campo científico e o *habitus* se correlacionam dando origem um ao outro, ou seja, uma mentalidade produzida pela prática de forma a incorporá-la nos indivíduos que as realizaram gerando a exclusão por conhecimento. Assim sendo, KESSLER (2004) define o que para ela gera este tipo de exclusão como sendo:

[...] o processo de delimitação simbólica construída a partir de ações voltadas à restrição do campo de significação através do conhecimento. Isto significa que estas ações, mesmo que se apresentem envolvidas em um determinado conhecimento, não são apenas de ordem epistemológica, mas sobretudo política na medida em que se encontram envolvidas em diferenciadas relações de poder. (KESSLER, 2004, p. 2)

Ao discutir os sistemas de mensagens que dinamizam as práticas pedagógicas no ensino formal gerando tal exclusão, KESSLER (2004) cita BERNSTEIN (1985) e os definem como sendo o currículo, a pedagogia e a avaliação. Estes sistemas acontecem e reproduzem-se em um cenário de seleção, exclusão, organização e distribuição baseadas no que chamamos de conhecimento legítimo.

Não podemos pensar todos os fenômenos que permeiam o ambiente no qual se desenvolvem os sistemas abordados acima, como sendo neutros e alheios ao processo de ensino e aprendizagem desenvolvidos na sala de aula, pois são eles que produzem o sucesso ou o fracasso escolar.

Kessler conclui: "...a forma como o currículo de matemática se constitui e se materializa na sala de aula, a pedagogia e a avaliação, neste espaço, envolvidas vinculam-se, na minha compreensão, ao habitus do professor de matemática".(2004, pág.2)

A autora aponta também para a relação entre o poder e o controle existente nas aulas de matemática e o *habitus* do professor de Matemática. Não é de hoje que esta relação vem nutrindo a exclusão que neste caso é produzida pelo próprio sistema de ensino, reforçando as desigualdades existentes, tanto na sociedade como no ambiente escolar.

Salienta ainda que a Matemática escolar, na maioria das vezes, foi apresentada a nós professores e aos nossos alunos enquanto saber científico, como algo pronto e acabado, sem uma história, como se não houvesse erros, o que vem alimentando a idéia de que esta

ciência e as pessoas que com ela trabalham são totalmente desprovidas de sentimentos, emoções e vida.

KESSLER cita ainda *LANGEVIN (1993)*:

Aprende-se as leis, as fórmulas que as traduzem e, posteriormente sua utilização. Este ensino, ao negligenciar o ponto de vista histórico, acaba dando a impressão falsa da existência de um conhecimento pronto e acabado; de que a ciência é uma coisa morta e definitiva. (LANGEVIN, 1993 apud KESSLER, 2004)

A autora ressalta, “*a matemática apresentada aos alunos é uma Matemática árida, asséptica, um solo fértil para a instalação de inflexibilidade, da intolerância, da rigidez.*” (KESSLER, 2004, p. 6)

Uma outra questão que agrava a forma excludente como a matemática vem sendo trabalhada na sala de aula é que o saber matemático encontra-se arraigado em nossa cultura como algo sagrado, o que faz com que o fracasso escolar nesta área seja encarado com naturalidade, inclusive pelos pais que também passaram por situações de fracasso, o que não ocorre em outras áreas do conhecimento. Ver a Matemática como algo sagrado também faz parte do *hábitus* do professor de Matemática.

Sendo visto como algo sagrado, o conhecimento matemático passa a ser considerado uma propriedade privada, não sendo visto como direito e sim como algo a ser ganho, merecido.

Ainda segundo *Kessler*, ver a Matemática como conhecimento privado, dando a quem a domina o status de detentor de um monopólio, vem se perpetuando desde os pitagóricos, em cuja sociedade somente as mentes brilhantes eram aceitas.

Alguns fatores desde aquela época vêm propiciando a situação de fracasso escolar vigente na disciplina de Matemática na sala de aula: isolamento entre o conhecimento puro e aplicado, o não estabelecimento de relações entre o saber matemático e o cotidiano do aluno, a falta de espaço para iniciativas individuais. Há uma idealização do aluno e predominância do tempo didático sobre o tempo de aprendizagem, ou seja, há uma preocupação contundente por parte do professor de Matemática no cumprimento do programa que lhe é estabelecido.

Há no meio educacional, principalmente quando falamos em ensinar e aprender Matemática, uma pedagogia visível, que silenciosamente dá ritmo ao que o aluno deve aprender em cada faixa etária – trata-se do currículo coleção.

Espera-se do aluno que frequenta a 6ª série do ensino fundamental, por exemplo, que o mesmo esteja apto a aprender o conceito dos números inteiros em determinado bimestre, sem levar em consideração, que aquele pode não ser o momento ideal para tal

aprendizagem. A estreita associação entre os conteúdos, séries e idade cronológica dos alunos caracterizam o currículo coleção. Sobre isso, *KESSLER* cita *BERNSTEIN* (1985):

O conceito de progressão da criança é explícito e, em certa medida, a própria criança sabe o que dela se espera, podendo ou não se identificar com esse modelo. Conhecendo os sinais indicadores da progressão, é-lhe possível ler a sua significação. (BERNSTEIN, 1985 apud KESSLER, 2004)

Este tipo de “regra” persiste em nossas escolas privilegiando apenas uma pequena quantidade de alunos, excluindo os demais, ou seja, condenando-os ao fracasso escolar, situação predominante não apenas na disciplina de Matemática, mas destacavelmente nela. A competitividade passa a ser um obstáculo principalmente para os alunos que estão em defasagem de conhecimento, ou melhor, aqueles que não dominam a comunicação pedagógica prevalente.

O aluno, perante o currículo estabelecido por séries, é visto como uma pessoa incapaz, com poucos direitos, pois quanto mais fortes forem as regras deste currículo, maior a hierarquização das relações sociais, reforçando assim a exclusão por conhecimento.

Para *BERNSTEIN* (1985):

À medida que decorre a vida escolar e que vai se processando a especialização, os alunos vão sendo selecionados de modo a serem eliminados aqueles que não são capazes de atingir a última etapa da caminhada em que todos estavam inicialmente envolvidos. Assim, os alunos que ultrapassam a etapa do “noviciado” adquirem uma identidade educacional que dificilmente será alterada, enquanto aqueles que fracassam, sentem o conhecimento como violência simbólica. (BERNSTEIN, 1985 apud KESSLER, 2004)

O ensino de Matemática definido nos moldes que estes autores colocam não traz benefícios aos alunos e nem oportuniza ao professor um redirecionamento de sua prática pedagógica, o que alimenta ainda mais a situação de fracasso escolar dentro da disciplina de Matemática.

4. Resolução de problemas – fundamentação teórica.

A proposta de se ter um ensino centrado na Resolução de Problemas tem sido amplamente discutida pela comunidade internacional de Educação Matemática nas últimas décadas. Vários professores, educadores e elaboradores de currículos vêm analisando as diversas concepções da Resolução de Problemas desde que o objetivo principal dos currículos ocidentais passou a centrar-se na formação de indivíduos classificados como bons solucionadores de problemas.

Considerando a complexidade do tema em questão, faz-se necessário que estas diversas concepções norteadoras da Resolução de Problemas sejam discutidas nesta dissertação de mestrado a fim de que possamos nos beneficiar de uma visão ampla e crítica do processo de desenvolvimento da mesma.

Em artigo publicado em 1980, na reconhecida associação norte-americana National Council of Teachers of Mathematics, de professores de matemática, segundo SMOLE e DINIZ (2001), BRANCA (1997) descreve a Resolução de problemas dentro de três concepções:

- ***Resolução de Problemas como meta*** - Nesta concepção, a Resolução de Problemas é vista de forma simplificada como sendo o grande objetivo do ensino de matemática, ou seja, todo o processo de ensino da disciplina em questão busca exclusivamente levar o aluno a resolver problemas. Os currículos são voltados a desenvolver no aluno condições para que ele consiga ter acesso à informações e conceitos necessários e assim poder enfrentar e resolver problemas.
- ***Resolução de problemas como processo*** – Nota-se nesta concepção a Resolução de Problemas como um processo de aplicação dos conhecimentos previamente adquiridos em situações novas. Este movimento iniciou-se com os trabalhos realizados por POLYA (1977) e consagrou-se nos anos 70. Os estudos depositavam sua maior atenção sobre o processo e procedimentos usados pelos alunos ao resolverem um problema. As implicações em termos de ensino enfatizaram o enfoque dado aos procedimentos ou passos utilizados para chegar a uma determinada solução. As respostas até então muito consideradas perderam sua importância. Surgem nesta concepção a classificação de tipos de problemas, tipos de estratégias de resolução e esquemas norteados por passos a serem seguidos.
- ***Resolução de Problemas como habilidade básica*** – Entende-se a Resolução de problemas como sendo uma competência mínima para que o indivíduo possa ser

inserido no mundo do conhecimento e do trabalho. No final dos anos 70 e anos 80 as indicações de que os alunos precisavam saber resolver problemas trazem implicações ao ensino de matemática como a maior atenção na escolha cuidadosa de técnicas para resolver um problema e que tipos deveriam ser ensinados aos alunos.

Esta concepção considera os problemas que envolvem o conteúdo específico, seus diversos tipos e os métodos de resolução para que se alcance a aprendizagem de matemática.

Fazendo uma análise das três concepções acima descritas, apesar de se apresentarem em momentos diferentes da pesquisa de BRANCA (1997) e implicarem de diferentes maneiras nos currículos, materiais didáticos e nas orientações de ensino, notamos que elas não se excluem.

SMOLE e DINIZ (2001) ressaltam que na década de 90, a Resolução de Problemas passa a ser entendida sob nova concepção, ou seja, como *metodologia*. Busca-se atribuir a ela aspectos puramente metodológicos como, por exemplo, a utilização de um problema detonador ou desafiador que possa desencadear o ensino e a aprendizagem de conhecimentos matemáticos. Trabalhar com problemas abertos, o uso da problematização ou da formulação de problemas em projetos também se enquadra nesta perspectiva.

Pesquisadores, como D'AMBRÓSIO, concordam que a resolução de problemas deve ser vista como uma metodologia. Para esse autor:

Os estudos iniciais de resolução de problemas propunham um ensino sobre diferentes heurísticas e passos na resolução de problemas. Muitas vezes essa abordagem gerava um ensino visando o ocasional envolvimento com a resolução de problemas. Hoje a proposta está um tanto modificada e a resolução de problemas é encarada como uma metodologia de ensino em que o professor propõe ao aluno situações problemas caracterizadas por investigação e exploração de novos conceitos (D'AMBRÓSIO, 1998, p. 16)

Ainda sob o olhar das pesquisadoras SMOLE e DINIZ, através da influência das diversas concepções abordadas no início deste capítulo e à luz das pesquisas realizadas nesta década junto a professores e alunos, pode-se definir a Resolução de Problemas como uma *“perspectiva metodológica”*, o que envolve muito mais que aspectos puramente metodológicos.

A partir do surgimento desta nova concepção a Resolução de Problemas passa a basear-se na proposição e no enfrentamento do que se chama situação-problema, a qual trata-se de uma “situação” em que as soluções não são evidentes – quebra da visão limitada de problemas convencionais - e por consequência os solucionadores devem combinar seus conhecimentos e decidir a forma como usá-los em busca das possíveis soluções.

A perspectiva metodológica da Resolução de problemas além de considerar como problema toda situação que permita alguma problematização, busca além de propor esta situação-problema, resolvê-la, questionar a própria situação inicial proposta e as respostas obtidas. O aluno deve manter uma postura de investigação científica em relação àquilo que está pronto. A resposta correta perde o seu valor se o processo que levou o solucionador a ela não for enfatizado e analisado.

O solucionador deve assumir o papel de inconformismo frente a um obstáculo e ao que foi proposto, por consequência estará desenvolvendo-se como indivíduo crítico e criativo, características estas necessárias para quem faz ciência e também objetivo central do ensino de matemática.

Contrariando o ideário do ensino tradicional, a Resolução de Problemas nesta perspectiva valoriza e estimula a curiosidade e a confiança dos alunos e sugere o questionamento das soluções, o que muitas vezes faz o indivíduo retomar à situação-problema sugerida.

A questão do conteúdo – aqui encarado não apenas por conceitos e fatos específicos, mas sim por habilidades necessárias para que o indivíduo resolva uma situação-problema – não é separada da metodologia.

Ainda sob o olhar de SMOLE e DINIZ (2001):

A partir da associação entre perspectiva metodológica de Resolução de Problemas e a comunicação, podemos verificar que o aluno, enquanto resolve situações-problemas, aprende matemática, desenvolve procedimentos e modos de pensar, desenvolve habilidades básicas como verbalizar, ler, interpretar e produzir textos em matemática e nas áreas do conhecimento envolvidas nas situações propostas. Simultaneamente, adquire confiança em seu modo de pensar e autonomia para investigar e resolver problemas. (SMOLE & DINIZ, 2001, p.95)

PIROLA (2000) destaca em sua tese de doutorado que, segundo BOAVIDA (1992), “o ensino de resolução de problemas deve requerer bem mais do que a aplicação direta de um algoritmo, deve se constituir em um desafio, envolvendo os alunos em situações em que os mesmos possam construir o conhecimento de maneira duradoura.” (PIROLA, 2000, p. 33)

Conforme o pesquisador para a autora, a resolução de problemas, quando voltada para esta perspectiva, esta de acordo com as orientações metodológicas dos atuais currículos de matemática, cujo teor é considerá-la como eixo organizador do ensino de Matemática, em que os alunos podem “construir conceitos e princípios, descobrir relações, observar, experimentar, conjecturar, argumentar e avaliar” (BOAVIDA, 1992, p. 112).

É desejável que os alunos consigam transferir os conceitos matemáticos aprendidos para a resolução de situações-problema de forma criativa e não de forma padronizada do tipo “*para solucionar tais tipos de problemas usamos esses procedimentos*”.

Um problema pode ser visto como uma situação em que o sujeito necessita alcançar algum objetivo, e os caminhos a serem percorridos para chegar à solução final ainda não são conhecidos. Se todos os procedimentos já são conhecidos previamente, então temos um exercício e não um problema. Em síntese, um problema deve possuir um obstáculo a ser superado.

4.1. Diferenciando problemas de exercícios.

São inúmeras as classificações de problemas - segundo a estrutura dos mesmos - e estas variam conforme suas respectivas áreas ou conteúdos, assim como quais as operações e os processos necessários para que estes sejam solucionados.

Uma das classificações clássicas de Problema foi realizada pela escola de Psicologia alemã *Gestalt* e é definida em função da atividade que os indivíduos exercem ao resolver uma tarefa.

Pozo (1994) ressalta que *Wertheimer (1945)*, psicólogo integrante de *Gestalt*, distingue a partir desta definição, pensamento produtivo – que consiste em produzir novas soluções a partir de uma organização ou reorganização dos elementos do problema – e pensamento reprodutivo, que visa à aplicação de métodos já conhecidos.

Segundo POZO (1994):

Embora ambos exijam uma conduta dirigida para um objetivo e a utilização de uma série de meios para alcançá-lo, no caso dos problemas essa situação pressupõe algum obstáculo que o sujeito deve superar, ou por que precisa obter novos meios para alcançar uma solução, ou porque deve organizar de maneira diferente os meios de que já dispõe. Ao contrário, no caso do exercício o sujeito conhece e já automatizou as técnicas que o levarão inexoravelmente à solução da tarefa. (POZO, 1994, p. 20).

Ao contrário das definições existentes de tipos de problemas, baseadas nas características da tarefa que o indivíduo deverá resolver – problemas bem definidos e problemas mal definidos - este enfoque guia-se fundamentalmente nas características do sujeito e nos processos que ele colocará em ação na resolução. Diferenciando problemas definidos dos mal definidos poderíamos destacar:

Problemas bem definidos: aqueles cujas soluções são menos trabalhosas trazendo o ponto de partida – proposição – e o ponto de chegada – solução – mais claros que os problemas mal definidos. As operações que deverão ser desenvolvidas também são apresentadas de forma evidente. Podemos citar como exemplo de problemas bem definidos, os problemas de matemática escolar.

Problemas mal definidos: não apresentam o ponto de partida e as normas a serem seguidas na resolução de forma muito clara e específica. Neste tipo de problema é comum que os indivíduos encontrem várias soluções válidas. Exemplo: “*O que você faria para evitar as consequências da recessão econômica ocidental nos países do terceiro mundo?*” (POZO, 1994)

Quando falamos em *exercícios* estamos nos referindo aos problemas bem definidos nos quais os alunos sabem claramente de que dados estão partindo, que técnicas precisam aplicar para chegar à solução e quais serão as metas necessárias para atingi-la. No caso dos professores, eles terão a partir destes problemas maior facilidade em avaliar se as metas foram alcançadas.

Contrapondo-se a esta “definição” de exercícios estão as situações que apresentam algum ponto de indefinição caracterizando-as como *problemas*.

Entre os pesquisadores que definem problemas, POZO (1994) destaca LESTER (1983) que identifica um problema como sendo “*uma situação que um indivíduo ou um grupo quer ou precisa resolver e para a qual não dispõe de um caminho rápido e direto que o leve à solução*”.

A partir desta definição, uma situação só pode ser encarada como um problema se a mesma for reconhecida como tal e simultaneamente apresentar procedimentos automáticos possibilitando uma solução mais imediata, sem que o solucionador desenvolva um processo reflexivo ou uma tomada de decisão sobre a sequência de passos que deverá seguir para chegar a uma solução adequada.

Vale ressaltar que apesar de existirem diferenças entre as diversas classificações de problemas, existem habilidades e procedimentos que são comuns a quaisquer deles e que todos os indivíduos que desejam resolvê-los devem, por exemplo: prestar atenção, recordar conceitos já aprendidos e relacionar elementos entre si.

POZO (1994) destaca que, segundo POLYA (1977) para se resolver um problema deve-se seguir uma sequência de passos que se iniciam com a compreensão do mesmo, a elaboração de um plano de solução, a execução do plano traçado e a avaliação do resultado final (solução).

Compreender um problema, para POLYA (1977) significa muito mais que compreender as palavras, a linguagem ou os símbolos através dos quais o mesmo é expresso. Para o autor, compreender um problema é assumi-lo como um desafio e mediante isso ter disposição para superá-lo. A tomada de consciência de que existe uma situação nova que fornece explicações insuficientes deve se manifestar através do reconhecimento das dificuldades e obstáculos apresentados pela tarefa e despertar a vontade do indivíduo de tentar superá-la.

A introdução de elementos surpreendentes, a demonstração das atividades de diferentes formas ou o tentar encaixar as situações problemas no contexto de interesses dos alunos podem, segundo POLYA (1977), ajudar os alunos a se interessarem mais pela tarefa proposta.

Segundo POZO (1994) após ter compreendido o problema, Polya coloca que o indivíduo deve *conceber um plano* que o ajude a resolver a tarefa. O autor cita esta questão da seguinte forma: “*É necessário determinar qual é a distância entre a situação da qual partimos e a meta à qual pretendemos chegar, e quais os procedimentos mais úteis para diminuir essa distância.*” (POLYA, 1945, p. 24)

Ao distinguir procedimentos heurísticos ou estratégicos de procedimentos de transformação de informações, Polya defende que as heurísticas ou estratégias guiam a solução de problemas de uma forma muito vaga e global, e nem sempre levam o solucionador a um resultado eficaz da tarefa que pretende resolver. Caracterizam-se através de planos, metas e submetas traçados pelos alunos ao tentarem resolver um problema.

Podemos citar como exemplo de heurísticas: realização de tentativa por ensaio e erro, aplicação da análise meio-fins, dividir o problema em subproblemas, estabelecer submetas, decompor o problema, etc.

Quando se referem às regras, algoritmos e operadores, ou seja, os procedimentos de transformações, os autores ressaltam que o solucionador dispõe, para solucionar uma tarefa, de conhecimentos adquiridos previamente e os utiliza na transformação de informações disponíveis nesta, mas de forma fixa, eficaz e concreta, embora possam ser também aplicados em outras situações problemas.

Segundo POLYA (1977):

Uma vez descoberto um método, diante de um determinado problema, ou após ter sido exposto pelo professor, a consolidação do mesmo e sua transformação em regra automatizadas depende da sua colocação em ação em exercícios variados, apresentados em diferentes contextos. (POLYA, 1977, apud POZO, 1994)

O autor destaca ainda que ao determinar as estratégias que serão utilizadas o solucionador levará em conta não apenas o conjunto de regras que deverá ser suficiente, mas também a forma como esta tarefa foi estruturada e as instruções que as acompanha.

Ao discutir esta questão, POZO cita SIMON (1978), “*as representações que um sujeito constrói estão guiadas fundamentalmente pela forma como adquirem as instruções da tarefa.*” (POZO, 1994 *apud* SIMON, 1978, p. 26)

Ainda dentro do ideário do autor, “o aluno escolherá, dentre as estratégias alternativas disponíveis, aquela que melhor se encaixa na linguagem usada no enunciado do problema que está resolvendo, ou invés de procurar a representação mais eficaz, que tornaria mais fácil a solução da tarefa.” (SIMON, 1978)

Após conceber um plano, Polya define o terceiro passo na resolução de problemas como sendo fundamentalmente a *execução do plano* antes concebido. Nesta fase da resolução, os elementos conhecidos e desconhecidos existentes no problema vão variando, fazendo com que o este se transforme.

Geralmente quando o solucionador executa seu plano de resolução tende a gerar novos problemas que precisam ser levados em conta e para os quais precisamos definir novos planos. É nesta fase que se definem as submetas e a partir do momento em que são atingidas irão surgindo novos problemas diferentes do inicial, obrigando o solucionador a iniciar o processo de resolução novamente.

Para um problema ser considerado resolvido o objetivo pretendido deve ser alcançado e o solucionador deve cumprir o que Polya define como o quarto passo, ou seja, a *avaliação ou análise* da solução obtida.

Este passo consiste numa fase importantíssima, pois possibilita ao solucionador verificar se além de ter alcançado suas metas deve ou não revisar seus procedimentos. Do ponto de vista didático, essa análise dos resultados obtidos possibilita ao aluno se conscientizar de até que ponto suas estratégias e regras empregadas foram adequadas, e qual seu potencial em determinar as heurísticas necessárias para a resolução de futuros problemas.

Para MAYER (1992), outro estudioso da resolução de problemas citado por POZO (1994), os quatro passos de Polya podem se resumir em dois grandes passos, ou seja, a *tradução* e a *resolução do problema*.

O pesquisador destaca que a resolução de problemas é uma habilidade cognitiva complexa e, segundo ele, envolve conhecimentos lingüísticos, factuais, de esquemas, de estratégias e de algoritmos. MAYER sintetiza:

O conhecimento lingüístico e factual é necessário para a tradução do problema; o conhecimento sobre esquemas é necessário para a integração do problema; o conhecimento de estratégias é necessário para o planejamento da solução, e o conhecimento algorítmico é necessário para a execução da solução (MAYER, 1992, apud POZO, 1994, p.149).

Apesar das “etapas” citadas por Mayer ocorrerem num processo praticamente automatizado, as mesmas dependem inteiramente dos conhecimentos destacados pelo pesquisador e do nível de habilidade com que os solucionadores os acionam. Faz-se necessário citar que para resolver problemas em Matemática, o aluno deverá contar também com um conjunto de conhecimentos conceituais vinculados a este domínio.

Para melhor compreendermos a teoria de Mayer, faremos um breve comentário sobre os passos que o mesmo destaca na resolução de problemas e os conhecimentos citados e vinculados a estes “passos”.

Quando cita-se o primeiro passo como sendo a *tradução e a definição do problema*, esta se referindo à tradução das palavras ou até mesmo do formato de apresentação do problema para símbolos e representações matemáticas. O solucionador deverá “manusear” a informação existente no enunciado do problema e transformá-la em termos matemáticos com os quais trabalhará em busca da solução pretendida.

Este processo visa levar o solucionador a compreender um problema, isto é, ele relaciona a situação problema proposta e os conceitos e idéias pré-armazenados e organizados em sua memória, o que transforma a informação inicial numa informação que o mesmo possa usar.

Segundo MAYER (1992) para resolvermos um problema de forma eficiente é necessário levarmos em consideração os conhecimentos lingüístico, semântico, factual, esquemático e heurísticos, entre outros.

Quando se refere ao *conhecimento lingüístico e semântico*, Pozo destaca GARDNER (1991):

Uma das dificuldades mais importantes que ocorre na aprendizagem de Matemática tem relação, justamente, com os diferentes usos do léxico na vida cotidiana e na linguagem matemática. Enquanto numa conversa normal temos bastante liberdade no que se refere ao uso da linguagem e as interpretações da mesma são dadas pelo contexto, no caso da Matemática a linguagem tem um significado muito preciso.” (GARDNER, 1991, apud POZO, 1994)

Quando abordamos a importância da linguagem na resolução de problemas é fácil destacar que, por exemplo, a ambigüidade lingüística pode ser um grande obstáculo, podendo

levar o solucionador à diferentes respostas, ou fazendo com que a situação problema seja insolúvel ou até mesmo com que o aluno chegue à soluções impossíveis.

As pesquisas acerca dos principiantes e especialistas (CHI, GLASER e FARR, 1998 e POZO, 1989), mostram que os principiantes ou pessoas com conhecimentos matemáticos limitados (alunos, por exemplo), traduzem na maioria das vezes um problema numérico de forma literal, ou seja, frase por frase, sem fazer uma análise ou reflexão. Esse processo faz com que o solucionador tenha dificuldades em perceber as inconsistências e incoerências do texto, facilitando as traduções erradas e equivocadas.

Escolher uma representação que se encaixe melhor sem que uma análise mais minuciosa seja feita, segundo SIMON (1978) é muito comum ao se tentar resolver um problema. Sem que se faça uma análise aprofundada das características da tarefa a ser resolvida, a chance de partirmos para um caminho errado é muito grande.

Este procedimento de organizar as informações e as instruções da situação problema de forma rápida para que possamos dar respostas imediatas ou no mínimo rápidas, faz com que façamos um cálculo mental para avaliar lucros e perdas durante a resolução do problema, o que conseqüentemente nos leva às respostas erradas.

Outro conhecimento destacado por MAYER (1992) e citado por POZO (1994) é o *conhecimento esquemático*. Para o autor, não são apenas as características lingüísticas que influenciam na tradução – compreensão – do problema. Essas características podem afetar a compreensão do problema pelo fato de se chocarem com os conhecimentos cotidianos que o solucionador adquiriu previamente.

Pesquisas realizadas com alunos do Ensino Fundamental vêm apontando para a dificuldade existente nos problemas aritméticos, por exemplo, de variação em relação ao tipo de esquemas que a apresentação dos mesmos sugere, ou seja, quando um aluno procura esquematizar a resolução deste tipo de problema, os esquemas necessários para tal solução diferenciam-se e parecem muito distantes dos conhecimentos prévios adquiridos por eles.

POZO (1994) destaca que são poucas as pesquisas em relação ao aproveitamento das idéias ou teorias prévias dos alunos na solução de problemas matemáticos, o que mostra que as mesmas partem do princípio de que as atividades cotidianas dos alunos pouco contribuem para a formação de teorias sobre os fenômenos matemáticos.

A importância do conhecimento esquemático esta na percepção, por parte do solucionador, do tipo de informações existente no problema a fim de que o mesmo possa planejar a procura e o tratamento das mesmas.

É importante que o aluno ao resolver um problema sobre áreas, por exemplo, saiba reconhecer esta característica da situação problema para assim poder traçar um plano e executá-lo com o propósito de solucioná-lo.

LIM, DIXON e MOORE (1996), segundo PIROLA (2000), definem esquemas: “*como um constructo cognitivo que permite aos solucionadores de problemas reconhecerem problemas como pertencentes a uma categoria particular requerendo mudanças específicas para a solução*” (p. 421).

PIROLA (2000) em sua tese de doutorado, cita estudo realizado por HINSLEY, HAYES e SIMON (1977) que aborda um problema sobre velocidade, tempo e distância e, no entanto, traz informações sobre triângulo, fato este que fez com que a maioria dos alunos o classificasse como sendo um problema sobre triângulos.

PIROLA (2000) e LIM (1996) sugerem que treinar os alunos a partir de exemplos exercitados anteriormente é uma forma de fazê-los perceber os esquemas de uma forma positiva, ou seja, correta. O autor destaca que “*isso envolve comparação de atividades paralelas entre o novo problema apresentado e os problemas exercitados, e tem sido sugerido como um ponto crucial na obtenção dos esquemas*” (p. 422).

O **conhecimento factual** consiste no conhecimento de fatos presentes na situação problema, ou seja, em um problema sobre perímetro os alunos deverão ter domínio factual sobre as unidades de medidas.

PIROLA (2000) cita como ilustração dos conhecimentos factuais, os autores KLAUSMEIER e GOODWIN (1977) que destacam a importância dada pela escola a esse tipo de conhecimento desde o jardim da infância.

A informação factual é uma informação discriminada por muitos indivíduos que compartilham o mesmo “background” cultural e também é aceita como correta e apropriada. Uma grande quantidade de informação factual tem sido acumulada em todas as áreas de conteúdos ensinadas nas escolas. Este é o tipo de informação aceita pelos professores, pelos autores de livros de textos e por outros que conhecem a área, como sendo exata (KLAUSMEIER & GOODWIN, 1977, apud PIROLA, 2000, p.283).

Dentre os conhecimentos destacados por MAYER (1992), devemos frisar a importância do **conhecimento estratégico**. Considerado por POLYA como passos ou estágios para se resolver um problema – discutidos previamente - o conhecimento estratégico refere-se ao desenvolvimento e monitoramento do plano de solução.

Para o desenvolvimento de estratégias que sejam suficientes para levar o solucionador a uma resposta adequada, os estudos sobre a resolução de problemas não descartam a

importância do ensino de algoritmos e exercícios para que os conceitos e princípios matemáticos sejam aprendidos e aplicados posteriormente pelos alunos ao resolver um problema.

Além do domínio dos fatos básicos é importante que os alunos saibam avaliar se a resposta obtida no decorrer do processo de solução é mesmo válida para aquela situação problema. Como ilustração desta importante estratégia, ou passo, segundo Polya, podemos citar o seguinte problema:

- *“Imagine que o trem que percorre a ferrovia que liga São Paulo ao Rio de Janeiro possui 8 vagões de passageiros e cada vagão tem 28 poltronas de 2 lugares cada uma. A-) Quantas pessoas podem viajar sentadas em cada vagão? B-) Quantos passageiros sentados este trem pode levar? C-) Quantas viagens seriam necessárias para transportar 1200 pessoas sentadas de São Paulo para o Rio de Janeiro?”*

Elaborado para a quinta série do ensino fundamental, neste problema, é comum que a grande maioria dos alunos responda o “item c” incorretamente, ou seja, efetuando uma divisão entre os números 1200 e 448, cujo quociente é dois e o resto é 304, chegam à conclusão de que são necessárias duas viagens para realizar tal trajeto, quando na realidade a resposta correta seriam três viagens.

Entende-se que os alunos não fazem uma avaliação da resposta que encontraram, não os permitindo fazer uma avaliação para verificar se o resultado obtido é coerente ou não com a estória do mesmo.

Segundo ECHEVERRÍA e POZO (1998): *“Geralmente os planos, metas e submetas que o aluno pode estabelecer em sua busca durante o desenvolvimento do problema, são denominados estratégias ou procedimentos heurísticos de solução de problemas.”* (ECHEVERRÍA e POZO, 1998, p.24)

Revendo a literatura sobre as estratégias existentes na resolução de problemas, notamos uma grande variedade e destacamos duas delas: *análise de meios e fins* e *analogia*.

STERNBERG (1994), ao discutir a *análise de meios e fins*, ressalta que o solucionador analisa o problema considerando o final – objetivo a ser atingido – e, então tenta diminuir a distância entre a posição atual no espaço do problema e o objetivo final daquele espaço. Para exemplificar este tipo de heurística, cita uma situação problema cotidiana: *“voar de sua casa para outro local, usando a rota mais direta possível”*. (HUNT, 1994)

O solucionador neste caso, quando “tenta” resolver este tipo de problema, busca em princípio minimizar a distância entre o lar e o destino pretendido, o que caracteriza a estratégia de análise de meios e fins.

Para exemplificar a heurística da análise de meios e fins citamos a seguir a situação problema, proposta para a 7ª série do ensino fundamental, no livro didático “*Matemática Hoje é feita assim*” (BIGODE, 2000). A opção por este livro didático se deu exclusivamente por ele conter um repertório variado de problemas cujas soluções cabem as heurísticas em questão.

“Como é possível retirar de um rio exatamente 6 litros de água dispondo apenas, para medir a água, de dois recipientes: um com 4 litros e outro com 9 litros de capacidade?”

No problema proposto, o solucionador parte do propósito de retirar do rio a quantidade de 6 litros com os recipientes disponíveis. À medida que ele vai buscando a solução e cancelando alternativas geradas por ele próprio a distância entre a condição inicial do problema e sua solução vai se diminuindo. Vejamos a solução do problema proposto:

- *Enchemos o recipiente de 9 litros;*
- *Derramamos a água no recipiente de 4 litros de forma que este fique completo;*
- *Jogamos fora a água do recipiente de 4 litros;*
- *A seguir, voltamos a colocar a água de recipiente de 9 litros no recipiente de 4 litros, até que ele fique cheio novamente – restará um litro no recipiente maior;*
- *Esvaziamos novamente o recipiente de 4 litros;*
- *O recipiente de 4 litros recebe o litro restante do recipiente de 9 litros – faltarão apenas três litros para enchê-lo totalmente;*
- *Enchemos outra vez o recipiente maior;*
- *Despejamos água do recipiente maior (9 litros) no recipiente menor até completá-lo (3 litros de água);*
- *Restarão no recipiente de 9 litros apenas 6 litros de água.*

Antes de o solucionador chegar a esta resposta precisa, ele teria que fazer várias “combinações” usando os recipientes disponíveis tendo sempre como objetivo conseguir retirar do rio 6 litros de água.

Em relação à heurística – *solução de problemas por analogia* – STENBERG (1994) cita GICK e HOLYOAK (1980, 1983) quando afirmam que “a essência do pensamento analógico é a transferência de um conhecimento de uma situação para outra por processo de mapeamento”. (p.2)

Polya entre outros estudiosos, destaca a importância da utilização de problemas analógicos por ser esta estratégia baseada nas semelhanças das situações problemas, levando o solucionador a descobrir os procedimentos necessários à solução.

Podemos exemplificar problemas analógicos citando dois deles, retirados da mesma coleção de livros didáticos “*Matemática Hoje é feita assim*” (BIGODE, 2000), da 6ª série do ensino fundamental:

1-) Descubra o valor de $*$, Δ e $\odot$ na “conta”:

$$\begin{array}{r} +5\ 2\ 1 \\ \odot\ \Delta\ 4 \\ 1\ 0\ \Delta \\ \hline 7\ * \ 5 \end{array}$$

Solução do problema

$1+4+\Delta=5$, logo temos:

$$\Delta=0$$

$$+5\ 2\ 1$$

$$\odot\ 0\ 4$$

$$\underline{1\ 0\ 0}$$

$$7\ * \ 5$$

A partir da descoberta do valor de Δ , chegamos ao valor de $*$:

$$2+0+0 = *, \text{ logo } * = 2$$

$$\text{Para } 5+\odot+1=7, \text{ logo temos } \odot = 1.$$

A operação proposta é:

$$+5\ 2\ 1$$

$$1\ 0\ 4$$

$$\underline{1\ 0\ 0}$$

$$7\ 2\ 5$$

Os valores procurados são $\Delta = 0$, $* = 2$ e $\odot = 1$.

2-) Cada letra corresponde a um algarismo diferente. Descubra-os para que o resultado da adição esteja certo.

$$\begin{array}{r} +A\ B \\ \underline{B\ A} \\ C\ A\ C \end{array}$$

$$A = ?$$

$$B = ?$$

$$C = ?$$

Solução do problema

$C = 1$, pois ao somar A e B de forma que o resultado desta soma seja um número de dois algarismos – dezena e unidade – o primeiro algarismo, equivalente à dezena, que poderia estar sendo representado por C é o 1.

Sendo assim temos a seguinte operação:

$$\begin{array}{r} +A\ B \\ \underline{B\ A} \\ 1\ A\ 1 \end{array}$$

Passando a considerar a soma de $B + A = 1$, podemos deduzir que a mesma poderá também ser igual a 11. Vejamos:

Somas que possuem como resultado o número 11:

$$9 + 2 = 11;$$

$$8 + 3 = 11;$$

$$7 + 4 = 11, \text{ e assim por diante.}$$

Testando as possibilidades podemos chegar à seguinte operação, cujas parcelas são formadas pelos algarismos 9 e 2:

$$\begin{array}{r} + 2\ 9 \\ \underline{9\ 2} \\ 1\ 2\ 1 \end{array}$$

Logo temos que $A = 2$, $B = 9$ e $C = 1$.

STERNBERG, quando discute transferência de analogias cita novamente os estudos realizados por GICK e HOLYOAK (1980, 1983) no qual em um deles, os pesquisadores concluem que quanto maior o número de problemas análogos a uma determinada situação

problema for utilizado, maior a chance de o solucionador fazer uma transferência positiva das analogias entre as duas situações propostas. Outra situação favorável seria o grau de aproximação ou de semelhança entre um problema e o outro.

Tendo em vista estes estudos, STERNBERG (1994) alerta que a principal dificuldade em resolver um problema por analogia é que “...temos de estar procurando analogias, a fim de encontrá-las. Muitas vezes, não as encontramos, a menos que as procuremos explicitamente.”

O autor ainda cita DEDRE e GENTNER (1983), que demonstraram que trabalhar dois problemas analógicos consiste:

[...] mapear as relações entre eles; os atributos reais do conteúdo dos mesmos são irrelevantes. Em outras palavras, o que importa nas analogias, não é a similaridade do conteúdo, mas quão intimamente seus sistemas estruturais de relações se correspondem. Dado que estamos acostumados a considerar a importância do conteúdo, achamos difícil empurrá-lo para o segundo plano e trazer a forma (relações estruturais) para o primeiro plano. Por exemplo, o conteúdo diferente dificulta o reconhecimento da analogia entre os problemas, impedindo a transferência positiva de um problema para o outro. (DEDRE & GENTNER, 1983 apud STERNBERG, 1994)

A semelhança entre conteúdos de duas situações problemas pode ser um fator negativo quando buscamos resolver um problema por analogia. Ser pertencente a uma mesma “classe” de conteúdo não significa ser necessariamente situações-problemas análogas.

Para a execução do plano de resolução que o solucionador deve colocar em prática a fim de atingir seu objetivo, MAYER (1992) destaca também o **conhecimento de algoritmos**, “...precisa-se de algum conhecimentos sobre os procedimentos para a solução, isto é, de um conhecimento algorítmico” (POZO, 1994 apud Mayer, 1992)

O autor exemplifica este tipo de conhecimento na resolução de um determinado problema quando o mesmo pede do solucionador a capacidade de realizar algumas operações específicas, como resolver uma equação ou um cálculo computacional, por exemplo.

Quando um aluno não consegue resolver um problema, não necessariamente podemos dizer que o mesmo apresenta uma defasagem de procedimentos adequados para tal tarefa. A dificuldade pode estar relacionada a uma defasagem conceitual, cuja importância não deve ser discutida no processo de resolução de um problema. (ECHEVERRÍA e POZO, 1998).

BORTOLIN (2004) destaca ainda outros elementos que foram levantados por autores como ROOKE (1998), que influenciam na solução de problemas. Entre eles podemos citar a didática de ensino adotada pelo professor, os acontecimentos da sala de aula e até

mesmo a infra-estrutura do ambiente escolar, que deve ser propício à reflexão e à resolução mental.

PIROLA (2000), em sua tese de doutorado exemplifica a partir de ECHEVERRÍA e POZO (1998):

Quando era solicitado a estudantes com idades entre 13 e 14 anos que colocassem em ordem cronológica as datas correspondentes a diferentes eras ou calendários (gregoriano, mulçumano, judeu, etc) podia-se concluir erroneamente que os alunos não eram capazes de realizar operações adequadas, não por que fossem incapazes, mas por que não entendiam o significado da tarefa, por não terem conhecimento de uma representação adequada do tempo histórico. (ECHEVERRÍA E POZO, 1998 apud PIROLA, 2000)

O conhecimento procedimental em questão se aplica aos conteúdos factuais e conceituais que precisam ser compreendidos para que o solucionador consiga atingir o objetivo de resolver um problema. Vale ressaltar que existe uma diferença marcante entre tal conhecimento, que é difícil de ser verbalizado e consiste em “saber como” e o conhecimento declarativo, que segundo POZO (1994), ANDERSON (1983) classifica como saber “o quê”, sendo de fácil verbalização.

Quando adentramos as salas de aulas na disciplina de matemática é fácil notar que nossos alunos possuem alguns conhecimentos conceituais e até mesmo verbais, pois os utilizam de forma satisfatória no dia do exame ou na execução de uma atividade corriqueira na sala de aula, pois eles sabem dizer algo sobre o conteúdo aprendido. No entanto, dificilmente conseguem direcionar este conhecimento em atividades cotidianas, objetivo este primordial nas propostas educacionais.

As teorias da aprendizagem e a própria didática educacional vêm esbarrando na dificuldade em transferir ou generalizar os conhecimentos adquiridos para um novo contexto ou campo do conhecimento, dificuldade esta que se agrava quando os dois pontos de transferência ou generalização são habilidades ou conhecimentos adquiridos em sala de aula e em um contexto cotidiano ou informal.

Tem-se apontado como fator decisivo desta dificuldade, a diferença entre o contexto escolar, nos quais as situações-problemas são trabalhadas e os novos contextos (cotidiano), nos quais deverão ser aplicadas após serem aprendidas.

Sendo o contexto escolar muito diferente, quase que oposto daqueles de aplicação, POZO (1994) destaca:

Embora não se trate de reduzir os problemas escolares ao formato das tarefas e situações cotidianas, parece que para que os alunos enfrentem as tarefas escolares como verdadeiros problemas é necessário que elas tenham relação com os contextos de interesse dos alunos ou, pelo menos, adotem um formato interessante, no sentido literal do termo. (POZO, 1994, p.42)

Procurar oferecer aos alunos situações-problemas abertas e que despertem seu interesse não é uma garantia de que a transferência e a generalização serão realizadas com o mínimo de eficácia.

Ainda em POZO (1994):

As diferenças entre as tarefas escolares e as situações escolares não residem somente no tipo de problemas propostos mas, principalmente, na definição de metas e no contexto no qual se inserem. Em última análise, não serão as tarefas em si, mas a forma de propô-las aos alunos e as metas fixadas que definirão uma situação como um problema ou apenas como mais um simples e insignificante exercícios. (POZO, 1994, p.42)

Percorrer o caminho entre os chamados exercícios e o pensamento estratégico constitui um grande desafio para os profissionais da educação que trabalham resolução de problemas, visto que a sala de aula e a vida cotidiana dos alunos ainda são pontos distantes.

Agravando esta questão podemos citar também que não é fácil em algumas ocasiões falarmos sobre o que estamos fazendo. LESTER (1983), também citado por Pozo (1994), por exemplo, destaca que é mais fácil andarmos de bicicleta do que falarmos o que fazemos para executar tal ação. Os procedimentos se caracterizam por essa “facilidade” em serem executados e por essa “dificuldade” em serem ditos.

Considerando a prática pedagógica docente, podemos verificar que a mesma possui esta característica, ou seja, os professores sabem executar uma tarefa, mas não sabem dizer como foi realizada. Ao resolver uma situação problema, o professor, por ter seus procedimentos automatizados, muitas vezes acaba por não fazer uma explanação detalhada do que está resolvendo, dificultando o entendimento de seus alunos.

POZO (1994) destaca ainda que para ANDERSON (1983), os procedimentos possuem a função de automatizar conhecimentos complexos que seriam de difícil acesso quando fossem colocados em ação para a execução de uma determinada tarefa. O autor argumenta sobre os procedimentos:

Um dos efeitos da prática e da instrução é, justamente, transformar em habilidades automatizadas o que para outras pessoas são habilidades de difícil execução; ser especialista em algo consistiria, segundo este ponto de vista, em dominar habilidades automatizadas, de forma que seriam liberados recursos cognitivos para

enfrentar tarefas, aos quais os principiantes não teriam acesso. (POZO, 1994, p. 142)

Em contrapartida com a concepção de conhecimento procedimental de ANDERSON (1983), existem críticas que defendem que este tipo de conhecimento não pode ser considerado “apenas” como uma seqüência de ações automatizadas.

Tomando como base um indivíduo que resolve um problema, verificamos que apesar dele ter domínio das técnicas automatizadas, deverá lançar mão de procedimentos que poderão ser executados apenas de forma consciente.

Assim sendo, nossos alunos poderão ter decorado a tabuada e assim aplicá-la de forma automatizada na resolução de uma situação problema o que não os deixam livres de tomar consciência dos demais procedimentos, estejam eles relacionados ao conceito envolvido ou na verificação de uma hipótese, por exemplo, caminhos estes necessários para resolver a tarefa que lhes foi pedida de forma consciente.

Para sintetizar a questão dos procedimentos automatizados ou dos procedimentos que devem ser controlados e planejados vale destacar que os primeiros são importantes para a resolução de exercícios, enquanto que os segundos se faz extremamente necessários na resolução de problemas, onde é impossível não relacionar o planejamento consciente de estratégias com a execução das mesmas a processos psicológicos que o indivíduo deve realizar durante a solução.

Não podemos reduzir a solução de um problema à mera “coleção” de técnicas sobre-aprendidas; é essencial que durante todo o processo o indivíduo desenvolva um determinado grau de metac conhecimento, ou seja, o solucionador deverá tomar consciência sobre os próprios passos na tarefa de resolver um problema sugerido.

POZO (1994) argumenta que metac conhecimento é *“um produto da reflexão, não somente sobre os problemas, mas também sobre a forma de resolvê-los.”* (1994, p.144). É a partir do metac conhecimento que os alunos conseguem viabilizar suas habilidades para assim fazerem a seleção e o planejamento das estratégias que serão utilizadas na resolução de uma determinada tarefa.

Estudos realizados por SCHOENFELD (1987b) e citados por FERNANDES (1988), afirmam que o metac conhecimento pode desempenhar um papel fundamental no ensino da Resolução de Problemas. Segundo o pesquisador os três aspectos mais relevantes do metac conhecimento consistem em:

- Conhecimento que os sujeitos possuem de seus próprios conhecimentos matemáticos e de seus processos de pensamento;

- Controle e auto-regulação que uma pessoa tem sobre o seu conhecimento;
- Convicções e intuições acerca da matemática e da Resolução de Problemas.

Outro estudioso que definiu a metacognição como algo essencial no processo de resolução de problemas foi GAROFANO (1987), constatando que o desenvolvimento da metacognição é de fundamental importância para que os alunos participem ativamente da aprendizagem em matemática.

Para que os professores consigam desenvolver as capacidades metacognitivas nos alunos, o pesquisador sugere entre outras ações, encorajá-los a questionar sobre o que estão fazendo e refletir sobre os conhecimentos matemáticos que serão acionados e sobre seu comportamento diante do problema.

Entre outros processos psicológicos fundamentais para a solução de um problema estão: acionamento de conhecimentos conceituais específicos, o uso de estratégias de apoio (DANSEREAU, 1985) como a concentração, adoção de atitudes de cooperação e motivação do aluno e alguns processos básicos que estão nos “bastidores” da resolução de problemas, sem que isso diminua a importância dos mesmos.

Ensinar resolver problemas requer do professor o desenvolvimento de habilidades que podem vir a ser desenvolvidas a partir de sua formação acadêmica.

Ao pesquisar a existência de diferenças significativas entre o desempenho de alunos dos cursos de Licenciatura em Matemática e alunos do curso de Habilitação Específica do Magistério, na utilização de conceitos e princípios de área, perímetro e volume em problemas com informações completas, incompletas e supérfluas, foram levantadas por PIROLA (2000) algumas constatações, entre elas podemos destacar:

- Os alunos de licenciatura em matemática tiveram melhor rendimento em problemas aritméticos, algébricos e geométricos que possuíam informações completas;
- A maior dificuldade dos alunos-professores em resolver problemas esta na etapa de sua representação, o que está de acordo com pesquisas realizadas também por ALVES (1999);
- A não familiaridade com diversos tipos de problemas se dá inclusive pela influência de livros didáticos, que geralmente possuem situações-problemas pouco variadas;
- O baixo rendimento dos alunos investigados se deve principalmente pela forma como foi trabalhada a geometria no percurso escolar dos mesmos, ou seja,

através de aplicações de fórmulas e algoritmos, provocando posteriormente o esquecimento e a dificuldade na resolução dos problemas;

- Os alunos investigados serão futuros professores o que nos leva a crer que não estarão preparados para trabalhar os conceitos e princípios de área, perímetro e volume através da solução de problemas;
- As reformas educacionais do Estado de São Paulo – destacando a Progressão Continuada – pedem professores aptos a detectar as dificuldades dos alunos, o que requer do professor um melhor entendimento sobre os processos de pensamento deles, ou seja, como estes formam conceitos e princípios, como resolvem problemas, etc;

Estar preparado para trabalhar a solução de problemas na sala de aula, seja ela dentro da aritmética, da álgebra ou da geometria, nos faz voltar o olhar para os cursos de formação de professores. PIROLA (2000) baseado nos aspectos definidos por LEBLANC (1982), cita que um curso de formação de professores que priorize a solução de problemas deve contemplar ações específicas:

1- os professores deveriam solucionar problemas que envolvessem a utilização de diferentes estratégias e também solucionar problemas contidos nos livros didáticos, pois esses são importantes e formativos; 2- nessa fase de aprendizagem os professores aprendem as etapas de solução de problemas propostos por Polya: compreensão, execução, planejamento e avaliação; 3- essa fase é denominada de fase prática, pois os professores deverão estar envolvidos em situações de resolução de problemas matemáticos diversificados, sendo que cada problema deverá ser detalhadamente explorado...; 4- Na quarta etapa, os futuros professores devem elaborar uma coleção de problemas sendo que cada um deverá conter questões que levem os estudantes à compreensão do problema como um todo. O autor acredita que os futuros professores serão melhores solucionadores de problemas se a sua auto-confiança for trabalhada e se os mesmos conhecerem os processos e estratégias de solução. (PIROLA, p.87)

Outra questão que o pesquisador levanta relacionada à formação de professores é a avaliação, pois estes futuros profissionais necessitam de informações e de conhecimentos suficientes para saber avaliar todo o processo de solução de problema.

Um dos entraves para o sucesso da avaliação na Resolução de problemas quando esta se dá na sala de aula é a dificuldade que os professores apresentam em identificar com clareza, os elementos que influenciam o desempenho dos alunos, como as variáveis afetivas e o nível de conhecimento dos indivíduos.

PIROLA (2000) ressalta CHARLES (1983), ao discutir a avaliação dentro da perspectiva da resolução de problemas, sugerindo a análise dos trabalhos escritos realizados

pelo solucionador e a observação do comportamento do mesmo enquanto resolve problemas, como forma mais eficaz de avaliar o desempenho dos alunos na resolução de problemas.

5. Escola, sujeitos, procedimentos, instrumentos e método de pesquisa.

5.1. Caracterização da escola.

A escola estadual, palco desta pesquisa localiza-se no interior de São Paulo, e oferece aos seus alunos em três períodos distintos, os ensinos fundamental e médio além da Educação de Jovens e Adultos (EJA) também em tais níveis.

Seu quadro de funcionários é formado por uma diretora, uma vice-diretora, dois professores coordenadores pedagógicos, núcleo administrativo e operacional e professores na sua maioria efetivos, que atendem 1613 alunos.

A partir de uma análise de seu Plano Gestão do ano de 2004, pode-se constatar que o bairro onde se localiza foi uma conquista social para o município, pois suas residências foram construídas em regime de mutirão, apesar de atualmente ser possível notar as diversas transformações estruturais ocorridas em termos de população e construção, ou seja, as casas foram aumentadas e mudaram de aparência, diferenciando-se entre si, perdendo as características de casas construídas em mutirão (todas iguais).

Em relação à população, as pessoas estão mais integradas à sociedade, os casos de violência diminuíram e o comércio desenvolveu-se no bairro, propiciando melhores condições de moradia para sua comunidade.

A escola, à fim de conhecer sua clientela, tem como prática a aplicação de um questionário no início do ano letivo. Ficou evidente através desta prática que a população do bairro que determina seu alunado apresenta diferentes características sociais, econômicas e culturais, apesar destas oscilações acontecerem em um cenário onde os atores envolvidos apresentam baixa escolaridade.

A maioria das famílias é assalariada, pois vive da monocultura da cana de açúcar. No período da colheita a remuneração se torna muito atrativa, fazendo com que os alunos abandonem a escola em busca do trabalho temporário, o que já não ocorre no período da entressafra, onde o número de trabalhadores necessários para o plantil da cana de açúcar é mais restrito. Nesta fase a renda familiar cai consideravelmente.

Devido a estes fatores econômicos, os alunos apenas têm acesso às atividades culturais quando estas são promovidas pelo governo municipal ou pela escola do bairro, pois não contam com uma renda familiar que lhes permitem freqüentar cinema, teatro e outros eventos culturais.

Segundo o projeto pedagógico da escola – plano gestão – elaborado no ano de 2004, estão sendo executadas ações que eleve a qualidade do processo ensino-aprendizagem da unidade escolar. Podemos citar para este fim, o incentivo à leitura através da organização e do funcionamento da biblioteca, apesar de não ser desenvolvido nenhum projeto específico nesta direção.

Foram criadas turmas de ACDs – Atividades Curriculares Desportivas – com o objetivo de despertar o interesse dos alunos pelo esporte, através de oficinas de xadrez, dama, fanfarra, entre outros. Aos finais de semana a escola desenvolve o programa “Escola da família”, cujo objetivo é valorizar a participação da comunidade no ambiente escolar.

Alguns aspectos em relação ao quadro docente da escola foram tecidos no decorrer do plano gestão, e podem ter sido resultante da leitura particular da diretora da escola em relação aos professores. Foram destacados a partir desta leitura pontos positivos e negativos.

Entre os pontos positivos foram citados a dedicação e a seriedade dos profissionais, assim como o bom relacionamento com os alunos e o interesse e a boa vontade nas relações escolares em geral. Em contrapartida, destacam-se como aspectos negativos, dentre outros, o pouco envolvimento dos professores com a proposta pedagógica da escola, dificultando o trabalho coletivo e destacando a postura conservadora de alguns.

Quanto ao envolvimento do aluno nas atividades escolares, a falta de motivação e de responsabilidade por sua própria aprendizagem é destaque no projeto pedagógico da escola. As questões disciplinares e a dificuldade dos professores lidarem com este problema acarretam um obstáculo para que as ações desenvolvidas tenham sucesso.

Um dos grandes vilões da escola pública no Estado de São Paulo, a repetência, é citado no projeto pedagógico da escola como algo que não inspira cuidados, pois segundo o documento, a progressão continuada fez com que os professores se preocupassem menos com a reprovação e se voltassem mais para as questões da aprendizagem dos alunos. Quanto à evasão, os índices mais elevados estão no período noturno.

O Plano Gestão da escola não menciona nenhuma relação entre a progressão continuada e os baixos índices atingidos no SARESP – Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo com a falta de interesse e de motivação dos alunos. Uma questão marcante é o fato de não ser mencionada também a existência na escola de seis classes de Correção de Fluxo no ano em que foi elaborado o documento, das quais duas funcionavam em regime de recuperação de ciclo (alunos que reprovaram no final do ciclo II do ensino fundamental).

Analisando os índices do SARESP realizado no ano de 2005, a escola investigada teve um desempenho considerado ruim tanto em relação à diretoria de Ensino a qual pertence, quanto ao Estado de São Paulo. Tendo como base a classificação das escolas na Diretoria de Ensino, obteve o 37º lugar, ou seja, o penúltimo, considerando o número de 38 escolas nesta região.

Ao estudarem o resultado insatisfatório do SARESP os professores e funcionários da escola atribuíram como principais motivos, desde a rotatividade de professores até o baixo nível sócio-cultural do alunado.

Esta análise realizada pelos profissionais da escola deixa transparecer que aos olhos da equipe escolar os motivos pelos quais os alunos não alcançam níveis satisfatórios no SARESP, fogem do controle dos mesmos, pois a rotatividade do corpo docente se dá ao sistema de atribuições pré-determinado pela Secretaria de Educação e as condições sócio-culturais dos alunos abarcam um conjunto de fatores que fogem ao controle da escola, como por exemplo, condições salariais da família, nível de escolaridade, dentre outros.

Apesar do assunto ser bastante discutido entre os professores, direção e coordenação, não foi definida no Plano Gestão nenhuma ação específica para melhorar o desempenho dos alunos em tal avaliação.

5.2. Caracterização da amostra

5.2.1. Alunos egressos das classes de Correção de Fluxo

Os alunos selecionados freqüentaram em um dado momento de suas trajetórias escolares classes de Correção de Fluxo e hoje dão continuidade em sua maioria a seus estudos em classes regulares, que variam de 8ª séries ao 2º ano do ensino médio na mesma escola estadual investigada.

Trata-se de uma amostra por conveniência. O grupo foi definido pela aceitabilidade dos indivíduos em participarem da pesquisa mediante autorização dos pais.

No início, os alunos que participariam seriam egressos das Classes de Correção de Fluxo que estavam freqüentando a escola em 2006, ano este em que foi realizada a coleta de dados, no entanto, no decorrer do mesmo ano, este número diminuiu, e dos 20 alunos que participariam da pesquisa restaram apenas 9.

Dentre os motivos da desistência em participar da pesquisa podemos citar o abandono escolar no decorrer dos meses de outubro e novembro – meses estes em que a coleta de dados se concentrou.

Devido às notas baixas e à “garantia” de que iam reprovar novamente por faltas, somadas ao grande número de feriados nacionais e municipais concentrados nestes meses, os alunos que já se encontravam desestimulados com a situação escolar, acabaram não retornando à escola depois da sequência dos feriados, que inicia-se no mês de outubro e termina no mês de novembro:

- Dia 4 de outubro: comemora-se o dia do padroeiro da cidade;
- Dia 12 de outubro: Nossa Senhora da Aparecida;
- Dia 15 de outubro: Dia dos professores;
- Dia 25 de outubro: Aniversário da cidade;
- Dia 28 de outubro: Funcionário público;
- Dia 02 de novembro: Finados e
- Dia 15 de novembro: Proclamação da República.

Houve também resistência em participar da pesquisa por parte de alguns alunos devido ao fato dos mesmos não “gostarem” de matemática. O fato de terem que responder a um teste da disciplina em questão, era um motivo para que os mesmos se recusassem a participar da entrevista.

A fim de reunir um número maior de sujeitos e pela disponibilidade em participar da pesquisa foi selecionada mais uma aluna que já havia concluído o ensino médio.

Podemos destacar algumas características e dados referentes aos alunos investigados:

5.2.1.1. Características dos alunos egressos das classes de Correção de Fluxo

<i>Aluno/Idade</i>	<i>Série-2006 (promovido ou retido)</i>	<i>Resultado SARESP 2005 (Total de acertos em 20 questões)</i>	<i>Resultado Olimpíada de Matemática 2006</i>	<i>Rendimento nas aulas de Matemática 2006 (Notas- 1º,2º,3º e 4º bimestres)</i>				<i>Profissão que exerce</i>
Aluna A 15 anos	8ª série/ promovida	Transferida de outra escola.	Não participou	0	5	6	7	Apenas estuda.
Aluna B 16 anos	8ª série/ promovida	7 acertos	25% de acerto	1	6	6	6	Apenas estuda.
Aluna C 16 anos	1º colegial/ promovida	11 acertos	15% de acerto	4	5	6	5	Apenas estuda.
Aluno D 16 anos	1º colegial/ retido	4 acertos	25% de acerto	5	5	5	3	Apenas estuda.
Aluna E 17 anos	1º colegial/ retida	8 acertos	20% de acerto	5	4	3	5	Apenas estuda.
Aluno F 16 anos	2º colegial/ retido	7 acertos	35% de acerto	5	4	1	0	Apenas estuda.
Aluna G 16 anos	1º colegial/ promovida	Não participou, pois estava de licença gestante.	Licença gestante	7	5	9	5	Apenas estuda.
Aluno H 16 anos	Cursando a 8ª série pela terceira vez/evadido	Desistente	Desistente	1	0	0	0	Apenas estudava.
Aluno I 17 anos	2º colegial/ retido	Não participou	Não participou	3	2	1	1	Apenas estuda.
*Aluna J 21 anos	Concluiu o Ensino Médio (2004)	*****	*****	*****				Dona de casa.

A aluna J é deficiente auditiva.

5.2.2. Alunos que “não passaram” pelas classes de Correção de Fluxo

Participaram também desta pesquisa dez alunos (A', B', C', ..., I' e J'), selecionados ao acaso que hoje frequentam uma sala de segundo ano do ensino médio e que estudam na escola

investigada desde a 6ª série do ensino fundamental, no entanto, aprenderam os números inteiros na mesma época em que os alunos egressos aprendiam nas salas de Correção de Fluxo.

Os alunos “regulares”, não trazem em sua trajetória escolar situações de fracasso escolar, nem mesmo episódios de repetência. Já em relação à matemática, durante a aplicação do teste, alguns teciam comentários característicos de indivíduos que nem sempre se relacionaram positivamente com o conhecimento matemático.

Uma das alunas investigadas tentou desistir de participar da pesquisa, ao saber que se tratava de uma “prova de matemática”, pois julgava não saber absolutamente nada em relação a esta disciplina, mudando de idéia apenas após várias intervenções da pesquisadora e dos colegas que a incentivavam a responder o teste.

5.2.3. Professores

As duas professoras de Matemática foram escolhidas tendo como critérios a participação das mesmas no programa de Correção de Fluxo e por estarem trabalhando com os alunos egressos em salas regulares, o que lhes proporcionou de certa forma uma visão geral do processo ensino-aprendizagem de Matemática durante a realização do programa e nos anos subsequentes à implantação das Classes de Correção de Fluxo.

Foram fatores fundamentais para a escolha das professoras o fato das mesmas lecionarem na mesma escola cuja amostra de alunos foi selecionada, a disponibilidade e aceitação em participarem da entrevista.

5.2.4. ATP de matemática

O ATP de Matemática que atende à Diretoria de Ensino e à escola investigada foi selecionado por ter sido o responsável pelas capacitações referentes ao Projeto Correção de Fluxo.

Durante todo o período de execução do projeto “Ensinar e Aprender” apenas a primeira capacitação foi realizada pelo ATP que o antecedeu. Houve a troca de ATPs logo no início do projeto devido a questões administrativas.

5.3. Instrumentos para a coleta de dados

Os questionários aplicados aos alunos egressos das classes de Correção de Fluxo, professoras e ATP, foram elaborados a partir da questão central desta pesquisa, da minha vivência como professora em classes de Correção de Fluxo e dos estudos teóricos realizados à fim de fundamentar teoricamente esta dissertação de mestrado.

Em relação ao teste de matemática, buscamos defini-lo de forma que abordasse um conteúdo relevante no currículo de Matemática – números inteiros – dentro da perspectiva da resolução de problemas.

Vale ressaltar que o teste respondido pelos alunos das classes regulares foi o mesmo utilizado pelos alunos egressos das classes de Correção de Fluxo.

A escolha dos números inteiros deu-se também pelo fato de que, nas escolas, segundo os PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais – os mesmos continuam constituindo uma dificuldade ao longo do ensino fundamental e a aprendizagem deste conceito fica muito aquém do que se espera para este nível de ensino.

Entre as dificuldades citadas pelos PCNs, para o ensino e a aprendizagem dos números inteiros, podemos destacar por parte dos alunos: conferir significado às quantidades negativas, reconhecer a existência de números em dois sentidos a partir do zero, enquanto para os naturais a sucessão acontece num único sentido, reconhecer diferentes papéis para o zero (zero absoluto e zero origem), dentre outras.

Em relação aos professores podemos destacar a dificuldade em dosar as situações concretas para ensiná-los, já que estas não são suficientes, segundo os PCNs, para desenvolver no aluno as noções envolvidas neste campo numérico.

5.3.1. Alunos

Para coleta de dados com os alunos foram utilizados:

- Questionário (*anexo 3*) contendo 25 questões dissertativas, cujo tema abrange a época em que os alunos freqüentavam as salas de Correção de Fluxo, a continuidade dos estudos em salas regulares nos anos subseqüentes ao projeto e a relação que os alunos vêm tendo com a Matemática durante o percurso escolar e com os números inteiros;

- Teste de Matemática (*anexo 4*) envolvendo “exercícios” e “problemas” cujo conteúdo tratado foi os números inteiros. Os objetivos que permeiam o teste de conhecimento matemático é verificar se os alunos são capazes de:
 - a. Comparar os números inteiros identificando a existência de valores simétricos;
 - b. Verificar a “matemática” dos números inteiros;
 - c. Aplicar as regras para operar os números inteiros nas quatro operações;
 - d. Fazer relação entre o conceito de números negativos e as temperaturas abaixo de zero e dos números positivos com as temperaturas acima de zero (zero como origem);
 - e. Identificar o zero como um ponto de referência a partir do qual se definem dois sentidos;
 - f. Representar os números inteiros através da escrita matemática estabelecendo relações entre o (-) e a indicação “abaixo do nível do mar”;
 - g. Relacionar os números negativos com os verbos “retirar” e “dever” e perceber, por exemplo, que é possível subtrair um número de 3 e obter 9 $\Rightarrow 3 - (-6) = +9$;
 - h. Representar uma expressão numérica com os inteiros utilizando regras para solucioná-la e se atribuir ao (-) o sentido de prejuízo e ao (+) o sentido de lucro.
 - i. Identificar os números inteiros quando estes fazem parte de uma situação problema;
 - j. Destacar as informações matemáticas de cada problema;
 - k. Transferir as informações dos problemas para a linguagem matemática;
 - l. Operar os números inteiros a fim de solucionar uma situação problema.

5.3.2. Professoras

Para coleta de dados com as professoras foi utilizado um questionário (*anexo 1*) com questões dissertativas, no total de 30, divididas em duas partes:

Parte I: Questões cujo tema é o período em que ambas lecionaram nas Classes de Correção de Fluxo e a relação das mesmas com a matemática;

Parte II: Questões cujo tema é o período em que as professoras vêm trabalhando com os alunos egressos das salas de Correção de Fluxo.

5.3.3. ATP de Matemática

Foi utilizado um questionário (*anexo 2*) contendo seis questões dissertativas cujo objetivo foi verificar a avaliação que este faz do período em que esteve à frente das capacitações do programa de Correção de Fluxo, em relação aos professores e alunos.

5.4. Procedimentos para coleta de dados

5.4.1. Alunos egressos das classes de Correção de Fluxo

Em princípio as entrevistas seriam gravadas em fita cassete, mas os alunos mostraram-se pouco à vontade e tímidos diante deste recurso o que levou a mudança de estratégia das entrevistas. Cada indivíduo respondeu às questões individualmente e no horário em que estavam na escola, de forma que não fossem prejudicados nas aulas. Para facilitar o trabalho foi feita a leitura das questões uma por vez e a espera para que escrevessem suas respostas.

A aluna que terminou o ensino médio – moradora das proximidades da escola – foi “convidada” a participar da pesquisa pela pesquisadora, aceitando com prontidão. Respondeu às questões e ao teste de Matemática em horários combinados com antecedência no ambiente escolar.

Quanto ao teste de Matemática os alunos responderam-no também individualmente e utilizaram para isso lápis, borracha e régua, sendo necessárias duas horas aproximadamente e um único encontro.

5.4.2. Alunos que “não passaram” pelas classes de Correção de Fluxo

A partir de uma das sugestões provenientes da banca examinadora do exame de qualificação, no qual foi submetida esta dissertação, o teste de matemática abarcando exercícios e problemas com os números inteiros inicialmente aplicados aos alunos egressos das classes de Correção de Fluxo, foi também aplicado a 10 alunos que freqüentam atualmente uma sala regular do segundo ano do ensino médio e não passaram por classes de Correção de Fluxo.

A sala em questão foi determinada a partir de um sorteio entre salas que são constituídas por alunos que cursaram a 6ª série do ensino fundamental no ano de 2003 e, portanto aprenderam os números inteiros na mesma época em que os alunos egressos das classes de Correção de Fluxo, alvo desta pesquisa.

Para a “seleção” destes 10 alunos considerei como critério básico, que os mesmos tivessem cursado a 6ª série do ensino fundamental na escola investigada, submetendo-os a um segundo sorteio.

Os alunos responderam ao teste em horário de aula, e devido ao pouco tempo que teria para levantar estes dados e analisá-los, os mesmos foram retirados da sala de aula de dois em dois, à fim de agilizar a coleta desses dados.

Cada dupla resolveu as questões do teste individualmente, sem que tenha havido contato entre eles. O tempo utilizado por cada aluno foi de aproximadamente 1 hora.

5.4.3. Professoras

As professoras responderam ao questionário em horário pré-determinado, na casa de uma delas, pois no período em que se encontravam na escola estavam em sala de aula lecionando.

Embora as duas docentes tenham sido entrevistadas no mesmo dia e no mesmo momento, ambas não tiveram acesso às respostas da outra, sendo este um critério estabelecido para que as entrevistas pudessem ter ocorrido em uma mesma hora.

A pedido das mesmas, as questões foram lidas em voz alta pausadamente para que pudessem responder cada uma em sua folha de papel.

5.4.4. ATP de matemática

Devido à incompatibilidade de horários, e por residir em uma outra cidade da região na qual pertence a escola investigada, o ATP de Matemática respondeu às questões do questionário em sua casa, sem a presença da pesquisadora, e enviou-lhe posteriormente via e-mail.

5.5. Métodos de pesquisas

A presente pesquisa, de caráter qualitativo, busca através de uma abordagem fenomenológica, responder à questão central desta investigação: **Qual o desempenho e quais as dificuldades encontradas pelos alunos egressos das Classes de Correção de Fluxo em relação à solução de problemas matemáticos, na visão destes, dos professores e do assistente técnico pedagógico?**

Segundo BICUDO (2004), a pesquisa qualitativa privilegia-se para coleta e análise de dados:

“...descrições de experiências, relatos de compreensões, respostas abertas á questionários, entrevistas com sujeitos, relatos de observações, e outros procedimentos que dêem conta de fatos sensíveis, de estados mentais, de acontecimentos, etc. O rationale subjacente a esse modo de pesquisar é dado pela intenção de atingir aspectos do humano sem passar pelos crivos da mensuração, sem partir de método previamente definido e, portanto, sem ficar preso a quantificadores e aos cálculos decorrentes.” (BICUDO, 2004, p. 107)

Quando realizada sob a abordagem fenomenológica – como é o caso da presente pesquisa – vale ressaltar o destaque dado à consciência do pesquisador, cuja intencionalidade permeia todo o processo de coleta e análise de dados, buscando através destas suas duas fases descrever o que está sendo ou já foi vivenciado.

Ainda segundo BICUDO (2004), *“ao efetuar esse movimento de voltar-se para..., de estender-se a..., ela, a consciência, já enlaça o objetivo de suas vivências e, com isso, esse objeto é sempre intencional. Para a fenomenologia, então, todo objeto é intencional e, portanto, correlato à consciência.*

A vivência frente às Classes de Correção de Fluxo, presente na consciência do meu “eu” enquanto professora, manifesta-se na consciência do meu “eu” pesquisadora durante o desenvolvimento da pesquisa, privilegiando-se a descrição das vivências às quais estamos atentos. BICUDO (2004) destaca:

“Sempre é uma descrição daquele que percebe e para quem o mundo faz sentido. Trata-se de uma investigação que ao mesmo tempo pesquisa a realidade mediante suas manifestações e torna o sujeito perceptor lúcido a respeito do sentido que o mundo faz para si, incluindo nessa lucidez a atentividade para com o sentido que o mundo faz para os outros com quem está.” (BICUDO, 2004, p. 111)

6. Análise de dados dos sujeitos entrevistados

6.1. Professoras

Tendo em vista o questionário (anexo 1) aplicado às professoras e analisando as questões iniciais constata-se que ambas podem ser consideradas experientes, já que lecionam há mais de 15 anos em escolas estaduais e são efetivas na disciplina de Matemática, inclusive na época em que trabalharam nas Classes de Correção de Fluxo, já que o projeto teve início do ano de 2000 e terminou em 2005.

Devemos levar em consideração que as professoras possuem uma história de vida e concepções arraigadas desde o tempo em que freqüentaram a escola como alunas, passando pela escolha da profissão, o curso de graduação, quase que imposto por suas condições de vida, e a atuação na sala de aula. Assim como os alunos que freqüentaram as Classes de Correção de Fluxo, os professores segundo SAMPAIO (2000) têm nome, rosto, sonhos, história e não devem ser reduzidos apenas a números ou índices.

Não é coerente analisarmos a prática pedagógica das professoras frente às salas de Correção de Fluxo como algo isolado. Foram inúmeros os fatores que nela influenciaram durante toda a carreira das professoras, entre eles podemos citar o fato das mesmas terem optado pelo magistério por falta de opção, o que de alguma maneira, pode ter influenciado a prática pedagógica das mesmas, e ter afetado negativamente o trabalho realizado frente às Classes de Correção de Fluxo.

A professora A, quando indagada sobre as mudanças educacionais no decorrer de sua carreira e se estas foram positivas ou negativas, direcionou sua resposta para seu crescimento profissional, dando a entender que saiu da faculdade sem ter conhecimento suficiente para trabalhar na sala de aula. Frisou também que para ela a sala de aula foi um aprendizado.

SAMPAIO (2000) destaca entre outros fatores a questão da formação dos professores como sendo um dos problemas que atingem o processo ensino-aprendizagem quando se discute o fracasso escolar.

A formação da maioria dos professores que trabalharam no projeto foi destacada por MELO (2003) como sendo insuficiente para atender aos alunos com grandes problemas de aprendizagem, inclusive aqueles com histórico de multirrepetências.

Os cursos de formação de professores deveriam possibilitar ao aluno-professor além do conhecimento conceitual uma visão mais ampla das políticas públicas educacionais, interagindo os futuros professores das mudanças e projetos implantados, destacando benefícios

e dificuldades que poderão ser encontradas, a fim de prepará-los para desenvolver uma prática reflexiva, voltada para a análise, para o planejamento e replanejamento de suas ações diante da sala de aula.

Uma das características mais marcantes dos cursos de licenciatura de matemática vem sendo a supervalorização das disciplinas de conteúdo específico e a desvalorização das disciplinas pedagógicas, as quais preparariam os futuros professores para lidarem com as eventuais dificuldades da sala de aula e os alicerçaria no desenvolvimento desta prática reflexiva.

Em relação à mesma questão, a professora B admitiu terem ocorrido transformações no âmbito educacional e as classificou como negativas fazendo referência à Progressão Continuada como vilã destas transformações. Cita ainda fatores como o desinteresse dos alunos e a desvalorização docente, em sua opinião gerados pela política pública em questão.

A resistência dos professores à Progressão Continuada, assim como a de pais e alunos é citada por PENIN (2000) como um dos entraves para que a política pública educacional se concretize como um caminho para a democratização da educação no Estado de São Paulo.

Segundo a autora esta questão se dá devido ao fato das experiências passadas com a Progressão Continuada terem a duração das gestões administrativas das quais foram implantadas, o que deixou a impressão para a sociedade de que as reformas eram exclusivas de interesse das gestões e não uma mudança educacional mais ampla.

Em relação à minha vivência como docente frente à progressão continuada e as classes de Correção de Fluxo, penso que a resistência dos professores tem haver com a não participação dos mesmos na elaboração das medidas educacionais propostas.

FREITAS, L. C. (2004), ao argumentar esta questão da resistência dos professores à progressão continuada, destaca a estreita relação desta com a retirada do poder gerado pela a avaliação formal dentro da escola:

A finalidade do processo de avaliação nunca foi apenas verificar a aprendizagem, mas sim estabelecer um rigoroso controle sobre o comportamento dos alunos e seus valores e atitudes. O poder do professor se estabeleceu a partir do controle da avaliação do aluno. Daí porque a retirada da avaliação nas experiências com ciclos e progressão continuada cause tanta indignação e reação adversa nos professores. (FREITAS, L. C. 2004, p.19)

A não apropriação da proposta pedagógica da Progressão Continuada pelos docentes pode também ter fortalecido esta questão da resistência e desencadeado problemas como a promoção automática que pensamos contribuir para a falta de credibilidade alcançada por nossas escolas e pelos profissionais que nelas atuam.

Quando pensamos nas Classes de Correção de Fluxo, foi visível durante o projeto que os alunos se detiveram com maior atenção à possibilidade de avançarem no percurso escolar, adequando-se em séries nas quais deveriam estar freqüentando. Sanar a defasagem de conhecimento que os mesmos apresentavam não foi um “atrativo” para que os mesmos freqüentassem a escola com responsabilidade.

Quanto à atribuição das Classes de Correção de Fluxo segundo a professora A, aconteceu dentro dos padrões utilizados pela Diretoria de Ensino na atribuição de classes regulares.

Para a professora B, no entanto, sua classe regular foi transformada em sala de Correção de Fluxo, ou seja, independente da vontade da mesma. Tendo aceitado uma sala regular que em menos de dois meses se transformou em sala de Correção de Fluxo pode ter frustrado a professora logo no início do projeto, que aceitou o desafio de maneira imposta, ou melhor, sem que tenha sido dado a ela, opção de escolha.

A importância dos professores no contexto das classes de aceleração não poderia ser ameaçada por questões como um possível descontentamento do docente frente à imposição do mesmo ao assumir um compromisso do teor das classes de Correção de Fluxo.

Diante da complexidade do papel do professor, trabalhar “descontente” não poderia trazer benefícios para o projeto e para os alunos.

Acredita-se que os profissionais que deveriam ter estado à frente das salas de Correção de Fluxo precisariam ter perfil para trabalhar a proposta metodológica do projeto. Professores que vinham desenvolvendo uma prática pedagógica tradicional, certamente teriam problemas para mudar suas concepções em relação ao ensino, à aprendizagem e principalmente em relação à avaliação.

Quando realizada a atribuição de aulas em nível de escola e de Diretoria de Ensino é respeitada uma classificação cujo fator determinante é a pontuação acumulada pelos professores no decorrer de suas carreiras, ou seja, o que conta é o “tempo de serviço” do docente.

Realizada dentro destes padrões, a atribuição de aulas no caso das Classes de Correção de Fluxo, não obedeceu a critérios que levassem em consideração fatores como a formação e as aspirações profissionais e pessoais daqueles profissionais. Trabalhar com um

alunado do nível daqueles que freqüentava as Classes de Correção de Fluxo, implicava desenvolver uma prática voltada para alunos com problemas disciplinares, com sérios problemas de alfabetização e com um histórico de repetências sucessivas no percurso escolar.

O primeiro passo pra que a atribuição de aulas tivesse obtido sucesso neste processo teria sido escutar o professor, ou seja, ele deveria ter manifestado interesse em trabalhar no projeto encarando-o como um desafio profissional, e mais ainda, como uma possibilidade de crescimento pessoal e profissional. É provável que, trabalhando com uma sala cuja opção de escolha foi sua, o docente cumpriria sua função com mais comprometimento.

Quando questionadas sobre o que pensavam a respeito da Correção de Fluxo que fez parte de suas vidas profissionais, destacando os pontos positivos e negativos em relação a elas, as professoras ressaltaram como pontos positivos o trabalho diferenciado que o projeto propôs, as capacitações recebidas e o material didático oferecido.

Para que a Política de Correção de Fluxo alcançasse um dos seus principais objetivos – mudança de mentalidade dos profissionais da educação em relação à repetência – seria necessário auxiliar os professores em momentos de estudo e reflexão, a fim de que os mesmos pudessem analisar a proposta pedagógica das classes de Correção de Fluxo para assim incorporá-la.

Em relação ao trabalho diferenciado, citado pelas docentes como ponto positivo, as mesmas podem estar se referindo à mudança da prática pedagógica tradicional que as mesmas vinham desempenhando na sala de aula, para uma prática cujo objetivo era desenvolver um trabalho voltado para atividades que lhes pareciam ser diferenciado.

A questão da não reprovação proposta pelo projeto e até mesmo a forma de avaliar a partir de registros diários dos alunos, reforçava para as professoras a idéia de algo novo, de uma linha pedagógica diferente daquela que seguiam há anos, no entanto, encontravam dificuldades para avaliar os alunos dentro da proposta do programa de Correção de Fluxo.

Tendo participado efetivamente das capacitações, podemos citar como indícios desta dificuldade a ausência dos registros necessários para avaliar a trajetória dos alunos no processo ensino aprendizagem e a resistência em elaborar o portfólio contendo as atividades realizadas pelos alunos.

Nos encontros realizados periodicamente o ATP – Assistente Técnico-Pedagógico – de Matemática procurava “cobrar” dos professores os registros que deveriam ter sido realizados durante o desenvolvimento das aulas e, no entanto, grande parte dos docentes não os apresentava, fato este que se estendeu durante todas as capacitações. Alguns professores se limitavam a levar para os encontros apenas as produções de alguns alunos.

As cobranças em relação ao professor se multiplicavam a cada capacitação através do ATP, que era porta voz dos orientadores do projeto da Secretaria da Educação de São Paulo. Cobrava-se:

- Registros individuais dos alunos;
- Domínio de questões disciplinares;
- Criatividade no desenvolvimento das atividades frente à falta de materiais destinados ao projeto;
- Habilidade na resolução de problemas de alfabetização;
- Adaptação das atividades à realidade dos alunos, entre outras inúmeras cobranças que surgiam no desenrolar do projeto.

Quanto à opinião das professoras em relação ao material utilizado, entendemos que ele estava muito além do que nossos alunos poderiam alcançar em termos de conhecimento. Muitos alunos que freqüentaram as Classes de Correção de Fluxo foram transferidos de 5ª e 6ª séries para as tais salas. Considerando que esta transferência tenha sido realizada no início do ano letivo e que os alunos já apresentavam uma defasagem conceitual muito grande, seria utópico acreditar que o material elaborado para atendê-los durante o projeto atingiria êxito.

Como já foi dito a proposta metodológica do projeto “Ensinar e Aprender” que permeou a elaboração do material utilizado foi a Resolução de Problemas, perspectiva esta com que provavelmente os alunos multirrepetentes pouco haviam tido contato em suas trajetórias escolares, o que consistiu um entrave para o sucesso de seu processo ensino-aprendizagem.

Faz-se necessário destacar que existem controvérsias nos aspectos citados pelas professoras como pontos positivos também segundo MELO (2003). A pesquisadora destaca entre os entraves encontrados para que a Correção de Fluxo encontrasse êxito no Estado de São Paulo aspectos como: não adaptação ao material didático utilizado no Estado de São Paulo, oferecido em princípio no estado do Paraná e capacitações que frisavam apenas como usar o material, deixando de lado aspectos teóricos e metodológicos entre outros.

Quanto à forma como as capacitações eram realizadas, pensamos que poderia ter sido trabalhada a fundamentação teórica do Programa de Correção de Fluxo e até mesmo da Solução de Problemas fato que não ocorreu, pois se privilegiava apenas a realização das atividades.

Questões como indisciplina, assiduidade, dificuldades de desenvolver o projeto nas escolas, entre outras, eram colocadas, mas não havia uma disposição de enfrentamento das

problemáticas por parte dos professores e do ATP, havia apenas uma atitude de conformismo, um sentimento de que todos estavam de “mãos atadas”.

Por de traz da complexidade das classes de Correção de Fluxo, é importante analisarmos o condição de ser professor no cenário da sociedade moderna, movida pela informação e pela tecnologia e que tem como pano de fundo as políticas neoliberais. FREITAS et al (2005), ao discutir esta questão, ressalta que o docente se vê desafiado a ensinar de uma forma diferente daquela que lhe foi ensinada.

Os autores destacam que aos docentes cabem as funções de catalisadores e contrapontos dessa sociedade, ou seja, são obrigados a formar nos alunos habilidades e competências necessárias para satisfazer as demandas da mesma – catalisadores – assim como são chamados a desenvolver nos alunos um olhar crítico em relação aos efeitos negativos da sociedade da informação, como por exemplo, o consumismo, as injustiças e desigualdades sociais – contrapontos.

Diante do papel que é imposto aos docentes nesta sociedade movida pela informação, cabe ao professor uma terceira função, a de vítima do sistema. Na busca de atender às exigências que a eles são feitas, os professores acabam que se deparando no contexto da política educacional neoliberal, com o enxugamento das despesas públicas, aumento do número de alunos por salas de aulas e da jornada de trabalho, entre outros.

Não houve nas capacitações espaço para que se discutissem o papel das classes de Correção de Fluxo e a função de nós professores diante deste tortuoso cenário, dando-nos a impressão de que estávamos ali apenas para sermos cobrados.

Existiram algumas tentativas por parte do ATP de Matemática de trabalhar textos voltados para a reflexão da prática pedagógica, mas o material não era aceito pelos professores da disciplina que defendiam apenas a realização de atividades ligadas aos conteúdos específicos o que acreditamos se justificar também pela dificuldade de entendimento do material oferecido.

Ao definirem os alunos freqüentadores das classes de Correção de Fluxo, as professoras citaram como pontos negativos as próprias características dos alunos multirrepetentes, ou seja, alegaram que a falta de interesse, os problemas de aprendizagem e a indisciplina consistiram obstáculos para que o projeto atingisse êxito.

Levando em consideração que o projeto foi realizado a fim de atender as necessidades dos alunos multirrepetentes, é contraditória a idéia de que as reclamações e críticas ao projeto sejam centralizadas nas “características” dos alunos. Apontá-las como entrave para o desenvolvimento do projeto pode não ser coerente também quando analisamos

as salas de aula de nossas escolas. A realidade que nos toca parece ser irreversível sendo muito visível às características de nossos alunos.

Aceitar-se como são e não ter perspectiva de um futuro melhor, visar apenas o presente e nunca o futuro, agir de forma imediatista, são algumas das características que podemos destacar em relação a nossos alunos. Valorizar o momentâneo e ver com maus olhos a disciplina, por exemplo, são características destes indivíduos, que valorizam o exótico, o que há de diferente, místico, o local, singular e não o comum, o generalizado, o universal.

FREITAS et al (2005), ao discutirem as características dos jovens os quais trabalhamos hoje na sala de aula, argumentam:

Os interesses dos adolescentes refletem as transformações sociais e econômicas que o mundo vem vivendo. A sociedade tecnológica lhes impõe novos hábitos: os jogos eletrônicos, a mídia com suas imagens instantâneas, a Internet, dentre outros, trazendo satisfações imediatas a seus desejos e anseios. Aliado a isso, Para muitos deles, a família deixou de ser o ponto de referência. Em muitos casos, o único objetivo de vida familiar é a própria sobrevivência diária e imediata. Não há mais projetos a longo prazo. Impera, na maioria dos casos, a individualidade. (FREITAS, et al 2005, p. 97)

A caracterização do indivíduo pós-moderno cabe fielmente aos alunos que nossas escolas estão formando e que têm dificuldades também para lidar. O desinteresse, a indisciplina, a falta de motivação em buscar um futuro melhor e até mesmo a desvalorização do papel do professor são grandes entraves para que a escola contemporânea cumpra seu verdadeiro papel.

CRISTÓVÃO (2007), em sua dissertação de mestrado, destaca OMURO (2006), quanto às características dos alunos que participavam de classes de recuperação de ciclo, cuja essência é muito semelhante aos alunos das classes de Correção de Fluxo. A autora sintetiza as características do mesmo na citação:

Alguns desses jovens não alimentam planos para além do ensino médio. Parecem viver a escola como uma etapa a ser cumprida sem uma finalidade específica. Outros sonham com o ensino superior, mas parecem não perceber a distância e os obstáculos que os separam desse sonho. Almejam profissões de nível superior, entretanto, não conseguem se envolver nas atividades cotidianas da escola fundamental, até porque a escola não consegue introduzir uma nova relação entre esse alunos e os conhecimentos escolares. (OMURO, 2006 apud CRISTÓVÃO, 2007)

Não podemos atribuir à Correção de Fluxo a responsabilidade por formar alunos indisciplinados e desinteressados, já que esta problemática é geral e constitui um desafio para os profissionais da educação.

Oferecer capacitações mais consistentes teoricamente aos professores, a fim de oportunizar um horizonte que lhes permitisse refletir e discutir o que lhes era de interesse, ou seja, problematizar suas práticas pedagógicas e propor alternativas que reforçassem sua importância em um processo pedagógico à altura das classes de aceleração poderia embasá-los na luta contra questões como o desinteresse dos alunos.

A professora B quando indagada sobre quais as dificuldades que encontrou ao trabalhar Matemática com os alunos multirrepetentes, alegou que tinha dificuldades em desenvolver as atividades propostas, pois eles eram muito faltosos. Sobre esta questão MELO (2004) destaca: “...os índices de absenteísmo e evasão eram extremamente altos nas classes de Correção de Fluxo em decorrência tanto da falta quanto da troca constante de professores, além da descrença do aluno em sua capacidade de aprender.” (MELO, 2004, p.135)

Direcionando a discussão para a escola investigada, e baseando-me na minha vivência, raramente conseguíamos finalizar as atividades com o mesmo grupo de alunos. Eles se “revezavam” na sala de aula. Quando encontravam as atividades em andamento sentiam-se desmotivados e acabavam desistindo de participarem das mesmas antes mesmo de começarem as atividades.

Em relação a nós professores as faltas eram constantes mesmo porque o início do projeto, no ano de 2000, coincidiu com a realização do curso “Transformando a prática das aulas de matemática”⁵ realizado na cidade de Serra Negra. As capacitações das Classes de Correção de Fluxo e as aulas presenciais do curso eram realizadas em semanas subsequentes, ou seja, ficávamos praticamente duas semanas afastadas das classes de Correção de Fluxo, pois a maioria dos professores lecionava no ensino fundamental, nível este o qual o curso era destinado.

A ausência dos professores neste período acarretava sérios problemas, entre eles, a disponibilidade de professores que nos substituíam mesmo sem ter passado pelas capacitações. A falta dos docentes titulares das salas gerava também a ausência dos alunos neste período que acabava se prolongando no período pós-ausência capacitação/curso.

⁵ Transformando a prática das aulas de matemática: Curso realizado a partir da parceria entre a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo e a PUC - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, no ano de 2000. Foram realizados 3 encontros presenciais em Serra Negra. Cada encontro tinha a duração de uma semana considerando o tempo destinado para locomoção até Serra Negra.

Assim, um projeto implantado com o principal objetivo de combater a evasão e a retenção passou a ocasioná-las durante todo seu desenvolvimento.

Definir o porquê que dos alunos faltarem e evadirem-se da escola no decorrer do projeto é uma questão complexa. Alguns freqüentavam regularmente as aulas até ter início a colheita da cana de açúcar. Os pais de grande parte destes alunos eram cortadores de cana de açúcar e viam nos filhos adolescentes mais uma fonte de renda.

Nestes casos era complicado para a escola intervir junto às famílias, pois se tratava de uma questão de sobrevivência. Os argumentos ficavam limitados e o fato de seus filhos freqüentarem a escola deixava de ser importante para estas famílias diante de uma possibilidade de aumentar sua renda na época da colheita da cana de açúcar.

Os alunos eram tirados da sala de aula pelo trabalho temporário e não retornavam mais, pois sabiam que as faltas acumuladas ultrapassariam o limite permitido pelas escolas estaduais, o que os levariam mais uma vez à repetência.

Quando estivemos à frente das classes de Correção de Fluxo, podemos constatar que o número excessivo de faltas também era caracterizado pela ausência da mãe trabalhadora em suas casas no horário em que seus filhos deveriam ir à escola. Os adolescentes que nela não viam nenhum estímulo acabavam por “matar” as aulas como era dito no próprio vocabulário deles.

Quando questionadas se o projeto conseguiu atingir os objetivos traçados para a vida escolar dos alunos, as professoras destacaram que os conteúdos estabelecidos não foram suficientes para que os alunos dessem continuidade aos estudos, pois eram muito reduzidos. Quanto à auto-estima, ambas alegaram ter havido uma recuperação e destacaram também que ele deveria ter tido uma continuidade.

Discutir até que ponto a auto-estima destes alunos foi recuperada, é relevante dentro do contexto das Classes de Correção de Fluxo. Segundo CRISTÓVÃO (2007), os alunos com histórico de fracasso escolar tendem a se aceitar como inferiores.

Percebíamos durante as aulas que os alunos não se sentiam inferiorizados em relação aos outros, mas se auto-depreciavam considerando-se “burros”, incapazes de aprender o que lhes era proposto. Culpavam-se a si mesmo pela situação de fracasso escolar.

MELO (2003) salienta em relação à auto-estima que a mesma não resulta apenas da aprovação do aluno e nem deve ser encarada como fator fundamental na luta contra o fracasso escolar. A autora admite também que não é novidade o fato do ser humano produzir mais e participar mais ativamente das atividades se tiver conhecimento de sua capacidade.

Ser aprovado sem o menor esforço estaria contribuindo para a formação de cidadãos sem consciência de suas próprias potencialidades.

Durante minhas aulas, era visível o sentimento de comodismo dos alunos, pois tinham consciência de que a aprovação no final do ano estava garantida e para tanto era necessário apenas freqüentar as aulas.

Em relação aos conteúdos citados pelas professoras como reduzidos, SAMPAIO (1998) salienta que estes não poderiam ser estabelecidos por sua representatividade em relação às séries as quais deveriam pertencer, mas sim pela sua abrangência explicativa e por sua centralidade na proposta a ser desenvolvida.

O Projeto Ensinar e Aprender ofereceu uma seleção de conteúdos sem empobrecimento segundo a autora, *“não bastava apenas reduzir e compactar os conteúdos. Será que as características de ensino tradicionais presentes nas falas das professoras não sinaliza para uma prática cuja concepção de forte relação conteúdo/séries encontra-se arraigada?”* (SAMPAIO, 1998, p. 61)

A autora não parece considerar que os alunos ao freqüentarem tais salas seriam privados de aprender conteúdos importantes, como por exemplo, as equações do 2º grau essenciais para que os mesmos dessem continuidade no ensino médio. Não dar o direito a esses alunos de terem acesso aos conhecimentos historicamente acumulado necessários para a continuidade é uma forma de continuar excluindo-os no percurso escolar.

Para justificar esta questão podemos citar a preocupação dos ATPs, que em orientação recebida pela SEE/SP elaboraram a apostila versando os conteúdos que simplesmente não apareciam nos quatro fascículos do projeto “Ensinar e Aprender” e que os mesmos achavam fundamentais para que os alunos dessem continuidade no Ensino Médio.

Esta tentativa acabou sendo frustrada por ser tardia.

Provavelmente o fato das professoras vivenciarem as dificuldades apresentadas pelos alunos egressos das classes de Correção de Fluxo nas salas regulares as fizeram pensar que se o projeto tivesse tido continuidade nos anos subsequentes ao término do ciclo II do ensino fundamental, as lacunas deixadas no conhecimento destes alunos seriam menores ou deixariam de existir. Esta questão da continuidade permeia a resposta das professoras em diversas questões.

Sobre esta questão SAMPAIO (1998) ressalta que as classes de aceleração devem ser entendidas como rotas alternativas e provisórias, necessárias para que os alunos se reestabeleçam com sucesso na trajetória escolar.

A autora destaca ainda que ao retornar às salas regulares, os alunos egressos não devem ser considerados excelentes, prontos para aprender e acompanhar tudo que lhes é proposto, sem lacunas, dúvidas ou vacilações. Faz-se fundamental cuidar da continuidade de seus estudos, dando-lhes maior atenção principalmente nas questões pedagógicas.

Durante todo o período que estava à frente das classes de Correção de Fluxo entendia que dar continuidade ao projeto no ensino médio não seria uma boa opção para garantir melhores oportunidades aos alunos egressos do projeto, mesmo porque estaríamos caminhando contra o principal objetivo das Classes de Correção de Fluxo, ou seja, oportunizar aos alunos em atraso escolar a retomada dos estudos em classes regulares condizentes com suas idades.

Manter os alunos multirrepetentes em salas de Correção de Fluxo até o término de seus estudos poderia caracterizar-se como uma medida não inclusiva, já que as classes perderiam o caráter transitório. O aluno poderia sentir-se diferente dos demais, incapaz de prosseguir em salas “normais”.

No entanto, não basta fazer valer os objetivos do projeto e nem mesmo fazer com que ele se prolongue até o final do ensino médio, a fim de abrigar estes alunos em uma mesma sala até que os mesmos terminem seus estudos.

CRISTÓVÃO (2007) aponta para a necessidade de se mudar paradigma ao trabalhar com alunos em situação de fracassados. Segundo a autora, uma mudança de olhar se faz necessário, para que possamos deixar de acreditar que os problemas de aprendizagem radicam-se exclusivamente nas pessoas.

Penso que a melhor forma de oportunizar aos alunos egressos uma educação de qualidade é o acompanhamento individualizado em salas de aulas regulares. A recuperação paralela oferecida às séries do ensino fundamental poderia trabalhar em nível de ensino médio, as lacunas conceituais que persistiram durante toda a trajetória escolar desses alunos, em especial no que diz respeito à leitura, escrita, interpretação e conceitos matemáticos básicos.

Ao serem indagadas sobre as dificuldades em relação à aprendizagem, que os alunos tiveram com frequência as professoras disseram que eles não dominavam as quatro operações, a resolução de problemas e tinham dificuldades de interpretação e de leitura.

Segundo POLYA (1977), o primeiro passo para *compreender um problema*, significa muito mais que compreender as palavras, a linguagem ou os símbolos através dos quais o mesmo é expresso. O autor destaca que é necessário que o solucionador assuma a situação problema como um desafio e tenha disponibilidade para superá-lo.

Para que um aluno resolva um problema matemático, no entanto, antes de assumi-lo como um desafio, é fundamental que o mesmo compreenda o enunciado do problema, compreendendo inclusive os termos matemáticos presentes.

Os alunos muitas vezes não compreendiam o problema por desconhecer significados de palavras ou até mesmo por não ter domínio de conceitos básicos da Matemática. Os sérios problemas de alfabetização também consistiam em um obstáculo.

A resposta de ambas as professoras vão de encontro com uma das causas citadas por MELO (2003) de o projeto não ter encontrado êxito no Estado de São Paulo. A autora salienta sobre os alunos os quais o projeto das classes de Correção de Fluxo era destinado:

[...] alunos com diferentes problemas disciplinares: apáticos, rebeldes e agressivos, além de defasagens no seu processo de aprendizagem: alunos em diversos estágios de alfabetização, que não conseguem realizar operações matemáticas básicas, incapacitados de interpretar ou de produzir um texto simples de maneira coerente. (MELO, 2003, p.136)

Para as professoras de Matemática, trabalhar com alunos nos mais diversos níveis de alfabetização pôde realmente consistir num problema, já que a formação das mesmas não as habilitava a trabalhar com a alfabetização. Como ensinar matemática para alunos que mal sabiam ler e escrever?

SAMPAIO (1998) considera ser um fator que interfere no trabalho do professor o fato de lecionar para alunos que apresentam sérios problemas de alfabetização, já que na maioria das vezes os docentes não são formados para lidar com este tipo de deficiência, presente em grande parte dos alunos que freqüentavam as Classes de Correção de Fluxo no final do ciclo II do Ensino Fundamental.

Fazia parte da proposta do programa de Correção de Fluxo estender a responsabilidade de trabalhar a leitura, a escrita e a interpretação, para as diversas áreas do conhecimento. Aos professores de Matemática, por exemplo, sugeria-se desenvolver um trabalho que estimulasse seus alunos a produzirem textos como relatórios de atividades individuais ou em grupos.

A dificuldade dos alunos em geometria foi abordada pela professora A e é citada por PIROLA (2000) em sua tese de Doutorado e fundamentada por SHRIKI e BAR-ON (1997) que apontam entre os motivos do fracasso escolar em geometria, as dificuldades cognitivas dos alunos para organizar o pensamento e construir argumentos lógicos e os métodos de ensino não adequados para o ensino da mesma.

Dentre as questões que vêm estabelecendo o fracasso escolar na geometria, PIROLA (2000) aponta a falta de preparo dos professores ao trabalhá-la, a ausência de construções geométricas nos livros didáticos e até mesmo a retirada da disciplina “Desenho Geométrico” dos currículos escolares.

O projeto “Ensinar e Aprender” propôs a geometria através de atividades em que o aluno participava de forma ativa das aulas. Na maioria das vezes, propunha-se o trabalho e criação de mosaicos, reprodução de sólidos geométricos, a identificação de características das figuras geométricas e a utilização de instrumentos como régua, esquadro, transferidor, compasso e outros.

Apesar de ter apontado para a dificuldade dos alunos em geometria, posteriormente a professora A alega que os alunos gostavam de geometria.

Penso que a realização das atividades de geometria por não terem sido muito freqüentes no trajeto escolar dos alunos multirrepetentes – devido às dificuldades já abordadas – eram tidas por eles como novidade, que fugia à rotina das aulas expositivas. Os alunos produziam o que era pedido com certa facilidade, devido ao caráter prático das atividades.

Nós professores encontrávamos na falta de materiais um grande entrave para a realização destas atividades. Não houve na escola investigada nenhuma verba destinada às classes de Correção de Fluxo.

O desamparo da Diretoria de Ensino em relação ao professor e a imposição do projeto foram colocados pelas professoras como fator prejudicial ao desenvolvimento do mesmo.

Focando nossa atenção à questão da imposição do projeto, SETÚBAL (2000) ao buscar critérios para discutir as políticas públicas inclusivas, como é o caso das Classes de Correção de Fluxo, sugere:

Um dos pontos a considerar é o fato de que a modernização e a articulação do sistema educacional, com vistas a educação de qualidade para todos, exige do Estado uma atuação mais ágil e flexível, que possa contar com a contribuição mais efetiva de ambos segmentos da população, tanto na formulação como no acompanhamento das políticas públicas. Uma educação de qualidade implica criar uma política que tenha sentido para os diferentes setores da sociedade, de modo que todos se sintam incluídos, representados em seus interesses, atendidos em suas demandas. (SETÚBAL, 2000, p. 16)

Reportando-me ao período que estava á frente das classes de Correção de Fluxo, “criar uma política que tenha sentido para os diferentes setores da sociedade, de modo que todos se sintam incluídos,...”, como sugere Setúbal, seria ter dado a oportunidade de

opinarmos em relação às propostas pedagógica e metodológica do projeto, enfim, ter nos dado a chance da análise, da troca de idéias, para nos sentir fazendo parte do projeto, nos apropriando de seus objetivos.

Penso que o fato das professoras se sentirem excluídas do processo de elaboração do Projeto em questão se agravou com a implantação do mesmo devido à falta de atenção e apoio da Diretoria de Ensino durante o projeto. Certamente as professoras estavam despreparadas para estarem à frente de salas tão complexas como era o caso das Salas de Correção de Fluxo e esperavam da diretoria de ensino um apoio mais efetivo que segundo elas não ocorreu.

Os processos de implementação e de implantação do Projeto de Correção de Fluxo soou em um primeiro momento como algo fascinante, ou seja, recuperaria a defasagem de idade e de conhecimento dos alunos multirrepetentes e despertaria no professor novamente o prazer de ensinar, devido ao material oferecido e às condições de trabalho – número restrito de alunos por sala, por exemplo.

Durante a execução do projeto, o que se pôde perceber foram às dificuldades que todos os profissionais da educação envolvidos no processo tinham em lidar com questões que impediam o sucesso do projeto e que não foram consideradas pelos seus idealizadores. Entre elas podemos citar: evasão escolar, falta de interesse e compromisso por parte dos alunos, práticas pedagógicas inadequadas, formação inadequada de professores seja acadêmica ou continuada, e ausência dos familiares na educação de seus filhos.

Vale ressaltar que estas questões não constituem uma problemática exclusiva das salas de Correção de Fluxo e que nossa dificuldade em lidar com as mesmas é histórica.

A não participação dos docentes na elaboração de políticas públicas do teor das salas de Correção de Fluxo pode ter gerado também uma interpretação equivocada da proposta pedagógica do projeto ou até mesmo da grandiosidade do mesmo.

Entre os entraves apontados para que o projeto atingisse êxito no Estado de São Paulo, MELO (2003) aponta as reuniões de esclarecimento sobre o Projeto, realizadas para supervisores e coordenadores como uma das falhas que podem ter levado esse profissionais à tal interpretação equivocada. Tais reuniões evidenciavam apenas os pontos positivos do programa, provocando o despreparo dos profissionais frente aos problemas que certamente surgiriam.

As professoras, quando abordam o apoio da direção e da coordenação da escola, possuem visões diferentes. Enquanto a professora A disse ter se sentido desamparada pela

coordenação da escola, a professora B alegou ter sido bem amparada tanto pela direção como pela coordenação da escola.

Considerando que as professoras trabalharam no projeto na mesma unidade escolar e no mesmo período, podemos notar que a equipe escolar não estava totalmente integrada como propunha a proposta pedagógica do projeto.

A implantação das salas de Correção de Fluxo na escola, como já abordado anteriormente, coincidiu com um difícil período de transição de diretores e vice-diretores e a chegada de uma das professoras investigadas – professora A – era também muito recente o que pode ter influenciado na resposta da mesma quando diz ter se sentido desamparada pela coordenação e pela direção.

Entende-se que o período de adaptação dos profissionais recém chegados à escola tenha também influenciado no grau de atenção atribuído por eles às salas de Correção de Fluxo.

A professora B também destacou a forma como foram agrupados os alunos nas classes de Correção de Fluxo, referindo-se à diversidade dos níveis de conhecimento dos alunos como sendo uma das coisas que deveria ter sido mudada. A heterogeneidade dos alunos frequentadores das Classes de Correção de Fluxo foi apontada por ambas como fator dificultador.

A questão da heterogeneidade das salas de Correção de Fluxo não pode ser considerada um problema com consequências decisivas para o fracasso do projeto. Não podemos afirmar também que consistia em uma característica exclusiva das classes em questão, já que as classes regulares também possuem por natureza esta característica.

CRISTÓVÃO (2007) ao concluir sua pesquisa em relação aos alunos em fracasso escolar, cita CORTESÃO (2000) ao argumentar que em relação à diversidade cultural, característica não apenas das classes que “abrigam” alunos em situação de fracassados, não deve ser vista como um problema, mas como uma riqueza da qual cabe à escola e aos professores conseguir tirar proveito.

Entendo que a grande dificuldade era a defasagem de conhecimento muito aquém do que poderia ser esperado dos alunos que seriam submetidos ao projeto em sua totalidade, ou seja, os alunos não apresentavam conhecimentos considerados como básicos para serem submetidos ao material proposto e à metodologia sugerida.

Ao analisarmos os alunos que frequentaram as Classes de Correção de Fluxo poderíamos destacar uma série de características comuns que poderiam defini-las como uma sala menos heterogênea que as salas regulares. Os alunos eram multirrepetentes,

apresentavam sérios problemas de alfabetização, não conheciam conceitos matemáticos básicos, eram faltosos, desinteressados, apresentavam uma baixa auto-estima e eram descrentes em relação à escola.

Estas características, consideradas peculiares dos alunos da Correção de Fluxo, não poderiam ser apontadas como “um problema” para o sucesso do projeto, nem mesmo a heterogeneidade das classes em questão, já que o projeto foi direcionado para este público em específico.

Em relação à Matemática as professoras alegaram que gostam da Matemática, que têm prazer em lidar com ela e que a disciplina as desafiam.

A professora A destacou que apesar de gostar e sentir prazer, a matemática é abstrata, o que parece ser para ela um fator que dificulta seu trabalho: “*Por que gosto de matemática, ela me desafia, **embora** ela seja muito abstrata.*”

Vale destacar que, o que a professora acha da Matemática pode estar sendo transmitido para seus alunos através da prática pedagógica que desenvolve frente à sala de aula. Sentir a abstração da Matemática como um fator antagônico a fatores como o gosto e o prazer despertado nela, pela disciplina, enquanto docente, pode estar distanciando a professora assim como os alunos da idéia de a matemática é uma ciência produzida pelo homem.

Além de estar sendo transmitida através da prática pedagógica a concepção de abstração da Matemática como fator dificultador do processo ensino-aprendizagem, acreditamos ser um dos fatores que define o *habitus* da professora A.

KESSLER (2004) cita BERNSTEIN (1985) ao definir que o conhecimento formal é realizado a partir de três sistemas de mensagens: currículo, pedagogia e avaliação. KESSLER (2004) destaca ainda:

Os sistemas de mensagens acima referidos não podem ser pensados como elementos neutros, na medida em que privilegiam determinados saberes, competências e formas de aprender em detrimento de outros, estabelecem e legitimam diferenças, produzem fracassos e sucessos e, portanto, encontram-se envolvidos numa cultura de exclusão. A forma como o currículo de matemática se constitui e se materializa na sala de aula, a pedagogia e a avaliação neste espaço desenvolvidas vinculam-se, na minha compreensão, ao habitus do professor de matemática. (KESSLER, 2004, p. 2)

O fato da abstração estar sendo vista como fator dificultador para o ensino-aprendizagem da Matemática permear a prática pedagógica da professora pode gerar outra

problemática citada pela professora B, quando a mesma diz: “..., *tento trabalhar mostrando para o aluno situações do seu dia-a-dia relacionando-as com o conteúdo trabalhado*,...”.

Considerar que a Matemática seja uma ciência abstrata e de difícil entendimento pode ser associada também à idéia de que é difícil trabalhá-la vinculada ao cotidiano do aluno. A professora B ao dizer que “tenta” trabalhar desta forma deixa transparecer que nem sempre consegue e atribui essa sua dificuldade à sua formação acadêmica.

KESSLER (2004) atribui esta dificuldade em relacionar Matemática e cotidiano dos alunos à existência do currículo de coleção, onde o conhecimento é encarado como sagrado, ao qual nem todos têm acesso, é misterioso, que se desvenda após uma longa caminhada que é a educação. A gênese desta idéia, segundo a compreensão de BERNSTEIN (1996), permeia a história da Matemática e da disciplina desde os tempos de Pitágoras.

Ao serem questionadas sobre como eram suas aulas de Matemática nas salas de Correção de Fluxo, destacando a metodologia utilizada, a forma de avaliação, os materiais utilizados, a aceitação dos alunos em relação à Matemática, as professoras centraram suas respostas entre outros itens na questão da avaliação.

Destacaram que suas aulas eram diferenciadas e com materiais diferenciados. A professora A alegou, em relação ao material que utilizavam que o mesmo era de difícil compreensão para os alunos, apesar de anteriormente ter dito que o material era um dos pontos positivos do projeto.

Esta constatação pode ter a haver com a visão negativa que a mesma tem dos alunos, ou também pelo fato do material – idealizado para inicialmente atender aos alunos do Paraná – não ter sido adaptado à realidade dos mesmos, como já foi abordado.

Ao participar das capacitações, pude constatar a dificuldade que os próprios professores tinham em trabalhar o material. Muitas vezes, em um primeiro momento, as atividades eram resolvidas em grupos que variavam em números de integrantes. Em um segundo momento, os grupos socializavam a forma como haviam realizado as atividades.

Durante a socialização, ficava clara a dificuldade dos professores em relação principalmente à metodologia utilizada no material. Muitas atividades passavam por adaptações, pois nem mesmo os professores conseguiam entender o que era proposto.

Os jogos sugeridos traziam regras muito complexas fora da realidade de nossos alunos.

A falta de um levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos para uma melhor compreensão da situação de cada um deles pode ter gerado também esta problemática que é apontada por MELO (2004) como um dos entraves para o sucesso do projeto.

Ausência de um diagnóstico inicial em relação aos alunos envolvidos como forma de identificar dificuldades comuns, estabelecendo atividades para superá-las. A falta deste diagnóstico soma-se ao fato do Projeto ter sido desenvolvido para atender aos jovens paranaenses, sendo “emprestado” a Secretaria de Educação de São Paulo em 1999, onde foi implantado nas escolas com maior índice de alunos com defasagem idade-série sem que o material tenha sofrido qualquer tipo de alteração. (MELO, 2004, p. 34)

O fato dos alunos não terem sido submetidos a um diagnóstico inicial não foi uma falha que dificultou apenas a utilização do material proposto, mas também consistiu em um entrave para que os professores conhecessem detalhadamente as dificuldades de cada aluno e determinassem as intervenções que deveriam ser feitas.

CRISTÓVÃO (2007) argumenta que, pelo fato dos alunos trazerem um histórico de reprovações escolares, não significa que os mesmos não tenham uma bagagem escolar:

...e cabe a escola tentar resgatar o saber já construído ao longo de seus anos de escolaridade. Eles podem não ter clareza de como e onde utiliza-los, mas é nosso papel partir desses conhecimentos prévios, evitando começar tudo do zero. Partir dos saberes já construídos, sejam eles da forma mais adequada, ou não, pode permitir ao aluno a (re)significação desses saberes. (CRISTOVÃO, 2007, p.74)

Podemos agora centrar nossa discussão na questão da avaliação, abordada pelas professoras pela primeira vez nesta entrevista.

A professora A disse: “A avaliação era constante dia-a-dia, às atividades feitas.”

A professora B disse: “...a avaliação era feita de acordo com a realização de cada trabalho...”

Enquanto respondiam ao questionário as professoras faziam comentários e nem sempre escreviam o que diziam em voz alta. Chamou-me a atenção quando a professora B ao ler a questão que deveria responder disse instintivamente: “*Não avaliava os alunos, a avaliação não existia*”, o que anotei no verso no questionário da mesma quando esta o concluiu.

Posteriormente, na questão, “Quais as dificuldades que você encontrava para trabalhar Matemática com estes alunos?”, a professora cita que “*em relação à avaliação era muito difícil pois os alunos não tinham condições de serem avaliados*”.

A proposta pedagógica da Correção de Fluxo propunha uma avaliação diária, um acompanhamento constante a fim de diagnosticar o processo aprendizagem e fornecer subsídios para que o professor repensasse e reorganizasse sua prática pedagógica. Para isso

sugeria constantes observações e registros cuidadosos das atividades realizadas em sala de aula pelos alunos.

Os instrumentos utilizados para avaliar ficariam a critério dos professores, no entanto, o projeto pedia ênfase nas produções individuais e coletivas dos alunos compondo um portfólio particular, o que constituía num rico material cuja finalidade era embasar a tomada de decisões da equipe escolar para detectar até que ponto os alunos progrediram e se estes conseguiram reverter o quadro de fracasso escolar do qual faziam parte, e assim dar continuidade aos estudos.

Considerando que os professores desenvolviam uma prática pedagógica tradicional, avaliar os alunos a partir de observações diárias era um desafio para os mesmos. O professor tradicional, principalmente na disciplina de matemática, relaciona o ato de avaliar à aplicação de provas e testes e se condiciona apenas a corrigir os resultados finais, muitas vezes retirados de listas de exercícios repetitivos.

Fundamentada na minha vivência com estes alunos, posso dizer que avaliá-los foi um dos obstáculos mais difíceis de ser superado na sala de aula, fato este que pode ter levado a professora a fazer esta afirmação.

A observação diária que foi proposta pelo programa tornava-se inviável já que estes alunos raramente concluíam uma atividade – devido às faltas já citadas – ou quando permaneciam na sala durante toda a atividade, existiam casos que apenas acompanhavam os colegas sem registrar nada, iam à escola sem levar caderno e as fichas contendo as atividades eram entregues em branco.

A dificuldade em lidar com a avaliação no cenário da progressão continuada agravou também este processo nas salas de Correção de Fluxo. Segundo CRISTÓVÃO (2007), baseada em FREITAS, L. C. (2002a) os professores, que já haviam passado por um processo doloroso imposto por esta política pública, sentiram-se desamparados diante de suas salas:

Tirar dos professores o direito a reprovação, que era a arma utilizada como motivação artificial de um sistema de ensino pautado em transmissão de conhecimento, é deixá-los impotentes perante o caos que se pode instaurar. Não defendo a reprovação, mas não acredito que apenas retirar o poder da nota resolve a situação. São necessárias ações que permitam, também aos professores, (re)significar o que sempre entenderam por avaliação. É preciso interpretar a progressão continuada como tal, e não como promoção automática. (CRISTOVÃO, 2007, p. 108)

A avaliação, mediante os fatos citados, praticamente deixou de existir durante o desenvolvimento do projeto, o que nos leva a crer que as ações em sala de aula não eram planejadas e muito menos replanejadas, a fim de suprir as necessidades educacionais daqueles alunos, que freqüentavam o projeto “apenas” para serem reconduzidos de uma série para outra sem o menor esforço, tornando-se alunos desestimulados e desinteressados.

A proposta pedagógica do programa de Correção de Fluxo, propunha a Solução de Problemas como metodologia. Quando indagadas sobre o que acharam disso e se trabalharam dentro desta proposta metodológica, as professoras responderam da seguinte forma:

Professora A: *“Tentei, pelas dificuldades dos alunos de interpretação e leitura, e também não tinham pré requisitos, pois tinham vários conteúdos que eles não dominavam.”*

Professora B: *“Trabalhei muito, mas os problemas surgiam vários conteúdos que eles não dominavam. Quanto aos problemas não convencionais chamavam mais atenção pois exigiam somente raciocínio lógico.”*

As professoras apontaram como obstáculo para desenvolver um trabalho voltado para a Solução de Problemas, a falta de domínio conceitual dos alunos, tendo elas tentado (como afirmou a professora A) ou trabalhado dentro desta perspectiva.

Mais adiante, quando indagadas sobre “o que elas entendiam por resolução de problemas e como costumavam a trabalhá-la”, as professoras relacionaram a solução de problemas com o domínio de conceitos. Mas até que ponto a “falta de pré- requisitos”, ou a falta de domínio conceitual – como citam as professoras - pode interferir na aprendizagem de solução de problemas?

Segundo POZO (1998), pesquisas sobre resolução de problemas vem se caracterizando a uma investigação de âmbito mais geral, cujo objetivo é analisar a dependência do conteúdo e do contexto nos processos cognitivos da aprendizagem e raciocínio.

Segundo este enfoque, para resolver um problema corretamente não é necessário apenas ter à disposição estratégias e habilidades gerais e transferíveis, mas sim, conhecimentos específicos úteis.

POZO (1998) destaca ainda que o princípio fundamental das pesquisas orientadas nesta direção consiste em admitir que as habilidades e estratégias de solução de problemas são específicas de cada domínio do conhecimento, e, portanto intransferíveis para outras áreas. Ainda segundo o autor:

[...] o treinamento para a solução de problemas não deve apoiar-se tanto no desenvolvimento das capacidades gerais como em proporcionar ao aluno conhecimento específico de seu domínio. A solução de problemas abstratos ou

matemáticos não garantiria ao aluno dispor de meios eficazes para resolver problemas concretos em outras áreas do conhecimento. (POZO, 1998, p. 31)

POZO (1998) cita estudos realizados por SMITH (1973) em dois grupos de universitários e destaca que em um deles procedeu-se o ensino de heurísticas gerais e no outro, heurísticas voltadas à resolução de tarefas específicas – pôde ser constatado que os indivíduos que aprenderam “heurísticas gerais” não foram capazes de resolver os problemas de transferência propostos no estudo e nem tiveram mais agilidade do que aqueles que aprenderam “heurísticas específicas”.

Estudos realizados por SMITH (1973) e destacados por FERNANDES (1998, pág. 51,52) levou-os a conclusão de que: *“...as heurísticas gerais não parecem possuir o poder de transferência que poderia esperar e a de que, pelo menos para algumas tarefas, as heurísticas específicas parecem promover melhores desempenhos do que as heurísticas gerais.”*

Quando as professoras apontam a defasagem de conteúdos de seus alunos como um fator dificultador no processo ensino-aprendizagem da solução de problemas, estão se referindo à falta de domínio conceitual relacionado à matemática. Na questão “Comente as principais dificuldades, relacionadas à aprendizagem, que seus alunos tiveram com frequência” foi comentado que os alunos não dominavam, por exemplo, as quatro operações e a geometria.

As habilidades em resolver problemas são adquiridas através da prática, cuja importância não é apenas a quantidade, mas sim o fato desta prática estar orientada por princípios conceituais que lhes dêem sentido. (GLASER, 1992)

Trabalhar a resolução de problemas, enquanto estive á frente das Classes de Correção de Fluxo, não fluía devido à defasagem e o desnível conceitual eram características marcantes e consistia numa problemática que deveria ter sido mais bem trabalhada durante o desenvolvimento do projeto.

A falta de domínio conceitual – características dos alunos de tais classes – pode ser também a causadora do desinteresse dos alunos nas aulas de Matemática, considerando ainda como agravante, as atividades fora da realidade dos mesmos o que pode gerar, em longo prazo, aversão por parte destes alunos em relação à própria disciplina e à solução de problemas.

Entendo que a falta do diagnóstico inicial, a mudança de uma perspectiva metodológica tradicional para uma metodologia voltada à Solução de Problemas – tanto em relação aos alunos como em relação às professoras - e o despreparo destas em lidar com as

problemáticas relacionadas a esta metodologia, são questões complexas que poderiam ter sido superadas em uma melhor formação continuada das docentes (capacitações que fundamentassem sua prática).

Entre as dificuldades apontadas pelas professoras ao trabalhar a solução de problemas está a questão da interpretação do enunciado dos mesmos, já citada em questões anteriores. A compreensão do problema requer dos solucionadores habilidades básicas como: habilidade verbal (BRITO, GARCIA e FINI, 1994) e habilidade para perceber relações entre os dados fornecidos no problema.

As habilidades podem ser desenvolvidas na escola – considerando não apenas as Classes de Correção de Fluxo – através de um ensino adequado que priorize a metodologia da resolução de problemas, capacitando o aluno para solucionar problemas matemáticos diversificados. Essa metodologia também pode levar o sujeito à compreensão de conceitos e princípios, habilitando-o a transferi-los para novas situações.

É de fundamental importância que o professor atente para esses fatores ao utilizar o recurso da resolução de problemas como perspectiva metodológica. DINIZ & SMOLE (2001) salienta:

A primeira característica da perspectiva metodológica da resolução de problemas é considerar como problema toda situação que permita alguma problematização. Essas situações podem ser atividades planejadas, jogos, busca e seleção de informações, resolução de problemas não-convencionais e da exploração dos problemas convencionais. (DINIZ & SMOLE, 2001, p. 90)

Acredito que as professoras, mesmo sem possuírem uma prática pedagógica fundamentada teoricamente em relação à Solução de Problemas, percebiam que alguns fatores influenciavam negativamente a aprendizagem dos alunos quando o processo de ensino pautava-se nesta metodologia.

Perceber alguns fatores que influenciavam negativamente no processo da Solução de Problemas, no entanto, não significava dentro do contexto complexo das salas de Correção de Fluxo, que as docentes estariam preparadas para intervir junto às dificuldades dos alunos.

Apontada pelas professoras como um dos entraves para que as mesmas desenvolvam um trabalho mais eficiente diante de suas salas de aula, a formação de professores torna-se ainda mais frágil quando abordada sob a perspectiva da Resolução de Problemas.

FERNANDES (s/d) cita LEBLANC (1983) quando o mesmo considera que além dos alunos, os professores também necessitam freqüentar programas que os tornem aptos a desenvolver atitudes e capacidades para resolver problemas com eficiência. Alega também que os docentes, assim como qualquer indivíduo, podem gostar ou não de resolver problemas,

daí a necessidade de serem expostos à experiências positivas dos mesmos durante sua formação.

Em relação às capacitações oferecidas aos professores do projeto, nas quais participei durante os dois anos em que estivemos à frente de classes de Correção de Fluxo, pude constatar que a ênfase dada à resolução de problemas foi limitada e totalmente desprovida de fundamentação.

Os problemas não convencionais, citados pela professora B como sendo um tipo de problema que chamava a atenção dos alunos, são exemplos de problemas mal estruturados que segundo STERNBERG (1992) caracterizam-se pelo fato de não possuírem um caminho claro e imediatamente disponível para a solução. De acordo com o pesquisador aos problemas mal estruturados, ou aqui ditos não-convencionais, cabe a definição:

Os problemas mal estruturados não têm espaços do problema bem-definido, e os solucionadores de problemas têm dificuldades para construir representações mentais apropriadas para modelar esses problemas e suas soluções. Para tais problemas, é difícil elaborar um plano que siga, sequencialmente, uma série de etapas que avancem continuamente para mais perto da solução. (STERNBERG, p. 317)

Citando como ilustração minha vivência nas capacitações e também na sala de aula do projeto Correção de Fluxo, lembro-me de um problema que por dois motivos tornou-se marcante nesta fase de minha carreira docente, que dizia o seguinte:

“Num pequeno lago, a área ocupada por nenúfares duplica a cada 24 horas. Se um pé de nenúfar demora 30 dias para cobrir todo o lago, em quantos dias dois nenúfares cobrirão esse mesmo lago?”

Este problema estava entre os problemas não-convencionais sugeridos aos alunos no fascículo 2 do projeto “Ensinar e Aprender” e chamou-me a atenção pelo motivo de nenhum aluno ter chego ao menos perto da solução correta na sala de aula, segundo os professores que participavam de tais capacitações.

Outro fator que diferenciou este problema dos demais foi o fato de na capacitação dos professores, os mesmos demonstrar também uma grande dificuldade em torno da solução deste problema.

Segundo SCHOENFELD (1985) o professor, devido a sua perícia em resolver problemas, deveria ser um modelo a ser seguido. No entanto, parte das dificuldades no processo de ensino aprendizagem de técnicas e estratégias, dizem respeito ao fato dos

professores terem já automatizado este tipo de conhecimento não o deixando claro para seus alunos. O que é um problema para o aluno é um exercício para o professor.

No caso do problema exemplificado, vale ressaltar que até mesmo os professores encontraram dificuldades, fato este que se tornou um grande empecilho para a resolução do problema citado na sala de aula.

O que pode ter ocorrido em relação aos docentes foi a dificuldade em uma das etapas fundamentais do ciclo de resolução de problemas (STERNBERG, 1992), ou seja, a definição e a representação do mesmo.

Os professores com mais habilidades cognitivas que os alunos, identificaram o problema, mas provavelmente não conseguiram definir e representá-lo suficientemente bem para resolvê-lo. *“A etapa da definição do problema é crucial, porque, se você define e representa de modo impreciso o problema, você é muito menos capaz de resolvê-lo.”* (FUNKE, 1991; HEGARTY, 1991)

Em relação aos alunos, as dificuldades podem ter ocorrido na própria identificação do problema, ou seja, na primeira etapa do ciclo da resolução de problemas. Para os alunos a situação problema proposta pode não ter tido a menor importância e, no entanto não ter consistido em um problema cujo caminho deveria ser desvendado em busca do objetivo de chegar a uma solução.

Acredito que vários fatores podem ter interferido na solução do problema proposto pelo aluno como, por exemplo, a defasagem conceitual – os alunos multirrepetentes não sabiam o que era “área” e “duplicar” – ou até mesmo a palavra “nenúfares” pode ter sido interpretada como um obstáculo na identificação do problema, já que eles nunca tinham ouvido falar do que se tratava.

Esta dificuldade em perceber e entender os termos matemáticos e compreender as estruturas do enunciado do problema impede que o aluno avance no sentido de buscar uma solução coerente.

Quando a professora B comenta que os alunos gostavam dos problemas não-convencionais podia estar se referindo, entre outras questões, à forma com que os mesmos eram trabalhados em sala de aula. Geralmente eram realizadas representações através de esquemas, encenações, recortes e outros recursos. Os alunos acabavam apenas reproduzindo o que o professor realizava à frente da sala de aula.

Quando questionadas sobre o que entendiam por resolução de problemas e se costumavam trabalhar esta metodologia, as professoras além de estabelecerem vínculo entre os conteúdos e a solução de problemas – ao dizerem: *“...dentro da resolução problemas,*

aborda vários conteúdos” e “Domínio de conteúdos”, a relacionaram também ao raciocínio lógico.

Segundo POZO (1998), os modelos de racionalidade lógica consideravam que o bom pensar era determinado pela forma lógica de raciocínio, deixando os conteúdos e a conclusão dos mesmos em segundo plano. Baseado nesta convicção esperava-se da educação, formas de desenvolver no indivíduo a lógica formal como princípio fundamental para se aprender resolver problemas.

Dentro desta perspectiva a Matemática, a Física e a Química passaram a ser palco ideal para se propor a solução de problemas. Buscava-se através destas disciplinas, desenvolver o raciocínio lógico sugerindo questões fechadas, nas quais o conteúdo ou as crenças pessoais possuíam a mínima importância para chegar à solução.

Pode-se ressaltar que tendências mais atuais da psicologia do raciocínio apontam para a resolução de problemas uma racionalidade mais pragmática, ou seja, que sugere como fatores que influenciam diretamente no desenvolvimento do “bom pensar” o contexto e as metas da tarefa.

Quando as professoras estabelecem o vínculo – resolução de problemas, conteúdo e raciocínio lógico – podem estar desconsiderando o fato de que quando chega à sala de aula, o aluno já tem desenvolvido o raciocínio intuitivo, cuja utilização se restringe à resolução de problemas cotidianos.

“Consideradas” pobres cognitivamente, as regras do raciocínio intuitivo – procedimentos heurístico de julgamento – caracterizam-se por ser inconscientes, rápidas e automatizadas, costumam ser guiadas pelo conteúdo da tarefa e pela facilidade com que são evocadas na memória do solucionador. (POZO, 1998)

Devido à suas características, as regras do raciocínio intuitivo são úteis na solução de problemas cotidianos, mas devem ser superadas já que são consideradas superficiais e insuficientes na resolução de problemas científicos (sala de aula).

Para que a racionalidade do senso comum seja superada o professor deve ter consciência da existência da mesma e sem descartá-las deve buscar meios para que isso ocorra.

Ao serem questionadas se as capacitações que receberam foram suficientes para que elas dessem conta de trabalhar nas salas de Correção de Fluxo, as professoras disseram que não.

Professora A: *“Capacitações eram corridas, pois demonstravam muitas atividades ao mesmo tempo, e não discutiam os problemas que tínhamos diariamente na sala de aula.”*

Professora B: *“Não, porque as orientações eram concentradas somente nos fascículos, só eram comentadas pela minoria dos professores algumas atividades que deram certo, esquecendo dos problemas ocorridos na sala de aula como a indisciplina.”*

As professoras sentiam necessidade de discutir problemas voltados para a indisciplina, por exemplo, o que fazia com que outras questões ficassem em segundo plano, como a falta de consistência teórica nas capacitações, causadora do despreparo e da falta de motivação das mesmas ao lidarem com a dificuldade conceitual do aluno multirrepetente, os problemas comportamentais e a inexperiência em trabalhar dentro da perspectiva da resolução de problemas.

Ao serem questionadas sobre como haviam trabalhado os números inteiros nas salas de Correção de Fluxo e se encontraram dificuldades, as professoras discordaram entre si. A professora A disse não ter encontrado dificuldades e que utilizou jogos para desenvolver o conteúdo na sala de aula. Já a professora B alegou ter tido dificuldades e apontou a defasagem por parte dos alunos de conceitos necessários para trabalhar os números inteiros, como um dos fatores que ela sentiu dificuldades.

Quanto à avaliação do Programa de Correção de Fluxo dentro do contexto da Matemática, as professoras responderam:

Professora A: *“Projeto até foi bom, porque proporcionou um trabalho diferenciado com alunos, mas também foi falho pois não teve continuidade do mesmo.”*

Professora B: *“Conteúdos diferenciados (vários assuntos ao mesmo tempo), a linguagem era difícil para eles, resolução de problemas: gostavam dos problemas não convencionais porque não necessitava de cálculos, gostavam da parte de geometria (construção), pode ter resgatado a auto-estima mas não deu condições do aluno continuar a aprendizagem pois o projeto não teve continuidade, a maioria dos alunos se interessavam somente quando o trabalho era manual.”*

As professoras avaliaram o projeto destacando o trabalho diferenciado ou conteúdos diferenciados como ponto positivo e a falta de continuidade como ponto negativo, pontos estes já discutidos nesta análise de dados.

Quando a professora B cita que os conteúdos eram diferenciados pensamos que a mesma faz referência à forma como eles eram dispostos na proposta do Projeto “Ensinar e Aprender”. O projeto propunha que os eixos números, álgebra, geometria e medidas fossem trabalhados alternadamente de maneira que durante uma semana de aula os alunos desenvolvessem atividades relacionadas aos quatro eixos propostos.

Em relação à parte dois da entrevista das professoras, vale ressaltar que foram formuladas questões a fim de que elas retratassem como está sendo trabalhar hoje com os alunos egressos das classes de Correção de Fluxo. Ambas trabalham em salas regulares onde os alunos egressos, apesar de serem minoria, estão presentes.

Ao serem questionadas sobre como estes alunos se saem nas aulas de Matemática, responderam que com dificuldades, desinteresse e desmotivação. Segundo a professora B, há também a falta de respeito dos alunos egressos em relação aos professores, o que pode ser entendido como sendo a visão particular da mesma em relação aos alunos egressos.

A resposta de ambas nos permite pensar questões que foram apontadas durante toda a primeira parte de sua entrevista. A falta de interesse, de motivação e as dificuldades por parte dos alunos persistiram nos anos subseqüentes ao projeto, colocando à prova se os objetivos do programa de Correção de Fluxo foram atingidos.

Entendemos que avançar os alunos nos estudos, ao mesmo tempo em que não lhes são oferecidas condições para prosseguir na caminhada escolar, é uma forma de excluí-los a partir da Política Pública em questão.

FREITAS L. C. (2004) destaca o poder das novas formas de exclusão que agem nas escolas de forma silenciosa a partir das políticas públicas educacionais e destaca a “supervalorização” das formas de avaliação informais como sendo mais perversas em suas conseqüências, do que a avaliação formal, extinta pelo regime de progressão continuada e Classes de Correção de Fluxo.

Segundo o autor, “*os processos de avaliação informal vão construindo “trilhas de progressão diferenciadas” no interior das salas de aula e das escolas*”. Para discutir esta forma de excluir os alunos no interior da escola - definida como eliminação branda - cita BOURDIEU e CHAMPAGNE (2001) ao assinalar:

...eis aí um dos mecanismos que, acrescentando-se à lógica da transmissão do capital cultural, fazem com que as mais altas instituições escolares e, em particular, aquelas que conduzem às posições de poder econômico e político, continuem sendo exclusivas como foram no passado. E fazem com que o sistema de ensino, amplamente aberto a todos e, no entanto, estritamente reservado a alguns, consiga a façanha de reunir as aparências da “democratização”. (BOURDIEU e CHAMPAGNE, 2001 apud FREITAS, L. C. 2004)

O autor salienta, no entanto, que apesar dos inúmeros problemas, a progressão continuada deve ser entendida como avanço em relação ao sistema seriado característico da escola tradicional e para tanto conclui:

Ainda é preferível um aluno que, mesmo sem aprender, permaneça do lado de dentro para denunciar esta escola que lhe nega até mesmo a alardeada cidadania liberal, do que este aluno excluído desta escola e silenciado. Devemos forçar o sistema na direção dos ciclos. (FREITAS, L. C. 2004, p. 22)

Se pensarmos os alunos egressos, podemos concluir que o atendimento pedagógico que a eles foi oferecido não foi adequado tanto nas salas de Correção de Fluxo como também nas salas regulares que passaram a freqüentar, situação esta sustentada pela intenção, por parte do sistema, de internalizar a custos menores - econômicos e políticos - as formas determinantes da exclusão branda destes alunos, cuja auto-estima é atingida diretamente pelas formas de avaliação informais.

Quando indagadas sobre quais as dificuldades que os mesmos apresentam nas aulas de matemática, as professoras apontam dificuldades como cálculo, raciocínio lógico, interpretação, representação de expressão numérica, interpretação de problemas e até mesmo dificuldades em criar situações problemas.

SETÚBAL (2000) argumenta que o processo humano de conhecimento se concretiza no processo ensino-aprendizagem, que deve ser múltiplo e relacional, articulando de forma indissociável a transmissão e a apropriação do saber – o que significa em outras palavras – entender, relacionar e incorporar o novo ao repertório antigo, aumentando a compreensão dos fenômenos e da prática social, assim como ampliando a capacidade de desenvolver operações de pensamento.

Os alunos multirrepetentes, em algum instante de suas trajetórias escolares tropeçaram, e conseqüentemente apresentavam lacunas no conhecimento. Buscava-se resgatar esse “tempo” perdido, superando essas lacunas para que pudessem “ver” os conteúdos trabalhados como algo a acrescentar ao repertório anterior e não como mais um obstáculo impossível de ser ultrapassado.

Vale ressaltar que a questão da interpretação, leitura e escrita nas aulas de matemática, principalmente quando estas estão voltadas para a resolução de problemas, sempre foram apontadas como grandes responsáveis pelo fracasso em resolução de problemas.

Para SMOLE & DINIZ (2001) é comum os professores pensarem que a dificuldade dos alunos em ler e interpretar nas aulas de Matemática é proveniente da pouca habilidade que possuem na leitura. No entanto, devemos considerar que a escrita matemática possui uma série de sinais, letras e palavras que se combinam, para expressar idéias segundo algumas regras.

Em relação à solução de problemas as autoras argumentam:

A dificuldade que os alunos encontram em ler e compreender textos de problemas esta, entre outros fatores, ligada à ausência de um trabalho específico com o texto do problema. O estilo no qual o problema de matemática geralmente são escritos, a falta de compreensão de um conceito envolvido no problema, o uso de termos específicos da matemática que, portanto não fazem parte do cotidiano do aluno e até mesmo palavras que tem significados diferentes na matemática e fora dela – total, diferença, impar, média, volume, produto – podem constituir um obstáculo para que ocorra a compreensão. (SMOLE & DINIZ, 2001, p. 72)

Segundo as autoras, a linguagem matemática possui uma forma de ser representada, diferente da língua materna, e exige além da compreensão de termos e sinais, um processo particular de leitura, desenvolvido apenas através da familiarização dos mesmos.

Entendo que os alunos multirrepetentes vivenciaram antes de frequentar as Classes de Correção de Fluxo, uma metodologia tradicional, cuja resolução de problemas ocupava pouco espaço ou um espaço inadequado. Ao serem submetidos ao projeto, dentro das condições que aqui já foram expostas, passaram a ter suas aulas de matemática voltadas para a resolução de problemas.

Ao retornarem às salas regulares, os alunos sofreram outra mudança metodológica, cuja resolução de problemas fica novamente em segundo plano, ou seja, não houve um trabalho contínuo, que preparasse estes alunos para terem sucesso no processo de resolver um problema.

Acredito que as mudanças metodológicas em importantes e difíceis fases da escolaridade dos alunos multirrepetentes podem continuar desencadeando uma trajetória de fracassos, levando-os a novos episódios de retenções e até mesmo evasão escolar.

A questão da avaliação, levantada na questão: “Como você avalia seus alunos inclusive os que passaram pelas salas de Correção de Fluxo?”, parece continuar sendo outra dificuldade das professoras, que ao falarem sobre o assunto alegam apenas fazer uma avaliação contínua, não deixando claros os meios e instrumentos que utilizam.

Avaliar um aluno dentro da perspectiva da Resolução de Problemas não é algo fácil de fazer, considerando não apenas a complexidade deste processo, mas também principalmente por que os resultados são visíveis a longo prazo.

A proposta do projeto “Ensinar e Aprender” para a avaliação frisava a necessidade de uma avaliação contínua, à base de registros sobre como os alunos respondiam às atividades propostas na sala de aula. Em todas as capacitações que participamos durante dois anos, a grande maioria dos professores, como foi exposto anteriormente, não realizava as

anotações e para dificultar ainda mais o processo ensino aprendizagem, acabava por não utilizar outro meio de avaliação.

Acreditamos que esta falta de importância dada à avaliação tem a ver com as concepções já arraigadas dos professores de que avaliar é sinônimo de aplicação de provas ou até mesmo pela falta de conhecimento teórico e metodológico dos mesmos.

Outras questões como a complexidade das salas de Correção de Fluxo, a falta de tempo dos professores se prepararem, a má organização escolar que não disponibilizava horários comuns aos professores para que os mesmos discutissem formas de avaliar seus alunos, pensamos ter acarretado esta dificuldade em avaliar.

POZO (1998) argumenta que apesar de ser impossível uma observação diária dos alunos em particular, é possível que seja realizada uma observação mais ou menos regular, analisando o aluno não apenas individualmente, mas também nos pequenos grupos, de maneira que seja levado em consideração não apenas os resultados finais e sim todo o processo de resolução de um problema.

A falta de preparo teórico e metodológico das professoras A e B em relação à solução de problemas é evidenciada também na questão “quando vocês propõem que seus alunos resolvam um problema matemático, o que vocês esperam que eles façam?”, as respostas foram:

Professora A: “*Que eles resolvam*”.

Professora B: “*Que eles interpretem, compreendam, e depois resolvam*”.

A professora B, apesar de desprovida de qualquer fundamentação teórica, em alguns momentos da entrevista mostra entender a solução de problemas como um processo e reconhece a influência de vários fatores neste processo (também na questão: o que você entende por resolução de problemas?).

Em relação aos números inteiros, as professoras alegam que os alunos egressos apresentam muita dificuldade nas regras de sinais e operações numéricas, o que pensamos não ser uma dificuldade apenas dos mesmos, e que procuram saná-las através de jogos e atendimento individualizado, embora disseram tentar fazer um trabalho diferenciado, atendendo os casos em particular, mas que nem sempre é possível devido às salas numerosas.

Essas dificuldades conceituais, que segundo as professoras são maiores nos alunos egressos do que em alunos que não passaram pela Correção de Fluxo, somada ao difícil atendimento a esses alunos podem justificar a angústia das professoras em relação ao projeto não ter tido uma continuidade.

Apesar de não estar trabalhando com os alunos egressos das Classes de Correção de Fluxo neste ano letivo, noto que as docentes identificam os problemas ainda persistentes nos alunos egressos das salas de Correção de Fluxo, mas sentem-se de mãos atadas devido às condições em que são obrigadas a lecionar. Esta minha percepção tem origem em nossas conversas informais, ou seja, nas conversas originárias na sala dos professores ou nos corredores da escola investigada.

As salas quase sempre numerosas, a falta de interesse e motivação desses alunos, a falta de tempo para planejar intervenções ou o simples fato de não saberem como lidar com a defasagem de conhecimento são fatores que impedem o atendimento individualizado e diferenciado de que estes alunos necessitam no ensino médio.

6.2. Assistente técnico pedagógico de matemática

Quando questionado (anexo 2) sobre quais seriam os pontos positivos do Programa Correção de Fluxo, o ATP destacou a avaliação a partir de registros diários (portfólios), a valorização dos conhecimentos prévios dos alunos e a atenção dada em termos da defasagem de aprendizagem aos alunos com dificuldades.

Vale ressaltar que a *avaliação* surge na fala do ATP com uma concepção inovadora, possibilitando ao professor um acompanhamento mais detalhado do processo de ensino aprendizagem do aluno.

Como podemos constatar nas entrevistas das professoras, a avaliação foi tida por elas como um ponto crítico do projeto, ou seja, a mudança de concepção de uma avaliação tida tradicionalmente como excludente em nossas escolas e que até então era sinônimo de provas e testes, poderia ceder lugar a uma avaliação diagnóstica e diária, na qual o que se coloca em cheque é o potencial do professor em estabelecer critérios de avaliação e a partir destes realizar as observações necessárias.

Acredita-se que dentro do turbilhão de inovações pedagógicas e metodológicas proposto pelo projeto “Ensinar e Aprender” as professoras se sentiram sem chão ao tentarem realizar a avaliação dentro do contexto Classes de Correção de Fluxo. Como já foi dito, foi inúmeras as cobranças e poucos os recursos de suporte financeiro e pedagógico destinados ao projeto.

Enquanto participava das capacitações, pude constatar que o tema “avaliação” foi bastante abordado e havia por parte do ATP uma grande preocupação em fazer com que os

professores fizessem os registros diários necessários. Apesar das insistentes investidas por parte deste profissional a maioria dos professores não apresentava tais registros.

Os argumentos utilizados pelos docentes em relação à não realização dos registros iam desde a falta de tempo até os problemas comportamentais dos alunos que lhes exigiam muita atenção e desprendimento na sala de aula, impossibilitando-os de efetuarem tal procedimento.

Segundo a opinião do ATP, esta dificuldade dos professores realizarem seus registros se deve à falta das habilidades leitora e escritora, que em geral, nós professores, apresentamos em nossa prática pedagógica e que é apontada pelo ATP como um dos pontos negativos em relação às capacitações realizadas.

Quando voltamos à questão da avaliação para a Resolução de Problemas vale destacar que estudos apontam para a necessidade de se avaliar todo o processo de resolução e não apenas o resultado final. Segundo POZO (1998), uma forma de avaliar um aluno durante o processo de solução de um problema é a observação individual do solucionador.

Embora esta forma de avaliar individualmente os alunos, também proposta pelo projeto “Ensinar e Aprender”, seja considerada difícil pelo pesquisador, ele sugere que seja realizada uma observação mais ou menos regular, não se voltando apenas para o individual, mas que permita levar em consideração a atuação do solucionador em pequenos grupos, avaliando o processo seguido pelo mesmo, não apenas os resultados finais.

A composição do portfólio do aluno – pasta contendo suas produções – poderia ter sido utilizada como um forte aliado a essa nova forma de avaliar. SMOLE (2001) argumenta que os textos escritos produzidos pelos alunos aliados às observações diárias realizadas pelo docente fornecem muitas informações, *“como o que compreenderam, que dúvidas apresentam ou que aspectos do trabalho foram mais relevantes. Esse conjunto de informações possibilita ao professor refletir sobre os alunos e também sobre seu próprio trabalhos.”* (SMOLE, 2001, p.65)

A realização de uma avaliação que associa observação em classe por parte dos professores e análise das produções escritas dos alunos, trazia no seu âmago a possibilidade dos docentes olharem para o ato de “avaliar” como um recurso para promover a aprendizagem, oportunidade esta de mudar os padrões tradicionais já arraigados pelas professoras.

Um dos pontos positivos citados pelo ATP em relação à proposta do programa “Ensinar e Aprender”, a *valorização dos conhecimentos prévios dos alunos*, vem sendo abordado também como um fator dificultador para o sucesso do processo ensino-

aprendizagem na resolução de problemas matemáticos. POZO (1998) salienta sobre esta questão:

[...] as pesquisas sobre solução de problemas em Matemática partem do princípio de que a atividade cotidiana dos alunos não lhes permitiu criar as suas próprias teorias sobre os fenômenos matemáticos. Embora seja verdade que a experiência diária dificilmente contribui para a formação de alguma teoria sobre, por exemplo, os logaritmos neperianos, também é verdade que existem certos conceitos sobre os quais incidem essas idéias, teorias e esquemas. Assim, por exemplo, foi observado que crianças sem escolarização que se dedicam ao comércio de rua têm certas idéias sobre as operações matemáticas básicas e possuem suas próprias técnicas e estratégias para realizar essas operações. (POZO, 1998, p. 57)

Pensa-se que a prática pedagógica tradicional existente em nossas salas de aulas, mesmo que implicitamente, continua contribuindo para a construção de um saber matemático desprovido de sentido para o aluno, e em consequência disso a resolução de problemas é desenvolvida dentro de um contexto de pouca importância, distante da realidade destes.

O projeto das classes de Correção de Fluxo não fugiu a esta “mentalidade”. Embora a valorização dos conhecimentos prévios dos alunos fosse sugerida pela proposta pedagógica do projeto “Ensinar e Aprender”, as atividades propostas não tinham as características necessárias para que isso ocorresse, considerando principalmente a não adaptação das mesmas para a realidade de nossos alunos e a incompatibilidade entre o grau de dificuldade das atividades e o desnível conceitual em que os mesmos se encontravam.

Em relação às professoras, não podemos considerar que levavam em consideração os conhecimentos prévios dos alunos na sala de aula, mesmo por que acreditavam que os mesmos não existiam. Suas preocupações, segundo a entrevista, giraram em torno de outras questões, como por exemplo, as dificuldades em avaliar e os problemas comportamentais dos alunos.

Quando questionado se o projeto Correção de Fluxo possibilitou aos alunos que passaram por ele, condições para que frequentassem as aulas de Matemática no ensino médio regular em iguais condições aos demais alunos, o ATP alegou que o fator determinante para o sucesso destes alunos foi o atendimento individualizado pautado na mesma metodologia do projeto.

Destacou que nas escolas em que foi realizado um acompanhamento diferenciado, alguns dos alunos chegaram a se destacar na sala de aula pelo bom desempenho, mas que em contrapartida, nas escolas cujo atendimento individualizado não foi prioridade, as

consequências abrangeram desde o baixo rendimento até a evasão escolar dos alunos egressos do programa de Correção de Fluxo.

Considerando as professoras investigadas, vale ressaltar que as mesmas citaram em suas entrevistas que o trabalho diferenciado com os alunos egressos nem sempre era possível, pois as salas de aula que eles passaram a frequentar eram numerosas. Atribuíram também como empecilho para o desenvolvimento deste trabalho as próprias dificuldades conceituais dos alunos.

Pensamos que retornando os alunos do programa de Correção de Fluxo para as salas regulares, as escolas na maioria das vezes não lhes desenvolveram um olhar mais atento o que nos leva a crer que para as unidades escolares o objetivo do programa era exclusivamente retornar o aluno em atraso escolar às séries compatíveis com as idades dos mesmos.

Entendemos que a falta de um olhar diferenciado por parte da escola investigada vem dificultando a continuidade dos estudos dos alunos egressos das Classes de Correção de Fluxo.

O possível atendimento pedagógico inadequado aos alunos egressos, pela escola em questão, pode ter acarretado problemas como a baixa participação dos alunos na sala de aula e diagnóstico das reais condições de aprendizagem destes alunos que não condizem com a realidade, ou seja, alunos portadores de necessidades especiais sendo apontados como omissos, indisciplinados e não participativos.

Quando o ATP alega existir casos bem sucedidos de escolas que conseguiram realizar um trabalho diferenciado em relação a esses alunos, pensamos serem raros os casos de professores – se é que eles existem – que puderam proporcionar uma prática pedagógica bem estruturada, fundamentada para este fim. É comum que se criem mecanismos de transmissão de conteúdos, não levando em conta os processos individuais de aprendizagem.

Quando questionado sobre os pontos positivos e negativos que ficaram evidentes, focando o desempenho dos professores durante estas capacitações e frente às tais salas de aulas, o ATP destacou entre outras questões já abordadas, a mudança de postura dos professores em relação ao aluno com dificuldades e a percepção de que é necessário proporcionar diferentes situações de aprendizagem àqueles em defasagem de conteúdo.

Entendemos que esta mudança de postura das professoras em relação ao aluno com defasagem de conhecimento não ficou clara em suas entrevistas. A forma penosa como essas profissionais viam o trabalho frente às salas de Correção de Fluxo, a ênfase dada à falta de interesse dos alunos, às questões disciplinares e principalmente a dificuldade em avaliar,

apontam para a resistência das mesmas em mudar concepções já arraigadas à prática pedagógica tradicional.

A questão do preconceito e da exclusão aparece implícita na fala do ATP quando o mesmo é questionado sobre “quais mudanças seriam necessárias fazer no projeto se o mesmo fosse implantado hoje nas escolas estaduais”. Enfatizando que apesar de não achar necessárias mudanças no material utilizado, procuraria tirar do projeto “Ensinar e Aprender” o rótulo das Classes de Correção de Fluxo.

Reportando-me à minha vivência com as classes de Correção de Fluxo as mesmas eram rotuladas desde as conversas na sala dos professores até os corredores da escola investigada. Professores que iriam lecionar recebiam votos de boa sorte, ou então eram definidos também, como “corajosos”. Havia um descontentamento por parte dos docentes que se lamentavam ao irem para tais salas.

Em princípio, devido aos problemas disciplinares nós professores e a direção da escola investigada, impediam tais salas de participarem de eventos fora da escola, como passeios, idas ao cinema, teatro e outros, pois não tínhamos coragem de sair com os alunos para atividades extra-classe.

Esta questão foi superada no decorrer do projeto. Devido à parceria estabelecida entre nós professores, direção e coordenação da escola – como já abordada anteriormente – o que acarretou certa disposição dos alunos a participar das atividades junto às demais classes.

Percebíamos durante a execução do projeto, que o rótulo existia e consistia num problema para todos os profissionais que estavam à frente das classes do projeto, pois os alunos tornavam-se ainda mais rebeldes. Pensavam que estavam “naquela sala” porque já “não faziam nada mesmo”, muito menos se achavam capazes de aprender alguma coisa. Estavam ali, pois sabiam que seriam aprovados e para isso não precisavam se dedicar, apenas deveriam estar presentes e com esta mentalidade freqüentaram as Classes de Correção de Fluxo.

Em relação à necessidade de proporcionar uma maior variedade de situações de aprendizagem, citada como ponto positivo pelo ATP, as docentes poderiam até tê-la percebido, no entanto, alegam durante toda a entrevista que devido às inúmeras dificuldades que surgiam durante a execução do projeto, era complicado realizar um trabalho diferenciado, principalmente no que diz respeito à defasagem conceitual dos alunos.

Como pontos negativos do desempenho dos professores nas capacitações e frente às salas de Correção de Fluxo, o ATP ressaltou a dificuldade de realização dos registros, ponto este já discutido por nós e que podemos apontar como um indicador de que os professores

não conseguiram mudar suas concepções em relação aos alunos com dificuldades e à prática pedagógica tradicional.

Em relação às dificuldades que o ATP teria encontrado para capacitar os professores e as dificuldades que os mesmos poderiam ter encontrado para trabalhar a resolução de problemas, o mesmo alegou que elas não aconteceram devido ao fato dos professores estarem “acostumados” a trabalhar os chamados *desafios*.

Pensa-se que apesar destes docentes terem tido contado com os problemas não-convencionais (desafios) durante sua trajetória nas salas de aulas regulares, a prática em trabalhar dentro da perspectiva da solução de problemas era, no entanto, desprovida de fundamentação.

No período de capacitações, nós professores resolvíamos os problemas e com o auxílio do ATP, sugeríamos formas de representá-los.

Quando os docentes levavam as produções dos alunos para a socialização do trabalho realizado, o que pudemos notar era uma forma repetitiva de resolver os problemas ficando evidente o mesmo raciocínio dos seus professores, o que nos sugere a idéia de que os mesmos apenas repetiam o que seus professores faziam para a resolução de tais problemas. Pensamos que os alunos “enxergavam” através do olhar do professor apenas uma única solução.

Outra questão que podemos levantar a partir desta constatação é que não havia na sala de aula a oportunidade de resolver um mesmo tipo de problema servindo-se de caminhos diferentes, o que confirma a idéia de que a matemática escolar tem sido ensinada como uma ciência pronta e acabada, na visão dos professores e por consequência, na visão dos alunos.

Ainda em relação às pesquisas apontadas por POZO (1998), a idéia de que existe apenas uma solução correta para um determinado problema, seja ele qual for, é ainda mais séria quando não há preocupação por parte do solucionador de compreender os processos matemáticos que deveriam ser utilizados no processo de resolução. Os estudantes esperavam apenas memorizar as regras que os professores haviam proferido durante as aulas para uma aplicação oportuna.

Segundo SCHOENFELD (1992), *“as idéias dos estudantes estão totalmente relacionadas com as suas experiências em sala de aula e refletem mais as idéias de seus professores sobre como devem ensinar Matemática do que as idéias sobre como a disciplina está constituída.”* (SCHOENFELD, 1992 apud POZO, 1998)

Pode-se entender esta problemática também sobre outra vertente. POZO (1994) ressalta que ANDERSON (1983), estudando a diferença entre os conhecimentos declarativos e procedimentais, destaca que quando pensamos nas habilidades e recursos utilizados pelos

docentes, podemos notar que os mesmos sabem resolver um problema (fazer), mas dificilmente conseguem verbalizar como o solucionaram (como fizeram).

Acredita-se que ao ensinar os alunos a resolverem problemas convencionais ou não-convencionais, os professores sabiam resolvê-los, mas não estavam conscientes do caminho trilhado para chegar à solução, o que dificultava ajudar os alunos a perceberem claramente os passos dados nesta direção.

Conforme foi abordado pelo ATP de Matemática, podemos atribuir também a este fato a dificuldade que os professores tinham de elaborar seus registros. Faziam as observações diárias, mas não conseguiam verbalizá-las através da escrita.

Em relação aos problemas não convencionais (chamados desafios pelo ATP), foco do ensino de Matemática na proposta do projeto Ensinar e Aprender, vale ressaltar que, na literatura sobre a Solução de Problemas, os mesmos são discutidos segundo STERNBERG (2000), sob a denominação de problemas mal-estruturados – já abordado anteriormente.

Acreditamos que estes, por serem problemas de difícil representação, deveriam ter sido trabalhados com mais cautela, principalmente com os professores que eram totalmente desprovidos de fundamentação teórica sobre este tema.

Dentre os caminhos que poderíamos sugerir para que este tipo de trabalho fosse realizado com êxito, teria sido expor aos professores um maior repertório deste tipo de problema e não apenas aquele fornecido pelo material do projeto “Ensinar e Aprender”. Confrontar diferentes soluções para um determinado problema e analisar as fases de solução que os professores realizaram poderia também solidificar o trabalho dos mesmos junto aos alunos.

A questão da dificuldade em produzir textos matemáticos e a reescrita dos mesmos em relação aos professores, acreditamos ser também uma mostra de que os mesmos não tinham afinidade com esta perspectiva metodológica.

Por parte dos alunos esta questão pode ter se agravado devido aos problemas de alfabetização, que segundo SMOLE & DINIZ (2001) contribui parcialmente para que os mesmos tenham dificuldades em resolver problemas, já que a linguagem matemática possui características próprias em relação à língua materna.

Pensamos que ao serem trabalhados na sala de Correção de Fluxo, os problemas mal-estruturados não faziam parte do repertório dos professores e nem mesmo dos alunos, apesar do ATP ter citado que os mesmos já tinham trabalhado dentro desta perspectiva. O que deve ter acontecido foram casos isolados de professores que abordavam muito raramente estes tipos de problemas em sua trajetória profissional.

Podemos considerar também que a própria metodologia da resolução de problemas era pouco trabalhada nas salas de aulas, segundo as entrevistas das professoras investigadas. As mesmas alegaram que tentavam trabalhar, mas que devido às dificuldades conceituais e de interpretação, nem sempre era possível.

Em relação à avaliação que o ATP fez do programa de Correção de Fluxo, foram apontados como pontos favoráveis em relação aos alunos multirrepentes, a reintegração dos mesmos às séries condizentes com suas idades e o resgate ao ritmo individual de aprendizagem de cada um.

O ATP citou também como pontos que se destacaram na proposta do Programa Correção de Fluxo, a fundamentação teórica e metodológica do projeto.

Pensamos que apesar de ser um projeto inovador quanto a sua fundamentação teórica e metodológica, segundo a fala do ATP, durante a realização das capacitações estes itens não ficaram muito claros para os professores, segundo as entrevistas das docentes investigadas.

Vale ressaltar que um maior detalhamento na fundamentação teórica e metodológica durante a realização das capacitações poderia ter alicerçado as professoras em relação às problemáticas que tanto as incomodaram durante a execução do projeto, ou seja, indisciplina, a falta de interesse dos alunos, dúvidas em relação à continuidade, entre outros.

Pensar em capacitações pautadas de forma mais clara nos pressupostos teóricos e metodológicos das classes de aceleração seria oportunizar aos professores momentos de reflexão em relação principalmente à questões como a inadequação da prática pedagógica dos mesmos em relação aos alunos e à proposta do projeto “Ensinar e Aprender”, mudança de concepção em relação à avaliação e a própria organização semanal dos eixos temáticos colocado pelo ATP.

Acreditamos que apesar de ser organizado semanalmente de forma dinâmica, alunos e professores não eram habituados a trabalhar desta forma, assim como trabalhar a escrita e a leitura de textos matemáticos com alunos em precários níveis de alfabetização não consistia tarefa fácil para professores não capacitados para este fim, já que a leitura é tradicionalmente pouco trabalhada nas aulas desta disciplina.

Em relação ao ATP podemos notar em linhas gerais que o mesmo possui uma visão positiva do projeto e de sua execução. Quanto às capacitações é importante considerar o fato de que este profissional também foi exposto a um trabalho de amplas dimensões teóricas e metodológicas, totalmente inovador, como ele mesmo aborda em sua entrevista.

Através do questionário do ATP podemos identificar que o mesmo possui um perfil mais voltado para a metodologia do projeto, sendo ele o profissional mediador encarregado de estabelecer vínculos entre a proposta da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, a Diretoria Regional de Ensino, as escolas, os professores e os alunos.

Considerando uma questão até aqui muito discutida – fundamentação teórica e metodológica do projeto e da resolução de problemas – cujo trabalho ficou a desejar nas capacitações e que pode ter sido consequência da forte rejeição por parte dos professores em relação aos “textos teóricos” privilegiando apenas as atividades “práticas” e específicas da Matemática.

Quanto à visão positiva do ATP em relação ao projeto, não podemos deixar de destacar o que MELO (2003) aponta como uma das lacunas para que este não tenha alcançado êxito, ou seja, as reuniões de esclarecimento sobre o mesmo, destinadas aos profissionais que nele trabalhariam, visaram apenas aos aspectos positivos do mesmo, sem levar em conta os problemas que poderiam surgir.

A pesquisadora salienta também a questão da má formação dos professores, a sobrecarga das atividades desenvolvidas principalmente pelo ATP e pelos professores coordenadores das escolas que abrigavam as classes de Correção de Fluxo, como fatores desencadeadores deste fracasso.

Percebemos que apesar de ter estado à frente de tal projeto, o ATP de Matemática, antes de tudo, foi formado professor, possui uma história profissional e de vida, e como já foi dito concepções já arraigadas a sua prática como docente e que certamente influenciaram suas ações durante a realização de tais capacitações.

6.3. Alunos

Quando submetidos ao questionário sobre o período em que freqüentaram as Classes de Correção de Fluxo, os alunos egressos alegaram que foram selecionados para fazerem parte do projeto devido aos episódios de repetência que traziam no histórico escolar. Dentre os dez alunos entrevistados apenas um alegou ter sido selecionado devido à indisciplina.

Vale ressaltar que os alunos em atraso escolar são vistos pela escola como incapazes, donos de uma baixa auto-estima, na maioria das vezes enfrentam preconceitos de professores, colegas de classes e outras pessoas que fazem parte da comunidade escolar.

Estigmatizados, os alunos repetentes, em sua maioria são aqueles aos quais cabem os adjetivos: indisciplinados, apáticos, problemáticos, dentre outros.

CRISTÓVÃO (2007) salienta que nem todos os alunos se adaptam a uma cultura escolar imposta de transmissão de conhecimento e alega que são estes alunos que vêm fazendo com que a escola repense seu papel:

À escola cabe o dever de adequar-se também a estes alunos, sem desvalorizar sua cultura, seu modo de pensar que, se bem interpretado, pode ser visto não como dificuldade, mas sim como um modo diferente – que faz parte de sua cultura, de seu dia-a-dia – de apropriar-se do conhecimento. Essa diversidade cultural das salas de aulas atuais pode ser vista, no entender de Cortesão (2000), não como um problema, mas como uma riqueza da qual cabe à escola e ao professor saber tirar proveito. (CRISTOVÃO, 2007, p. 111)

Ter, dentre os alunos egressos, apenas um citado o quesito indisciplina como critério de seleção para participar do projeto não significa, no entanto, que este critério não estivesse implícito nas intenções de quem realizou a seleção destes alunos, ou seja, professores e direção da escola. Concentrá-los em apenas uma sala pode ter significado, a priori a solução de “problemas” que se encontravam “espalhados” por toda a escola, e por consequência incomodando muito mais.

Caracterizadas como formas de avaliação informais que segundo já discutido em FREITAS, L. C. (2004), criam trilhas, que neste caso englobam os alunos multirrepetentes e os condenam à eliminação branda, cuja percepção apenas seria possível através de muito estudo e reflexão, os juízos de valores encontravam-se arraigados também nos profissionais que fizeram a seleção dos alunos que participariam do projeto.

Dentre os selecionados, alguns traziam no currículo apenas uma repetência – seis alunos dos dez que responderam ao questionário – o que não justificava a transferência dos mesmos para as Classes de Correção de Fluxo, pois o objetivo do projeto era atender alunos “multirrepetentes”, ou seja, que apresentavam mais de dois anos de reprovos no trajeto escolar.

Reportando-me à minha experiência frente à tais salas, a decisão de transferir estes alunos para as Classes de Correção de Fluxo foi adotada pela escola a fim de completar o número necessário para a formação das salas, o que acarretou também a inclusão de alunos que ainda freqüentavam a 5ª série do ensino fundamental.

A inclusão, quiçá prematura destes alunos nas salas de Correção de Fluxo, conforme apontada pelas professoras investigadas, reforçou os meios de exclusão dos mesmos

que por se encontrarem em um estágio de defasagem conceitual experimentaram um material cujas atividades eram inadequadas.

Quando indagados sobre a aceitação de seus pais em relação à transferência dos filhos para as classes do projeto, sete dos dez alunos investigados alegaram que os mesmos apoiaram a idéia, baseados na condição de que seus filhos retornariam às séries condizentes com suas idades no final do projeto. Apenas três dos responsáveis pelos alunos entrevistados, foram contra a participação dos filhos, o que não quer dizer que não autorizaram sua ida para as classes de Correção de Fluxo.

Esta visão positiva dos pais em relação ao projeto tem haver com a forma também positiva com que foi passada a proposta do mesmo, frisando principalmente a questão de avançar nas séries, sem que tenham sido levantadas as possíveis dificuldades do projeto, ou mesmo, que apesar de avançarem nas séries os alunos não teriam contato com todo o conteúdo ensinado nas salas regulares, o que poderia acarretar problemas futuros na continuidade dos estudos de seus filhos.

As salas de Correção de Fluxo, tidas por muitos como classes especiais, foram formadas com o 1º bimestre em andamento, o que reforçou para os alunos o estigma de fracassados, pois saíram de salas consideradas “normais” para fazerem parte de “classes de aceleração”. Uma das alunas entrevistadas argumentou que uma das falhas apresentadas durante a execução do projeto, na disciplina de matemática, foi o fato do mesmo não ter começado no início do ano.

A aluna “A” acrescentou em relação a esta questão: *“Falta material. O início tinha que ser no começo do ano e não foi, pelo menos para o povo que estudava comigo não tinha aqueles trabalhos, mas tinha aqueles trabalhinhos básicos.”*

Já a aluna “B”, em relação a esta questão apontou: *“Despreparo da professora, não tinha material especial, não tinha prova de matemática nem trabalho, muito menos tarefa.”*

Analisando as respostas sobre a mesma questão, podemos destacar também, como falha apontada pelos alunos, a falta de materiais específicos para desenvolver as atividades, ou seja, as fichas trazendo as atividades propostas.

Em relação a esta questão, cabe ressaltar, que na escola investigada, o número de fichas para a realização das atividades eram sempre insuficientes, uma vez que a cada ano aumentava o número de salas destinadas à Correção de Fluxo e não era realizada reposição suficiente do material para atender a demanda.

Apesar da direção e coordenação da escola se desdobrarem para atender a demanda de materiais como sulfite, tesouras, compassos, esquadros, papéis coloridos, cartolina entre

outros, não existia a possibilidade de reprodução das fichas (xerox), por falta de verba. Devido a estas dificuldades, o ensino em tais salas acabava acontecendo nos padrões tradicionais, nos quais o recurso mais usado é o livro didático.

Buscar implantar uma medida educacional do teor das Classes de Correção de Fluxo seria sobretudo destinar verbas específicas para este fim, dando condições para que os professores trabalhassem e desenvolvessem, na prática, o que era proposto pelo projeto “Ensinar e Aprender”, ou seja, um ensino inovador permeado pela resolução de problemas.

Acreditar que os alunos teriam um processo ensino aprendizagem de qualidade, sem o devido investimento financeiro, seria no mínimo utópico.

Vale ressaltar que a inexistência de trabalhos, citada pelos alunos “A” e “B”, diz respeito às atividades que tradicionalmente os professores de séries convencionais costumam passar aos seus alunos para serem entregues em dias posteriores, com o intuito de atribuírem uma nota.

O desenvolvimento de uma prática voltada para o ensino tradicional nas salas de Correção de Fluxo ficou evidente no olhar dos alunos quando estes foram questionados sobre como eram suas aulas de matemática nestas salas:

Aluna “A”: *“Só passava tentava explicar e não conseguia porque os alunos não deixavam. Passava para os que queriam uns trabalhos de pipas e outros.”* (Aluna A)

Já a Aluna “B”: *“Bom, ela copiava de um caderno na lousa e sentava e dormia. Nós copiava no nosso caderno e esperava ela explicar mais não explicava só resolvia para nós na lousa nós ficava com muitas dúvidas de fazer, revolvê.”* (Aluna B)

Em relação à mesma questão, o Aluno “T” alegou: *“Ela passa na lousa e depois explica, mais tinha gente que não prestava atenção na aula, mais tinha gente que prestava mais não entendia nada.”* (Aluno I)

Segundo a proposta do projeto “Ensinar e Aprender”, ao aluno deveriam ter sido oportunizadas condições adequadas para que os mesmos se enquadrassem novamente na comunidade escolar. Os conteúdos não poderiam ser apresentados da forma tradicional: a aplicação de atividades desafiadoras favoreceria a apropriação dos mesmos.

Descritas sob o olhar dos alunos, as aulas nas classes de Correção de Fluxo se davam nos padrões do ensino tradicional, e além da falta de materiais apontada pelos alunos, podemos considerar também que era árdua a função foi imposta aos professores diante dessas salas. FREITAS et al (2005), atesta que paralelamente às reformas curriculares emergentes dentro do contexto das políticas neoliberais exige-se do professor habilidades que a eles não foram ensinadas, cobrando-se além de *“estratégias de sala de aula cognitivamente profundas,*

emocionalmente envolvidas e socialmente ricas”, que os mesmos contornem as más condições de trabalho que vêm acompanhando as mudanças educacionais da sociedade pós-moderna.

Ao serem questionados sobre a discriminação que geralmente existe em relação aos alunos com histórico de fracasso escolar, a maioria deles alegou que não se sentiam discriminados e que para eles era “normal” frequentar as classes de Correção de Fluxo. Apenas duas alunas atentaram para o fato de não terem se sentido bem nas referidas classes.

Uma delas, aluna “A”, argumentou em relação a esta questão: *“Eu não me sentia bem; tinha muita bagunça e também só havia três meninas na classe, quando uma faltava as outras também faltava e os meninos era todos besterentos e quando a escola ia sair, como ir ao cinema a minha classe não ia porque nos éramos muito arteiros e os professores não gostava de ir dar aula para a agente porque era uma das piores classes da escola e quando eu briguei com as meninas eu parei de ir, inventavam para minha mãe um monte de coisas”* (Aluna A)

Em relação à mesma questão, a aluna “B” argumenta: *“E justifica com a professora de matemática porque ela dormia na classe, quando nós pedíamos explicação ela já fazia para nós. Eu me sentia muito menos do que eles, e um dia de aula a professora falou para mim que não ia mais corrigir o meu caderno por causa da minha letra. Bom, eu acho que essa professora não sabia lher dar com nós e quando as outras classe saía para fazer um visita fora da escola a gente não ia com os outros.”* (Aluna B)

Analisando as respostas das alunas, podemos destacar que a discriminação existia em relação às classes de Correção de Fluxo e seus alunos e era percebida por alguns deles.

Quando adentrarmos uma escola, podemos notar que as classes de aceleração, ou classes “especiais” como foram conhecidas durante um determinado tempo, sempre são olhadas com um olhar preconceituoso por profissionais e alunos da escola a qual pertencem.

Considerando minha vivência frente às tais salas, vale ressaltar que as mesmas eram vistas pela comunidade escolar como “as piores”, aquelas que não produziam nada, incapazes de participar com as demais salas de passeios extra-classes, e nós professores, éramos tidos como loucos ou coitados. As classes de Correção de Fluxo traziam no seu âmago o rótulo dos alunos multirrepetentes.

Em relação à resposta da Aluna “B”, o que podemos verificar é que a mesma apresenta uma baixa auto-estima, apesar de criticar a professora, a mesma diz “sentir-se menos que os outros alunos”. Excluídos, os alunos fracassados passam a aceitarem-se como

incapazes em relação aos outros, pois nunca foram reconhecidos e em nenhum momento tiveram seus trabalhos reconhecidos.

Sentir-se diferente, não contribuiu em nada para que a auto-estima da aluna “B” se refizesse o que coloca em xeque um dos objetivos do programa de Correção de Fluxo, ou seja, recuperar a auto-estima dos alunos em situação de fracassados.

Aceitar-se como derrotado e assumir a culpa do fracasso escolar para si mesmo fica evidente em uma das respostas do aluno “D”: *“O que eu aprendi na Correção de Fluxo foi bom, foi tudo que eu não tinha aprendido nas salas normal, se eu vou reprovar esse ano é por vagabundisse minha, que não tem nada vê com a Correção de Fluxo.”* (Aluno D)

A escola, que se manifesta dentro dos moldes da progressão continuada e de medidas compensatórias como as Classes de Correção de Fluxo, reforça seus critérios de exclusão à medida que passa a não reprovar mais o aluno. Segundo CRISTÓVÃO (2007), é o fato da não reprovação que leva este a internalizar sua própria exclusão, desistindo de uma luta que ele sabe já estar perdida.

Sentindo-se à margem da escolarização, o Aluno “D”, diz-se “vagabundo” e alega não ter nada haver seu fracasso escolar – mais uma repetência já esperada pelo aluno – com as classes de Correção de Fluxo que freqüentou em sua caminhada.

Assumir para si mesmo a culpa por “não fazer nada” na escola é uma forma de amenizar seus problemas de auto-estima ou mesmo manter sua dignidade. Para o aluno fracassado é muito mais fácil sentir-se excluído porque assim ele desejou, ou seja, porque ele não tentou reverter sua situação de fracassado, ou talvez porque ele não tenha querido se escolarizar, do que ter ele lutado em vão, em um sistema que não o reconhece, marginalizando-o.

As Classes de Correção de Fluxo apenas prolongaram o processo de exclusão destes alunos, que desmotivados a lutarem pelo seu aprendizado, viram-se confinados em um mesmo ambiente – sala de aula – com seus “iguais”, onde não encontravam estímulo para recuperar o tempo perdido e para descobrir suas potencialidades, já que a aprovação estava garantida.

Quando perguntados se as Classes de Correção de Fluxo tinham atendido às suas expectativas, a maioria respondeu que sim, dando mais um indício de que não culpam a escola pelas suas situações de fracasso.

Duas alunas, quando indagadas sobre esta questão, alegaram que as Classes de Correção de Fluxo não atenderam às suas expectativas:

Aluna “A”: *“Não foi bom as minhas expectativas e eu não passei de ano depois eu parei de estudar no meio do ano e Hoje eu tenho muita dificuldade principalmente em matemática por isso ainda estou na oitava série de novo mas tenho fé em Deus que esse ano eu vou passar para o primeiro colegial.”*(Aluna B)

Já a Aluna “B” alegou: *“Não atendeu porque quando eu sai da Correção de Fluxo eu já reprovei por causa da reprovação eu tinha muita vontade de parar de estudar.”* (Aluna C)

A partir das respostas das alunas, podemos perceber que a continuidade dos estudos dos alunos freqüentadores das Classes de Correção de Fluxo, não foi garantida como objetivava o projeto. Alegando já terem reprovado outras vezes após freqüentado tais salas, as alunas continuam na oitava série, o que despertou na Aluna “B” o desejo de abandonar a escola.

Pude constatar em consulta aos prontuários destes alunos, na escola investigada, que foram raros os casos de alunos egressos que não apresentam novas repetências no período pós-classes de Correção de Fluxo. Inclusive o Aluno “H”, cursava a oitava série, no momento em que respondeu ao questionário, pela terceira vez, o que o levou mais uma vez à desistência.

Lecionando na mesma escola no presente ano, chamou-me a atenção o fato do Aluno “H”, ter voltado a freqüentar a escola na oitava série novamente, pela quarta vez. A permanência do mesmo não ultrapassou o primeiro bimestre e foi permeada por questões de indisciplina e de inadequação à sala de aula, principalmente aos conteúdos trabalhados.

Em relação a este aluno, podemos destacar os graves erros de escrita que o mesmo apresenta e que não condizem com sua idade cronológica e escolar.

As causas que levaram estes alunos a não serem incluídos nas salas regulares, impedindo assim que dessem continuidade a seus estudos de maneira digna, através do trampolim Classes de Correção de Fluxo, saltam aos nossos olhos.

Podemos considerar, entre elas, a questão da mudança metodológica a qual estes alunos foram submetidos quando transferidos para as Classes de Correção de Fluxo. Apesar do ensino ter sido pautado ainda sob os padrões tradicionais, como pudemos constatar nas respostas dos alunos, houve uma tentativa desorganizada de mudança e os objetivos do projeto perderam-se durante sua execução.

A mudança metodológica proposta pelo projeto pode ter gerado uma maior dificuldade para os alunos em relação ao aprendizado de matemática, como sugere a resposta da Aluna “A” quando questionada qual sua opinião em relação a esta disciplina: *“Eu não*

gostava por que era muito difícil mas de um dia para cá eu estou gostando, é mais fácil do que quando eu estava na correção de fluquiço ou era fácil ou eu que não queria saber de fazer nada e outra eu sempre fui mal de matemática mas agora eu estou gostando.” (Aluna A)

A aluna pode estar achando mais fácil matemática nas classes regulares devido a estar habituada aos padrões tradicionais de ensino.

Muito pouco adiantou a tentativa de desenvolver uma metodológica voltada para a resolução de problemas se estes alunos, ou até mesmo seus professores não tiveram, ou quase não tiveram contato com esta perspectiva durante sua vida escolar, ou ainda, de que valeu a tentativa de se utilizar um material diferenciado se o mesmo foi elaborado para a realidade dos alunos do estado do Paraná?

Percebia-se durante a execução do projeto que a redução de conteúdos não favoreceria a tão sonhada continuidade dos alunos egressos das Classes de Correção de Fluxo. Seus idealizadores, buscando “enxugar” o currículo de matemática, acabaram excluindo dos fascículos, conteúdos importantes para que os alunos pudessem avançar nas séries do ensino médio – por exemplo, equações do 2º grau, teorema de Pitágoras, entre outros, como já discutido.

Esta deficiência de conceitos importantes deu origem à preocupação dos professores e ATPs que optaram por elaborar uma apostila que abarcava estes conteúdos, cujo acesso aos alunos foi impossível devido a época em que a mesma foi distribuída – término do quarto bimestre.

As dificuldades encontradas na continuidade fizeram com que os alunos percebessem a matemática ensinada durante o projeto como sendo falha, ou seja, insuficiente para que os mesmos cursassem o ensino médio. O aluno “T” alegou: *“Faltou mais assunto não foi eficiente faltou mais coisas da matemática.” (Aluno I).*

Quando questionados se aprenderam mais em salas de Correção de Fluxo do que em salas normais, cerca de quatro alunos responderam que sim. Dentre os outros investigados, um alegou não ter tido diferença entre o ensino ministrado em tais salas e aquele que vinha sendo submetido em salas regulares. Os demais alunos destacaram que aprenderam menos matemática em tais salas:

O Aluno “G”, por exemplo, respondeu: *“menos. Porque eu não aprendi o que era dois anos para aprender em um ano. Ficou matéria sem explicação e sem aprender” (aluno “G”).* Já o Aluno “T” alegou: *“Acho que preendi menos, porque era 2 anos em um só e ficou muito matéria sem ver.” (Aluno I)*

Os alunos, “G” e “I” perceberam que faltaram conteúdos para serem vistos e que aprenderam menos do que se tivessem freqüentado uma sala “normal”. Esta conclusão pode ter tido origem também no período da continuidade. Para os alunos egressos, os alunos que não passaram pela Correção de Fluxo e que hoje dividem as classes regulares com os mesmos aprenderam mais conteúdos, e talvez por isso, apresentem menores dificuldades.

Dando continuidade a esta vertente, podemos ressaltar que o material utilizado, devido a esta defasagem de conteúdos não, visou a garantir a continuidade dos alunos em situação de fracasso e não contribuiu para que a auto-estima dos mesmos fosse recuperada, pois não deu suporte para que se relacionassem positivamente com o saber escolar.

Este fato fica evidente quando os mesmos alegam que, se o projeto iniciasse hoje, não participariam do mesmo, por não valer a pena, porque não aprenderiam adequadamente.

Em relação à disciplina de matemática, apesar da maioria gostar, é classificada como difícil, atribuindo a ela a possibilidade de conseguir um emprego no futuro. Os alunos que disseram não gostar da matemática justificam este fato pelas notas vermelhas tiradas e por terem dificuldades na disciplina.

Na cultura escolar a matemática sempre foi vista como detentora do poder, ou seja, um lugar ao sol é destinado àquele que dominá-la. O estabelecimento de um forte vínculo entre a Matemática e o sucesso profissional ou a possibilidade de garantir um emprego – evidente por todos os alunos investigados – tem haver com a idéia de que a disciplina seleciona e exclui aqueles que não a dominam.

Vale destacar que estes alunos, sentindo-se excluídos em princípio do meio escolar por não dominarem a matemática, passam a entender que serão excluídos também de outras instituições que poderão vir a ocupar, levando-os a assumir o papel de fracassados por toda sua vida, ofuscando perspectivas de um futuro melhor.

Os alunos investigados reconheceram que vinham tendo dificuldades até mesmo antes da participação nas classes de Correção de Fluxo, e a maioria deles atribui suas reprovadas à matemática.

D’ AMBROSIO (1998) destaca que um dos mecanismos que fazem com que a Matemática ocupe a posição de filtro seletor em nossas instituições de ensino, a reprovação, além de causar no aluno um retrocesso cronológico, acarreta aos mesmos a marginalização cultural.

Quando indagados se ao freqüentar as classes de Correção de Fluxo, os alunos mudaram sua visão em relação a matemática, os mesmos responderam:

Aluna “A”: *“Eu não gostava e quando entrei na Correção de Fluxo eu não gostei mais ainda por que quando entrei não estava interessada como agora.”* (Aluna A)

Aluna “B”: *“Eu passei não gostar porque era mais diferentes do que eu esta acostumada a fazer, eu acho que eu não ia conseguir aprender.”* (Aluna B)

Aluno “T”: *“Eu gostava mais quando passei para a sala de Correção de Fluxo só piorou, não sabia nada sobre matemática.”* (Aluno I)

Vale ressaltar que dentre os objetivos do projeto, mudar a visão que os alunos multirrepetentes possuíam em relação à matemática ocupava lugar de destaque. A proposta previa que, ao serem submetidos à perspectiva metodológica da resolução de problemas, com os professores mediando a utilização de um material diferenciado em um ambiente que propiciaria um processo ensino-aprendizagem modificado, passassem a ver a matemática como uma ciência produzida pelo homem, menos árida.

Analisando as respostas dos alunos, podemos verificar que aqueles que já haviam desenvolvido uma visão negativa da Matemática, não tiveram na Correção de Fluxo uma possibilidade de reverter este quadro. Dando ênfase à resposta do Aluno “T”, nota-se que o mesmo alega ter piorado sua visão em relação à matemática depois que começou a frequentar tais classes.

Podemos destacar que o fato dele dizer que “não sabia nada de matemática” nas classes de Correção de Fluxo, pode estar relacionado à dificuldade que o mesmo possuía em realizar as atividades, muito distantes de sua realidade, já que as mesmas, como já foi colocado, foram elaboradas para atender à realidade dos alunos no Estado do Paraná.

Esta dificuldade em entender a matemática nas salas que trabalhavam o projeto pode ter sido consequência também do não levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos, fazendo com que os professores não tivessem um parâmetro sobre o nível de conhecimento em que os mesmos chegaram às classes de Correção de Fluxo.

Desconhecendo o que os alunos já sabiam de matemática, as atividades ficaram além do que era possível trabalhar com os mesmos, o que pediria por parte dos professores, atividades introdutórias para assim submetê-los àquelas que foram sugeridas. Sem investigar o que os alunos sabiam ficava complicado desenvolver no professor esta visão.

O ensino e a aprendizagem dos números inteiros, por exemplo, deveriam ter sido permeados por atividades que levassem o aluno a relacionar este conceito com sua vida cotidiana, dando destaque em princípio ao reconhecimento dos mesmos em nossas vidas. Segundo os alunos entrevistados, os números inteiros têm importância, no entanto, não definem qual é esta importância.

A falta de adaptação das atividades com os números inteiros à realidade destes alunos, associada à defasagem conceitual apresentavam até mesmo em relação aos números naturais, fizeram com que os mesmos nem ao menos lembrassem da abordagem deste campo numérico durante o projeto.

Para a continuidade dos mesmos, esta lacuna conceitual, pode ter um efeito progressivo, levando em consideração a relevância dos números inteiros para a aprendizagem de conceitos específicos do ensino médio, como funções do 1º e 2º graus, por exemplo.

Quando perguntados se aprenderam mais matemática nas salas de Correção de Fluxo do que se estivessem em salas regulares, disseram:

Aluna “A”: *“Não porque eu tenho ainda dificuldades em matemática, não tiro muitas notas vermelhas. Já tinha pensado de parar de estudar por causa da matemática, se eu tivesse parado de estudar eu estava com muita mais dificuldade agora estou mais ou menos.”* (Aluna A)

Aluno “C”: *“Eu acho que eu aprendi mais. Por que eles davam mais atenção.”* (Aluno C)

Apesar do Aluno “C” falar que os professores davam mais atenção, a Aluna “A”, enfatizou que aprendeu menos do que se estivesse em uma sala regular e que suas dificuldades na disciplina ainda persistem. Alega que já teve a intenção de desistir dos estudos por causa da matemática.

Os alunos reconhecem que a redução de conteúdos pesou para que os mesmos garantissem a continuidade, conforme proposto no projeto. Quando indagados sobre esta continuidade, vale enfatizar ainda as respostas dos alunos “B” e “I”:

Aluna “B”: *“Não por que foi muito pouco que nos aprendeu, logo ainda eu tem dificuldade, dúvidas mais eu acho que estou mais ou menos em matemática.”* (Aluna B)

Aluno “I”: *“Acho que não porque não falou sobre tudo da matemática como raiz quadrada e outras.”* (Aluno I)

Alegando que saíram das salas de Correção de Fluxo sem condições para continuar o ensino médio, os alunos apontam para a redução de conteúdos novamente como sendo a causadora desta problemática. Não ter visto “raiz quadrada” pode significar para o aluno “I” uma lacuna determinante de diversas outras dificuldades que o mesmo vem tendo no período pós-classes de Correção de Fluxo.

6.3.1- Análise do teste de matemática

A defasagem conceitual em relação aos números inteiros que os alunos egressos continuam apresentando no período pós-classes de Correção de Fluxo foi retratada nas questões que permearam o teste de matemática, tendo elas sido formuladas sob os moldes de exercícios ou de situações problemas.

Na questão cujo objetivo era verificar se os alunos eram capazes de localizar os números inteiros na reta numérica, dos alunos egressos investigados, apenas um conseguiu concluir com sucesso a tarefa (Aluna “G”). Vale ressaltar que dispor dos números inteiros em uma reta numérica deveria ser uma prática já automatizada a estes alunos, que no ato do teste freqüentavam 8ª séries e as séries iniciais do ensino médio.

Dentre os dez alunos investigados, cinco deles dispuseram os números na reta numérica na ordem crescente considerando apenas os valores absolutos dos mesmos. Para os alunos que adotaram este critério os valores negativos e positivos não se diferem em nada, fato este visível também no segundo exercício.

É incoerente, por exemplo, imaginar que os alunos que freqüentam as séries iniciais do ensino médio tendo em vista esta dificuldade, tenham passado por situações de aprendizagem que envolvam conteúdos como funções do 1º e 2º graus, onde dispor os números inteiros no plano cartesiano é uma questão básica.

Desta constatação podemos analisar duas vertentes. A primeira diz respeito ao fato dos alunos egressos das classes de Correção de Fluxo terem trazido delas uma defasagem conceitual em relação aos números inteiros que coloca em xeque um dos objetivos da proposta do Projeto Ensinar e Aprender. Para tal verificação faz-se prudente revermos um dos tais objetivos, já citados anteriormente: *“Pedi-se para que fosse privilegiada a comparação, ordenação, representação na reta numérica, noção de oposto e as operações”*, em relação aos inteiros.

A segunda vertente a nos chamar a atenção, é o fato desta lacuna conceitual ainda persistir na continuidade, o que nos leva a crer que estes alunos podem apenas estar “passando” pelas séries do ensino médio, da mesma forma que passaram pelo ensino fundamental, ou então encontramos aqui uma justificativa pelos episódios de retenção que voltaram a acontecer no período pós-classes de Correção de Fluxo.

Reportando-nos às primeiras questões do teste de Matemática, elaboradas sob os moldes de exercícios, ou seja, cujas resoluções deveriam estar automatizadas pelos alunos, podemos citar que aos olhos dos alunos egressos os mesmos podem ter sido vistos como

problemas, já que os mesmos não possuem estas regras automatizadas e nem percebem um caminho claro a ser seguido até a solução esperada.

Entendendo-se que os exercícios foram compreendidos pelos alunos como problemas, o “enunciado” do segundo exercício sugere o uso dos símbolos matemáticos ($<$), ($>$) ou ($=$). Dentre os alunos pesquisados os acertos foram esporádicos e nota-se a falta de critérios utilizados pelos mesmos na resolução. Houve a predominância da comparação realizada entre os valores absolutos dos números.

Citando a Aluna “G”, única a dispor corretamente os números inteiros na reta numérica, observamos que a mesma não relaciona os números a serem comparados com a representação geométrica dos inteiros, passando a considerá-los também valores absolutos.

Alegar que a aluna não tenha conhecimento que os números inteiros estão dispostos na reta na ordem crescente, ou seja, que a partir do zero partem dois sentidos distintos, no entanto, pode ser uma atitude precipitada, pois tanto ela quanto os outros podem apresentar dificuldades na utilização dos símbolos matemáticos utilizados.

Apesar dos mesmos serem especificados claramente no enunciado do exercício, os alunos podem ter se confundido, por exemplo, com a presença dispensável do ($=$) para a resolução do mesmo.

Ressaltando novamente que aos olhos dos alunos os exercícios podem ter sido vistos como problemas, podemos citar a importância do conhecimento esquemático para a percepção do tipo de informação existente no enunciado do mesmo (Mayer, 1992 apud Pozo, 1994). Assim sendo o símbolo ($=$) deveria ter sido percebido pelos alunos – solucionadores – como algo dispensável.

A presença do ($=$), no entanto, veio coroar a dificuldade dos alunos egressos das classes de Correção de Fluxo em diferenciar valores simétricos, já que sete dos dez alunos investigados responderam que $+220$ é igual a -220 , e que $+7$ também é igual a -7 .

Ao colocar os números que estão compreendidos entre -4 e $+5$, apenas a Aluna “G” conseguiu concluir a tarefa corretamente. É notável que a maioria dos alunos não consideram o zero como um número significativo e menos ainda como um valor do qual partem dois sentidos.

Em relação às regras para operar os números inteiros, apenas a aluna “G” mostrou dominá-las também. Os demais alunos investigados além de não saberem operar os números inteiros mostraram dificuldades em realizar multiplicações e divisões simples, como por exemplo, “ 4×5 ” e “ $9:9$ ”.

Em relação aos exercícios propostos no início do teste de matemática – numerados de 1 até 4 – vale ressaltar que a utilização dos mesmos na sala de aula tem sua importância. Para ensinar o aluno a resolver problemas envolvendo um determinado conceito, é importante que sejam ensinados algoritmos e utilizados exercícios a fim de treinar as habilidades necessárias para a introdução do conteúdo sob a perspectiva da resolução de problemas.

As dificuldades apresentadas pelos alunos egressos das classes de Correção de Fluxo nos apontam para o fato do conhecimento em relação aos campos numéricos destes alunos estar restrito ainda ao conjunto dos naturais.

Difícil acreditar que quando abordados sob a perspectiva da resolução de problemas, os números inteiros passariam a ter “sentido” para os alunos egressos das classes de Correção de Fluxo, levando em consideração que as atividades propostas no projeto não visaram ao treino destas habilidades.

Ao propor a utilização do livro didático para introduzir o conceito de números inteiros, o projeto não levou em consideração que o teor das capacitações giraria em torno da não utilização dos mesmos. Pensava-se em desenvolver uma metodologia que se distanciasse deste recurso didático, já que os mesmos vêm tradicionalmente sendo relacionados ao ensino e às práticas pedagógicas tradicionais.

Ao serem propostos sob a perspectiva da resolução de problemas, os números inteiros passam a significar um obstáculo ainda maior para os alunos egressos.

Em relação ao problema “a” demonstraram dificuldades em representar as informações contidas no enunciado do problema na linguagem matemática. Apenas dois alunos conseguiram fazê-lo.

POZO (1998) citando MAYER (1992) argumenta que para um indivíduo resolver um problema, é necessário que o mesmo, em um primeiro momento, manuseie as informações contidas no enunciado e as represente através de termos matemáticos a fim de buscar a solução correta - tradução e definição do problema.

Os alunos que não cumprirem esta etapa na resolução do problema proposto não conseguem partir com sucesso em busca da solução correta. Apenas a aluna “G” conseguiu avançar às outras etapas, que segundo MAYER (1992), diz respeito à solução do problema.

Ao “tentar” resolver o problema, o aluno “H” alegou não saber representar a situação proposta por ele através de uma “expressão numérica” devido ao fato de não saber o que significava este termo matemático.

O aluno pode ter tido dificuldades para formalizar matematicamente uma expressão numérica, que mesmo sem ter citado por escrito em seu teste, deve fazer parte de seu

vocabulário cotidiano como “armar continhas”. Informalmente, a cada leitura realizada pela pesquisadora, ele questionava se era necessário “armar continhas” para resolver os problemas.

Segundo POZO (1994), relacionar matemática escolar com a matemática utilizada no dia-a-dia é um desafio persistente a ser encarado pelos educadores da disciplina. O aluno não ter escrito as seqüências de operações a serem efetuadas, não significa, no entanto, que não as efetuará em uma situação do dia-a-dia.

Vale ressaltar no caso deste aluno, analisando todo o processo de tentativa de resolução feito pelo mesmo, que ele não possui domínio conceitual (MAYER, 1992) em relação aos números inteiros, necessários à resolução do citado problema.

Quando calcula a variação da temperatura pedida no segundo item, efetua as operações dentro do campo dos números naturais: ($11 - 4 = 7$ e $7 - 3 = 4$). Quando chega à operação ($4 - 5 = ?$) o aluno argumentou oralmente que não era possível realizar tal operação.

Entendendo a solução de problemas como um processo, são inúmeros os conhecimentos e fatores que a influenciam, dentre eles podemos citar o conhecimento conceitual em relação aos números inteiros que o solucionador, no caso desta pesquisa, deveria ter tido desenvolvido durante a permanência nas classes de Correção de Fluxo.

Analisando a solução da aluna “A”, podemos perceber que ao representar as informações obtidas em uma linguagem matemática, a mesma relaciona a palavra “mais” imediatamente com a soma de dois valores. A aluna entende o fato de a temperatura estar baixando com o sinal (-), no entanto, quando o enunciado informa que “..., à noite, baixou 3 graus e, de madrugada, mais 5 graus” ela representa a expressão: $(11 - 4 - 3 + 5)$.

Neste caso, não podemos afirmar que não seja capaz de destacar as informações do problema e traduzi-las através da linguagem matemática, no entanto, a palavra “mais” possibilitou a partir do repertório de seu conhecimento, uma ambigüidade lingüística.

Citando a importância dos conhecimentos lingüísticos e semânticos, que segundo MAYER (1992), são essenciais para o sucesso na resolução de um problema, o autor ressalta ainda que os alunos ao resolverem-no traduzem o mesmo linha por linha, sem que tenham uma compreensão de todo o contexto.

No caso da aluna “A”, se a mesma tivesse analisado a expressão “*mais 5*” dentro do contexto do problema, a mesma não teria se equivocado ao representá-la em termos matemáticos, pois na realidade, o enunciado do problema informa que a temperatura “baixou mais 5 graus”.

Em relação à situação problema “b”, cujo objetivo era checar se os alunos egressos entendiam o zero como um ponto de referência a partir do qual se definem dois sentidos, apenas uma aluna (aluna “G”) resolveu o problema parcialmente.

Os alunos investigados, permanecendo ainda no campo numérico dos números naturais, não ultrapassaram nem mesmo a etapa da representação das informações obtidas no enunciado. A maioria chegou a destacar a informação matemática do problema e entendeu o termo “contagem regressiva”, no entanto restringiu-se apenas ao sentido dos números inteiros positivos – números naturais – desconhecendo o sentido dos números inteiros negativos.

Analisando a situação problema “c” percebemos que dentre os alunos investigados, dois “D” e “F”, resolveram o problema com sucesso, apesar dos mesmos não utilizarem o que poderíamos chamar de representação formal dos números inteiros – sinais de (-) e de (+) – dos demais alunos, quatro resolveram parcialmente o problema. Nota-se também a dificuldade em relação aos algoritmos da adição e da subtração da aluna “B”.

O aluno “H” não tentou resolver o problema utilizando a expressão “*não sei*”. Esta atitude desencorajada em relação à resolução do problema encontra sua justificativa em POZO (1994), que fundamentado em POLYA (1977), ressalta a importância do cumprimento do primeiro passo – *compreender o problema* – para então resolvê-lo.

Segundo estes estudiosos, compreender o problema significa não apenas entender as palavras ou símbolos nele presentes. Faz-se necessário que o solucionador – aluno – o assuma como um desafio, tendo disposição para enfrentar a situação e buscar soluções.

No caso do aluno “H”, não houve esta disposição em resolver o problema, pois para este aluno ele pode não ter tido a menor importância ou significado. Podemos entender que talvez o contexto do mesmo não lhe dissesse nada. O Monte Everest e a Fossa de Sonda no Oceano Pacífico para ele é uma realidade tão distante que não desperta seu interesse de enfrentar e resolver o problema.

Dando continuidade à análise do teste do mesmo aluno “H”, podemos notar que no problema “d”, onde o contexto é mais próximo da realidade do mesmo (dinheiro), o aluno conclui a resolução do problema com sucesso, mesmo demonstrando dificuldades em formalizar a escrita dos números inteiros.

Embora tenha sido o problema cujo número de acertos foi um pouco maior em relação aos outros, os alunos tendo ou não resolvido o mesmo, não relacionaram o sinal (-) com os verbos “retirar” e “dever”, que era o objetivo do problema. O fato do número de acertos ter sido maior neste exercício deve-se a aproximação do contexto do mesmo com a realidade vivenciada pelos aprendizes.

Analisando as soluções do problema “e”, confirma-se a dificuldade dos alunos em representar a informação do enunciado através da linguagem matemática, no entanto, através da análise da tabela simples, eles relacionam (-) com prejuízo e (+) com lucro, com exceção da aluna “B” que no decorrer de todo o teste parece nunca ter tido contato com os números negativos. Com base na tabela os alunos avaliaram a situação do hotel e foram capazes de chegar à conclusão de que ele estava tendo mais prejuízo do que lucro, e por isso deveria ser fechado.

Devemos levar em consideração que os alunos além de relacionarem elementos entre si, ao resolverem um problema precisam ter desenvolvido habilidades e procedimentos comuns a quaisquer problemas, como por exemplo, prestar atenção, recordar conceitos aprendidos, entre outros.

Diante deste cenário, concluímos que as classes de Correção de Fluxo pouco ou nada contribuíram para o desenvolvimento da habilidade em resolver problemas dentro do campo numérico dos Inteiros dos alunos que por elas passaram. Podemos afirmar que, a defasagem conceitual em relação a este campo numérico persiste até hoje e significa para os alunos uma profunda lacuna conceitual para que os mesmos dêem continuidade em seus estudos no ensino médio.

Em relação à resolução de problemas, esta defasagem conceitual torna-se um entrave para que os alunos resolvam problemas permeados por este conteúdo.

Permanecendo no campo dos números naturais, eles não conseguem ultrapassar nem mesmo o primeiro passo – compreensão do problema – (POLYA, 1977) para resolver um problema que envolva os números inteiros, pois estes para a maioria dos investigados, não existem.

A fim de estabelecer uma comparação e verificar se há mesmo uma estreita relação entre o desempenho insuficiente dos alunos egressos em resolver problemas com os números inteiros e as classes de Correção de Fluxo, foi sugerido no exame de qualificação, no qual foi submetida esta pesquisa, que o mesmo teste aplicado aos alunos egressos fosse também aplicado a alunos que não passaram por tais salas. Para tanto foram elaboradas as seguintes tabelas:

6.3.1.1- Tabela comparativa dos exercícios desenvolvidos no teste aplicado.

Questões		Alunos Correção de Fluxo			Alunos classes regulares		
		Índice de acerto - exercícios			Índice de acerto – exercícios		
		Acertou	Acertou Parcialmente	Não acertou	Acertou	Acertou parcialmente	Não acertou
Representação dos inteiros na reta numérica.		1	-	9	8	-	2
Comparação dos números inteiros.		-	7	3	3	6	1
Ordenação dos números inteiros		1	-	9	8	1	1
Utilização de regras para operar os números inteiros.	Soma	4	4	2	8	2	-
	Subtração	1	7	2	8	2	-
	Multiplicação	4	1	5	10	-	-
	Divisão	1	-	9	10	-	-

6.3.1.2- Tabela comparativa dos problemas aplicados através do teste de matemática.

Situação problema		Alunos Correção de Fluxo			Alunos classes regulares		
		Índice de acerto - problemas			Índice de acerto - problemas		
		Acertou	Acertou Parcialmente	Não acertou	Acertou	Acertou parcialmente	Não acertou
5.a-) Relacionar valores negativos com temperaturas abaixo de zero e valores positivos com temperaturas acima de zero.		1	5	4	2	7	1
5.b-) Identificar o zero como ponto de referência, do qual partem dois sentidos.		-	1	9	5	1	4
5.c-) Relacionar o termo “abaixo do nível do mar” com valores negativos.		-	5	5	5	4	1
5.d-) Relacionar os números negativos com os verbos “dever” e “retirar” e perceber que é possível subtrair, por exemplo, um número de 3 e obter 9: $3 - (-9) = +9$		2	6	2	1	4	5
6.e-) Aplicar regras para operar os inteiros e relacionar valores negativos com prejuízo e positivos com lucro		1	8	1	3	7	-

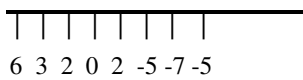
Analizando as tabelas podemos notar que os alunos regulares, ou seja, que freqüentam o segundo ano do ensino médio, apresentam um desempenho melhor do que os alunos egressos das classes de Correção de Fluxo ao resolverem os exercícios no início do teste aplicado. Os alunos mostraram maior dificuldade ao comparar os números inteiros, o que levou quatro, dentre os dez investigados a não diferenciarem valores simétricos. Esta deficiência também fica evidente ainda em grau maior nas respostas dos alunos egressos das classes de Correção de Fluxo.

Podemos verificar a dificuldade em comparar os inteiros e o não reconhecimento de valores simétricos analisando as respostas do aluno D e do aluno A':

Resolução do aluno D	Resolução do aluno A'
a-) $-5...>...-2$ b-) $0...<...-3$ c-) $-10...>...0$ d-) $+7...=...-7$ e-) $-500...>...-10$ f-) $-100...<...-1000$ g-) $-690...<...-700$ h-) $+220...=...-220$	a-) $-5....>....-2$ b-) $0.....<....-3$ c-) $-10...<....0$ d-) $+7....=...-7$ e-) $-500...<...-10$ f-) $-100...>....-1000$ g-) $-690...>....-700$ h-) $+220...=...-220$

Vale ressaltar ainda que, o aluno G', que está entre aqueles que não concluíram o exercício com sucesso, foi capaz de ordenar os números inteiros na reta numérica, escrevê-los em ordem crescente e operá-los, o que pode apontar para a dificuldade do aluno em lidar com os símbolos matemáticos propostos pelo enunciado, ou até mesmo para a falta de atenção do mesmo ao resolver o exercício, já que os símbolos foram especificados no próprio enunciado.

Quando pedida a localização dos inteiros na reta numérica, notamos uma dificuldade maior nos alunos egressos das classes de Correção de Fluxo, cujo acerto limitou-se a uma aluna apenas, enquanto que apenas dois dos alunos regulares não a fez. Vejamos a resolução do exercício sobre a disposição dos números na reta numérica na visão de dois alunos dos grupos distintos.

Resolução da aluna A	Resolução do aluno F'
$0 -2 +2 +3 -5 +6 -7 -9$	

Notamos que, apesar do aluno F' não concluir a tarefa com sucesso, segue o critério de que o zero é um ponto de referência a partir do qual se definem dois sentidos (números

negativos e positivos), mas erra ao dispor os números na reta, apenas agrupando-os em negativos e positivos, enquanto que a aluna A, identifica o zero como ponto de partida, no qual se define apenas um sentido.

No entanto, quando os alunos regulares operam os números inteiros mostram domínio em relação às regras necessárias, na maioria das vezes, o que não acontece com os alunos egressos, pois os mesmos acertam apenas parcialmente tal exercício.

Uma destas alunas, a Aluna A', além de não representar os números inteiros na reta numérica e compará-los apenas razoavelmente utilizando os símbolos matemáticos propostos, possui as regras para operar os números inteiros automatizadas.

Resolução do aluno G	Resolução do aluno A'
a-) $-5 + 6 = -1$	a-) $-5 + 6 = 1$
b-) $-9 + 7 = -2$	b-) $-9 + 7 = -2$
c-) $-5 - 2 = +7$	c-) $-5 - 2 = -7$
d-) $-8 + 4 = -4$	d-) $-8 + 4 = -4$
e-) $+10 - 10 = -0$	e-) $+10 - 10 = 0$
f-) $+120 - 99 = -21$	f-) $+120 - 99 = 21$
g-) $(-4) \cdot (+5) = -20$	g-) $(-4) \cdot (+5) = -20$
h-) $(-6) \cdot (-4) = +24$	h-) $(-6) \cdot (-4) = +24$
i-) $(-21) : (+3) = -7$	i-) $(-21) : (+3) = -7$
j-) $(-9) : (-9) = +1$	j-) $(-9) : (-9) = +1$

Saber operar os números inteiros, neste caso, pode significar que a aluna A' apenas memorizou as regras, sem ter entendido o conceito destes. Esta lacuna conceitual que provavelmente herdou da época em que este conteúdo foi trabalhado, pode não ter sido sanada nas séries subseqüentes à 6ª série do ensino fundamental, pois a mesma não consegue transferi-las para situações contextualizadas, mesmo que estas tenham sido elaboradas a partir de problemas convencionais (problemas bem definidos).

Salientamos que a aluna A' demonstrou resistência em participar da pesquisa ao saber que responderia a um teste de matemática, alegando ter aversão a esta disciplina por classificá-la como difícil, fato este que podemos justificar não apenas pela defasagem conceitual em relação aos números inteiros, mas por uma série de lacunas conceituais que podem ter surgido a partir da mesma.

Quando analisamos as tabelas comparativas no início deste item, podemos verificar que os alunos egressos das classes de Correção de Fluxo demonstram grande dificuldade na multiplicação e na divisão, mesmo que estas contenham termos com valores absolutos menores que trinta o que não se verifica nas respostas dos alunos regulares. Observemos as seguintes resoluções:

Resolução dos alunos A, B e E			Resolução dos alunos A', C' e D'(todos concluíram com sucesso)		
g-) $(-4) \cdot (+5) = 1+$ h-) $(-6) \cdot (-4) = 2 -$ i-) $(-21) : (+3) = 19-$ j-) $(-9) : (-9) = 0$	g-) $(-4) \cdot (+5) = -1$ h-) $(-6) \cdot (-4) = ?$ i-) $(-21) : (+3) = ?$ j-) $(-9) : (-9) = ?$	g-) $(-4) \cdot (+5) = 20$ h-) $(-6) \cdot (-4) = 2$ i-) $(-21) : (+3) = 24$ j-) $(-9) : (-9) = 3$	g-) $(-4) \cdot (+5) = -20$ h-) $(-6) \cdot (-4) = +24$ i-) $(-21) : (+3) = -7$ j-) $(-9) : (-9) = +1$	g-) $(-4) \cdot (+5) = -20$ h-) $(-6) \cdot (-4) = 24$ i-) $(-21) : (+3) = -7$ j-) $(-9) : (-9) = 1$	g-) $(-4) \cdot (+5) = -20$ h-) $(-6) \cdot (-4) = 24$ i-) $(-21) : (+3) = -7$ j-) $(-9) : (-9) = 1$

A característica notada nos alunos “regulares” de apresentarem um bom desempenho na resolução de exercícios com os números inteiros não pode ser verificada quando os mesmos resolvem problemas envolvendo o conteúdo.

Podemos notar que os mesmos destacam a informação matemática do problema e a representa através de uma linguagem matemática, avançam para o próximo passo da resolução de problemas – conceber um plano – segundo passo citado por POLYA (1977) como sendo essencial para se resolver um problema, mas quando ultrapassam para o terceiro passo – execução do plano - conseguem aplicar as habilidades necessárias como, por exemplo, operar os números inteiros (uso de regras de sinais), habilidade esta demonstrada na resolução dos exercícios.

Esta dificuldade em executar o plano concebido constitui o entrave para que os alunos regulares resolvam os problemas por completo, fazendo com que os acertem apenas parcialmente.

Vale ressaltar que para executar o plano concebido rumo à solução de tal problema, o solucionador – aluno – deveria acionar seu conhecimento operacional, que segundo POLYA (1945), é tão importante quanto o conhecimento estratégico, pois faz com que este seja executado. POZO (1994) destaca, fundamentado no autor:

..., falar de estratégias seria equivalente a falar de “um plano para encontrar uma solução”, enquanto o conhecimento operacional seria o que teríamos que colocar em ação para “executar o plano” projetado estrategicamente. Assim, as estratégias de solução de problemas seriam formas conscientes de organizar e determinar os recursos de que dispomos para solução de um determinado problema. (POLYA, 1945 apud POZO, 1994)

Destacando o aluno J', assim como a maioria dos alunos investigados, podemos notar que ao resolver a primeira situação problema, o mesmo extrai do enunciado a informação matemática e a representa através da expressão numérica solicitada, mas não consegue operar os números inteiros para chegar à solução do problema, mesmo tendo demonstrado, ao resolver os exercícios propostos, possuir esta habilidade já automatizada.

Resolução do aluno J'
5-) Situações problemas envolvendo números inteiros (Z). a-) Numa tarde de inverno fazia 11° C. Ao entardecer, a temperatura baixou 4 graus; à noite, baixou 3 graus e, de madrugada, mais 5 graus. Porém, com o surgimento do sol pela manhã, a temperatura subiu 8 graus. • Represente esta situação por meio de uma expressão numérica. 11-4-3-5+8 • Represente com um número qual a variação total da temperatura. 31 • Se à tarde a temperatura subir mais 7 graus, quantos graus o termômetro vai marcar? 18°C

Durante todo o teste, operar os números inteiros consiste em um obstáculo para que o aluno consiga cumprir todas as etapas da solução de um problema, o que nos leva a crer que apesar de possuir um conhecimento operacional em relação a eles não consegue organizá-los e aplicá-los de forma consciente, ou seja, utilizar as regras necessárias para executar as operações essenciais e chegar à resolução dos problemas propostos.

Devemos ressaltar que saber operar com números inteiros, como demonstrou o aluno J', não é uma condição suficiente para que o aluno resolva tais problemas. Saber direcionar este conhecimento para que se atinja o objetivo de “resolver o problema” é também primordial.

Em relação aos exercícios nos quais o aluno demonstrou habilidade em operar os inteiros, vale salientar que os mesmos não exigem um esforço maior de tomada de consciência em relação à programação e aplicação de metas a fim de resolvê-los.

Esta dificuldade comum à maioria dos alunos regulares investigados, nos fornece também indícios de que o conteúdo “números inteiros” foi trabalhado de forma descontextualizada e sem vínculo com a realidade que os cercam.

Transferir as habilidades adquiridas de situações classificadas como exercícios, para situações problemas constitui um longo caminho. Segundo POZO (1994):

A passagem de exercícios para problemas, ou do uso técnico do conhecimento para o seu uso estratégico constitui muitas vezes, o longo caminho que é preciso percorrer da sala de aula até a vida cotidiana....grande parte dos problemas que o aluno deve resolver na sala de aula, devido a seu contexto de definição e execução, fica reduzida a uma simples execução na qual o aluno vai se tornando mais ou menos especializado. (POZO, 1994, p. 42)

Tornar-se “mais ou menos especializado” como podemos notar no teste de matemática destes alunos, denuncia a prática pedagógica tradicional a que os mesmos vêm sendo submetidos nas salas regulares – baseada em exercícios – ou até mesmo a forma tradicional como vem sendo trabalhada a resolução de problemas em nossas salas de aula.

Quando resolvem o problema citado, a maioria dos alunos egressos das classes de Correção de Fluxo não avança além da primeira fase de POLYA (1994). Observamos esta dificuldade na seguinte resposta:

Resolução do aluno J
5-) Situações problemas envolvendo números inteiros (Z). a-) Numa tarde de inverno fazia 11° C. Ao entardecer, a temperatura baixou 4 graus; à noite, baixou 3 graus e, de madrugada, mais 5 graus. Porém, com o surgimento do sol pela manhã, a temperatura subiu 8 graus. - Represente esta situação por meio de uma expressão numérica. $4 + 3 + 5 + 8 = 20$ - Represente com um número qual a variação total da temperatura. 20 - Se à tarde a temperatura subir mais 7 graus, quantos graus o termômetro vai marcar? 27

O aluno em questão não conseguiu nem mesmo destacar a informação do enunciado do problema e representá-la através da linguagem matemática, que aqui se manifesta dentro do campo dos números inteiros.

Ao analisarmos o aluno B', notamos que o mesmo não consegue resolver com louvor apenas a primeira situação problema. Ao operar os números inteiros a partir da expressão numérica representada por ele, o aluno erra ao calcular " $4^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C}$ ", o que aponta para a dificuldade em subtrair valores menores de maiores. Nota-se esta falha também quando o aluno resolve a situação problema "d", pois o mesmo erra quando opera " $7500 - 8000$ ".

Quando resolvem o problema sobre contagem regressiva, cinco dos dez alunos regulares investigados o fazem corretamente, o que nos leva a crer que os mesmos entendem o termo "contagem regressiva" e o relaciona com o fato dos números inteiros obedecerem a uma ordem crescente, cuja contagem nos permite avançar dos números negativos para os números positivos, entendendo que o zero é o ponto de referência para que se definam estes dois sentidos.

Em contrapartida, os alunos que erraram o problema, como o aluno G', podem não ter em seu repertório de conhecimentos o termo contagem regressiva, ou mesmo não conseguirem associar a disposição dos inteiros com os "segundos" citados no problema.

Em relação à situação problema "d", apenas o aluno I' resolveu o problema corretamente, enquanto que a maioria errou ou apenas acertou parcialmente.

Mesmo que o contexto de tal problema esteja mais próximo da realidade dos alunos, não podemos deixar de considerar que para os mesmos, falar de cheque especial e saldo bancário, pode não ter significado algum, mesmo porque não são eles que estão inseridos

neste contexto, e sim o Senhor Silva, fato este que pode justificar o desinteresse de alguns alunos em ao menos tentar resolver o problema.

Quando abordados na situação problema “e”, os termos lucro e prejuízo parecem familiares aos alunos, e a maioria chega à conclusão correta de que o hotel deve ser fechado, fato este que aponta para a relação feita corretamente entre os valores negativos e prejuízo e os valores positivos com lucro.

A título de comparação, podemos destacar que o fato dos alunos regulares apresentarem um rendimento considerado bom em relação aos egressos das classes de Correção de Fluxo quando resolvem exercícios, não podemos notar esta mesma vantagem quando os mesmos resolvem problemas.

Analisando as tabelas comparativas podemos notar que o desempenho dos dois grupos de alunos – egressos e regulares – apesar de atingirem etapas diferentes quando resolvem problemas, não se diferenciam muito, pois acabam que por resolvê-los apenas parcialmente ou não os resolve.

Considerando o rendimento dos alunos regulares, podemos afirmar em absoluto que o mesmo não é compatível com o nível de ensino que freqüentam hoje – segundo ano do ensino médio.

Vale ressaltar que para estes alunos os problemas sugeridos deveriam ser entendidos como exercícios, já que supostamente em relação aos alunos egressos das classes de Correção de Fluxo os mesmos não trazem arraigadas em suas trajetórias marcas do fracasso escolar.

Focando nossa atenção na resolução de problemas, podemos destacar que os alunos regulares diferenciam-se em princípio dos alunos egressos das classes de Correção de Fluxo por conseguirem representar através de uma linguagem matemática (linguagem dos números inteiros) as informações contidas no enunciado dos problemas, enquanto que os alunos egressos apenas destacam tais informações, desconhecendo, por exemplo, a escrita dos números inteiros, na maioria dos casos.

Quando analisamos as respostas dos alunos regulares, verificamos que os mesmos resolvem exercícios dentro do universo dos inteiros de forma automatizada, no entanto, quando este conceito é trabalhado sob a perspectiva da resolução de problemas, os mesmos não são capazes de organizar e aplicar de forma consciente as habilidades desenvolvidas, como por exemplo, operar os números inteiros para solucionar tais problemas.

Considerando novamente os passos necessários para se resolver um problema, que segundo POLYA (1945), são primordiais inclusive para se entender a solução de problemas como processo, podemos destacar que os alunos regulares conseguem transpor as duas

primeiras etapas do caminho a ser seguido rumo à solução de um problema, ou seja, *compreendem o problema*, e partem para a segunda etapa, *conceber um plano*. No entanto, quando necessitam tomar consciência dos recursos a serem utilizados para cumprir a terceira etapa, ou seja, *execução do plano concebido*, os alunos não dispõem dos recursos necessários para tanto.

Já em relação aos alunos egressos, podemos afirmar que a maioria não consegue nem mesmo cumprir a primeira etapa da resolução de problemas, por ainda permanecer no campo numérico dos naturais, ou seja, os alunos não representam as informações do problema em uma linguagem matemática, essencial para que se cumpra a primeira etapa destacada por POLYA (1945).

Podemos concluir neste caso que, em relação aos alunos que não passaram pelas classes de Correção de Fluxo, apesar da resolução de problemas mover as propostas curriculares desde a década de 80, tem-se atribuído maior tempo à resolução de exercícios do que à solução de problemas, prática esta que tem como mérito consolidar e automatizar técnicas, habilidades e procedimentos, mas que no entanto, não traz nenhum avanço significativo para o aluno de como usá-las em contextos diferenciados.

Considerações finais

O presente estudo propicio mostrar através da questão central – *qual o desempenho e quais as dificuldades encontradas pelos alunos egressos das classes de Correção de Fluxo, em relação à solução de problemas matemáticos, na visão destes, dos professores e do Assistente Técnico Pedagógico?* - que as classes de Correção de Fluxo configuraram-se, no contexto da progressão continuada, como uma medida compensatória, onde o governo do Estado de São Paulo buscou suprir a dívida educacional herdada há décadas, caracterizada através dos altos índices de retenção e evasão.

Regular o fluxo escolar combatendo, ou melhor, impedindo que a retenção pudesse ocorrer no final de cada série, significou para o Estado economia de recursos financeiros e índices estatísticos favoráveis em termos da tão sonhada educação inclusiva.

Analizando a escola e os sujeitos investigados no cenário da Correção de Fluxo e no período de continuidade dos estudos dos alunos egressos de tais salas, podemos destacar que os mesmos foram alvos de uma tentativa desorganizada de se promover a inclusão.

Buscou-se promover mudanças em nível de sala de aula que demandavam investimentos específicos para que o projeto “Ensinar e Aprender” pudesse ter sido desenvolvido de forma a ajudar o aluno multirrepetente a recuperar o tempo perdido e a superar as lacunas conceituais que traziam em sua trajetória de fracasso escolar, no entanto, podemos destacar que, além da falta de investimento específico, outras questões portaram-se como entraves para o desenvolvimento do projeto:

- Inadequação das atividades propostas nos fascículos do projeto “Ensinar e aprender”, inicialmente proposto para os alunos multirrepetentes do Estado do Paraná e, portanto fora da realidade de nossos alunos;
- Inexistência de momentos destinados ao estudo da realidade das classes de Correção de Fluxo, o que ocasionou a falta de planejamento para lidar com problemáticas como indisciplina, defasagem conceitual, dentre outros;
- Os alunos não foram submetidos a um levantamento dos conhecimentos prévios, o que dificultou o trabalho dos professores, que de certa forma foram surpreendidos pela defasagem conceitual acima do esperado, em que os alunos se encontravam no início do projeto;
- Os conteúdos propostos foram estabelecidos pelos idealizadores do projeto de forma a não privilegiar a continuidade dos estudos dos alunos egressos das classes de Correção de Fluxo. Conteúdos relevantes como equações do 2º grau e teorema de Pitágoras não

constavam entre os considerados importantes para os idealizadores, e que sabemos ser fundamental para os alunos acompanharem as séries do ensino médio;

- A mudança metodológica a qual os alunos foram submetidos, ou seja, saíram de salas regulares cuja metodologia era desenvolvida dentro dos padrões tradicionais para serem inseridos em classes cuja resolução de problemas era proposta, significou um impacto para os mesmos. Quando retornaram às salas regulares, a troca de metodologia ocorreu novamente. Mesmo que a solução de problemas tenha sido desenvolvida de forma tradicional nas classes de Correção de Fluxo, ou seja, professores resolvendo problemas e os alunos repetindo o que os mesmos faziam, os aprendizes alegaram que a matemática era, em tais salas, mais difícil. Vale ressaltar que a resolução de problemas deve ser trabalhada desde as séries iniciais em nossas escolas, expondo os alunos a um processo contínuo e gradativo de aprendizagem dentro desta perspectiva;
- Dificuldades em efetivar uma avaliação voltada para o processo de aprendizagem do aluno, pois os professores já traziam concepções arraigadas em sua prática pedagógica tradicional e mostraram-se resistentes em realizar a avaliação através de observações diárias e da composição de portfólios dos docentes. Houve a dificuldade dos mesmos em realizar os registros por escrito, que segundo o ATP além de constituir um entrave para o processo de avaliação, dá indícios da suposta dificuldade que nós professores possuímos de lidar com a leitura e a escrita, o que reforça também a questão de que o professor não foi considerado durante o processo de execução do projeto;
- Supervalorização da avaliação não convencional – destacando os juízos de valores que permeiam as relações dos indivíduos no ambiente escolar – com a “retirada” da avaliação formal em um primeiro momento pela progressão continuada e posteriormente pelo projeto em questão. A produção de juízos de valores no interior das classes de Correção de Fluxo foi intensificada pela questão do “rótulo” de incapazes, indisciplinados ou apáticos que os alunos multirrepetentes já traziam de suas histórias de fracasso escolar.

Quando nos referimos aos professores, podemos destacar que os mesmos já vinham de um processo de imposição em relação à progressão continuada e sendo o projeto Correção de Fluxo uma das medidas educacionais que surgia no bojo desta política pública educacional, implantada nos mesmos moldes, ou seja, de cima para baixo, sem que os professores opinassem sobre as propostas teórico-metodológicas, os mesmos não se apropriaram do projeto, ficando vulneráveis às cobranças e imposições.

Dentro deste contexto de imposição, o processo de avaliação, que devia ser uma novidade da proposta pedagógica do programa deixou de acontecer. Os professores sobrecarregados não sabiam como lidar com a avaliação, essencial não apenas para que a progressão continuada e as classes de Correção de Fluxo se efetivassem, mas também crucial para o processo ensino-aprendizagem da resolução de problemas.

Quando submetidos às capacitações, as mesmas eram teoricamente inconsistentes e pouco contribuíram para a formação continuada dos professores em relação à avaliação e à resolução de problemas. Tais encontros eram permeados pela realização exaustiva das atividades propostas pelos fascículos do projeto “Ensinar e Aprender”.

A falta de fundamentação teórica em relação à solução de problemas acarretou o desenvolvimento desta metodologia na sala de aula dentro dos padrões tradicionais, ou seja, os professores resolvendo a seu modo os problemas e os alunos repetindo o que foi passado. Esta questão ficou evidenciada quando uma das alunas investigadas respondeu a questão: *“Como eram suas aulas de Matemática nas salas de Correção de Fluxo?”*

Aluna “B”: *“Bom ela copiava de um caderno na lousa e sentava e dormia nós copiava no nosso caderno e esperava ela explicar mais não explicava só resolvia para nós na lousa nós ficava com muitas dúvidas de fazer, resolver.”* A mesma aluna havia colocado em questão anterior que: *“...quando nós pedia em explicação ela já fazia para nós.”*

Vale ressaltar que as atividades foram elaboradas de modo a não privilegiar o desenvolvimento de habilidades e procedimentos necessários à resolução de problemas, o que nos permite entender que seus idealizadores supuseram que os alunos multirrepetentes dominavam, por exemplo, as operações fundamentais no campo numérico dos naturais.

Pudemos constatar que, no entanto, os alunos multirrepetentes não dominavam nem mesmo os algoritmos das quatro operações, defasagem esta agravada pelos sérios problemas de alfabetização. Estas dificuldades alavancaram uma série de obstáculos para que tivessem uma relação positiva com o saber matemático. Dentre estes obstáculos podemos citar a falta de interesse para com a disciplina, o excesso de faltas impossibilitando a conclusão das atividades, e a falta de motivação em continuar os estudos.

Ao analisarmos o teste envolvendo exercícios e problemas com os números inteiros, podemos destacar que os alunos permanecem ainda no campo dos números naturais e apresentam dificuldades em efetuar divisões e multiplicações simples.

As lacunas deixadas em relação aos números inteiros, e, podemos dizer também aos números naturais, sinalizam para três questões cruciais.

A primeira questão diz respeito à permanência destes alunos nas salas de Correção de Fluxo, que durante dois anos não atenderam às suas necessidades conceituais mais elementares, como operar os números naturais. Já a segunda aponta para a falta de atenção em relação aos alunos egressos de tais classes no período de continuidade a ponto de continuarem com esta defasagem, pois sua maioria frequenta hoje as primeiras séries do ensino médio ou oitavas séries devido aos novos episódios de repetência que sofreram após a participação no projeto.

A terceira questão que devemos salientar é o despreparo dos alunos em resolver não apenas problemas convencionais em relação aos números inteiros como também exercícios.

Dentre as dificuldades apresentadas no teste de matemática quando pautado em exercícios, podemos destacar a falta de habilidades básicas como dispor os números inteiros em uma reta numérica, compará-los entre si ou efetuar as quatro operações dentro de seu campo.

Quando pautadas sob a forma de problemas convencionais as questões tornam-se ainda mais difíceis para os alunos egressos.

A defasagem conceitual que os mesmos vêm nutrindo desde antes de frequentarem as classes de Correção de Fluxo associada às mudanças metodológicas às quais foram submetidos, as dificuldades de leitura e escrita, a falta de um trabalho contínuo permeado pela solução de problemas e o descuido em relação a estes alunos na continuidade de seus estudos, levam-lhes a avançar muito pouco quando se pretende resolver um problema.

Levando em consideração os passos que POLYA (1977) julga essenciais para se resolver um problema, *compreender o problema, conceber e executar um plano e avaliar o resultado*, os alunos egressos das classes de Correção de Fluxo não conseguem nem mesmo compreender o problema, pois destacam as informações matemáticas do enunciado dos mesmos, mas na maioria das vezes não as representam através dos números inteiros.

Vale ressaltar que estabelecer um “estreito” vínculo entre as dificuldades apresentadas pelos alunos egressos e as classes de Correção de Fluxo em resolver problemas não é prudente quando consideramos os testes realizados por alunos que não passaram por estas salas.

Pudemos notar que os alunos que não trazem em seu histórico escolar a situação de fracassado, também não se destacaram na resolução de problemas, apenas ficaram à frente dos alunos egressos ao resolverem exercícios, mostrando que possuem as regras para operar os números inteiros automatizadas, são capazes de compará-los e demonstram habilidade para representá-los na reta numérica.

Em contrapartida, ao resolverem problemas envolvendo os números inteiros, os mesmos apenas conseguem colocar em prática os primeiros passos em busca da solução correta, ou seja, destacam e representam as informações matemáticas do enunciado, concebem o plano de resolução, mas tropeçam, em sua maioria, neste processo, ao avançarem para o próximo passo, que seria executar o plano concebido (POLYA, 1977) para chegar à solução.

A dificuldade para transferir as habilidades desenvolvidas em sala de aula através da execução de exercícios para situações-problemas é uma característica do ensino de matemática quando este é voltado para a prática tradicional.

Considerando os alunos que não passaram pelas classes de Correção de Fluxo, vale ressaltar que os mesmos estão sendo formados no contexto das políticas públicas educacionais neoliberais, onde os tempos e/ou espaços da escola são alterados conforme seu ideário de construção de um Estado Mínimo, ou seja, a progressão continuada, assim como a Correção de Fluxo contribuíram para que este objetivo fosse atingido. Assumindo o controle estatal, os neoliberais passaram a sentir a necessidade de colocar em prática suas idéias em relação à educação. (FREITAS, L. C. 2004)

O pesquisador argumenta ainda:

A progressão continuada representa um esforço de concretização da utopia educacional liberal. Mantidas as finalidades educativas correntes da escola, luta-se pela inclusão e pelo ensino para todos. Os problemas ocorrem por conta desta contradição: as finalidades correntes da escola atual não se destinam à inclusão e ensino para todos. Ao contrário, nossa escola foi configurada ao longo da história moderna para dar uma base de conhecimentos e habilidades mínima a todos, mas separar os mais “competentes” e ensinar de fato a estes. (FREITAS, L. C. 2004, p.10)

Acreditar que os alunos que possuem características educacionais próprias e diferentes ritmos de aprendizagem estejam tendo atendimentos individualizados a ponto de terem sanadas suas dificuldades herdadas de uma série para outra, dentro de um mesmo ciclo, em um contexto permeado por número excessivo de alunos nas salas de aulas, professores cuja formação é deficitária, falta de momentos para que sejam realizadas reflexões em relação à avaliação, dentre outros, é nutrir a existência de uma escola cada vez mais seletiva.

Vale ressaltar que o presente estudo nos permite apontar para medidas educacionais, oficialmente denominadas de políticas públicas educacionais, cuja implantação se dá a partir de interesses que as distanciam de seu dito objetivo principal – promover uma educação inclusiva.

Possibilitar uma verdadeira educação inclusiva seria levar em consideração os diversos atores envolvidos neste processo, fazendo valer a democratização educacional que os

discursos oficiais adotam na sociedade moderna, ou seja, garantindo a participação efetiva dos professores e sociedade em geral, na elaboração e execução da mesma.

Não podemos deixar de considerar que o programa de Correção de Fluxo, desenvolvido nos moldes do Projeto “Ensinar e Aprender”, possui de certa forma alguns pontos positivos. Dentre eles destacamos:

- Metodologia pautada na solução de problemas;
- Material diferenciado visando à fuga dos padrões tradicionais dentro dos quais o ensino de matemática vem sendo trabalhado culturalmente em nossas salas de aula;
- Maior número de capacitações para os professores, sem que isso tenha significado, no entanto, capacitações consistentes teórico-metodologicamente;
- Tentativa de promover uma avaliação que esteja a serviço do processo ensino-aprendizagem sem que seja apenas um filtro seletor na cultura escolar.

Mesmo que tenham existido, os pontos positivos foram ofuscados pela desorganização em que o projeto foi implantado e podemos citar pela “ingenuidade educacional” dos idealizadores e daqueles que o implantou no Estado de São Paulo, tornando-se um entrave para que eles se efetivassem.

Esta ingenuidade educacional caracteriza-se a princípio pela idéia equivocada de que avançar os alunos multirrepetentes nas séries escolares resolveria o problema de auto-estima dos mesmos, o que desencadearia uma melhora no rendimento escolar dos mesmos, possibilitando-lhes por si só a continuidade dos estudos.

Mas faz-se necessário um questionamento: Será que devemos esperar de braços cruzados que as mudanças surjam de cima para baixo, assim como as imposições?

Cabe a nós professores e aos gestores escolares, que nutrem as relações produzidas no interior da escola, entre as quatro paredes da sala de aula, viabilizar momentos de análise e reflexão a fim de nos amparar em uma fundamentação teórica que nos permita entender os processos de exclusão que permeiam os ambientes escolares. È deste entendimento que podem surgir as “armas” necessárias para que tenhamos voz no verdadeiro processo de democratização do ensino público. Não basta apenas identificá-los, precisamos buscar meios para revertê-los.

Em relação ao ensino de matemática, faz-se urgente uma reestruturação da prática pedagógica do professor, quando esta se volta principalmente para a resolução de problemas.

É preciso enfatizar esta perspectiva metodológica, desde os cursos de formação acadêmica aos de formação continuada.

Já aos alunos não basta em algum momento da trajetória dos mesmos submetê-los a esta perspectiva metodológica sem que ela tenha sido oferecida em um processo gradativo e contínuo de ensino e aprendizagem da resolução de problemas.

Para superar, por exemplo, a dificuldade na compreensão dos problemas ou mesmo para que elas deixem de existir, SMOLE & DINIZ (2001) sugerem que seja realizado um trabalho bem estruturado, desde a fase da alfabetização. Ter cuidado na leitura do problema por parte do professor, na aplicação de tarefas específicas de interpretação de textos de problemas, ou seja, um trabalho de intervenção didática direcionado exclusivamente a levar os alunos a lerem problemas matemáticos com autonomia e compreensão.

Na sala de aula podemos viabilizar o processo de inclusão via matemática oferecendo um ensino voltado para o entendimento da disciplina como uma ciência viva, construída pelo homem e acessível aos indivíduos “normais”, não apenas aos gênios e privilegiados.

Uma das medidas que devem ser tomadas nesta direção é a dosagem – não extinção – dos chamados exercícios e a disposição de situações abertas, para as quais os alunos possam transferir as habilidades desenvolvidas com a resolução dos mesmos para situações contextualizadas e diferenciadas – problemas.

Buscar situações problemas que “façam” da realidade do aluno para serem trabalhadas na sala de aula é uma forma de facilitar a transferência dos conhecimentos adquiridos pelo mesmo para solucionar problemas do seu dia-a-dia, já que uma das grandes dificuldades do ensino e da aprendizagem de solução de problemas vem sendo a diferença entre os contextos nos quais acontecem a aprendizagem – escolares – e o contexto de aplicação da resolução de problemas - cotidiano.

Os problemas não convencionais devem ser privilegiados em relação aos convencionais propostos nos livros didáticos com maior frequência, no entanto, devem ser trabalhados com o devido cuidado pelos professores, o que implica mostrar ao aluno que para resolver um problema é necessário executar passos, desenvolvendo-lhes a visão de que a solução de problemas é um processo para a construção do conhecimento matemático.

Reportando-me ao período que estive frente às polêmicas classes de Correção de Fluxo, penso que algumas de minhas angústias se concretizaram. Posso citar dentre elas, o fato do projeto ter sido apenas mais uma medida educacional que passou por nossas escolas, mas que deixou seqüelas, ou seja, a maioria dos alunos que por tais salas passaram continua vagando pela mesma escola, ainda excluídos e sofrendo reprovações sucessivas.

A continuidade dos estudos dos alunos egressos não consiste num problema maior devido ao fato dos mesmos estarem mesclando as classes regulares, o que faz com que a maioria deles passe despercebida pelo processo de escolarização, sem que ninguém saiba de onde veio ou que providências tomar para que as lacunas conceituais que os mesmos herdaram na trajetória escolar sejam sanadas.

Quanto a nós, professores, passamos pelo projeto e sobrevivemos a ele, mas com a sensação de descontentamento que se revigora cada vez que cruzamos com estes alunos nas salas regulares. Sensação esta de que não fomos ouvidos e nem ouvimos nossos alunos, e de que não conseguimos dar conta de transformar suas histórias de fracassados e nem mesmo impulsionar um modelo de avaliação inovadora em nossas escolas.

Mesmo considerando que avançamos muito pouco em busca do verdadeiro processo de inclusão, via classes de Correção de Fluxo, vale ressaltar que dentre os tantos alunos que ainda fracassam na busca pelo processo de escolarização no período pós-projeto, existe uma minoria que consegue hoje trilhar um caminho diferente no ambiente escolar.

Termino esta dissertação com um questionamento, afinal são nossas inquietações que movem a pesquisa e os avanços que esta pode trazer para o meio educacional: Será que esta minoria de alunos que hoje trilha um caminho que se diferencia daquele marcado pelo fracasso escolar teria sobrevivido à cultura seletiva de nossas escolas, se não tivessem passado pelas classes de Correção de Fluxo?

Referencias bibliográficas

- ALVES, E. V. – **Um estudo exploratório dos componentes da habilidade matemática requeridos na solução de problemas aritméticos por estudantes do ensino médio**. 1999. Dissertação (mestrado em educação) – Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, 1999, p. 1-13.
- AGUERRONDO, I – La calidad de la educación: ejes para su definiceón y evaluación. In: **La educación**, 1 año 37 (116), 111, 1993, p. 561:578.
- ANDRÉ, Marli E. D. Afonso. Avaliação Escolar: Além da meritocracia e do fracasso. **Caderno de Pesquisa**, São Paulo, n. 99, nov. 1996, p. 16 – 20.
- ANGÓN, Y. P., POZO, J. I. A solução de problemas como conteúdo procedimental da educação básica. In: POZO, J. I (trad. de NEVES, B. A.). **A solução de problemas: Aprender a resolver, resolver para aprender**. Porto Alegre: Artmed. (1998), p. 139-165.
- BARRETTO, E. S. de S. – Os desafios da avaliação nos ciclos de aprendizagem. In: Progressão continuada: compromisso com a aprendizagem, 2002, São Paulo. **Fórum de Debates. Progressão continuada: compromisso com a aprendizagem**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2002, p.37-45.
- BARRETTO, E. S. de S.; MITRULIS, E. – **Trajetória e desafios dos ciclos escolares no Brasil**. In: Philippe Perrenoud. (Org.). Os ciclos de aprendizagem: um caminho para combater o fracasso escolar. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 2003, p. 189-230.
- BICUDO, M. A. V. Pesquisa qualitativa e pesquisa qualitativa segundo a abordagem fenomenológica. In. Borba, M. C.; Araújo, J. L. (Org). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004, p. 101-114.
- BICUDO, M. A. V. Prefácio. In: Bicudo, M. A. V. (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas**. 1 ed. São Paulo: UNESP (Seminários e Debates), v. 1. 1999.
- BIGODE, A. J. L – **Matemática hoje é feita assim**. V. 5ª, 7ª série, São Paulo: FTD, 2000. Coleção Matemática hoje é feita assim.
- BORGES, L.; Nogueira, F. **Programa de Correção de Fluxo escolar e a universalização do ensino fundamental do Brasil**. Revista Nova Escola, ed. 166, out. 2003. Disponível em: <http://novaescola.abril.com.br/ed/166_out03/html/exclusivo_encarte.doc> Acesso em: maio de 2005.
- BORTOLIN, F. – **Atenção e desempenho em matemática: fatores relacionados**. 2004. Dissertação (mestrado em educação) – Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, 2004, p. 7-20.
- BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL: **Matemática/Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BURANELLO, L. V. A.; PIROLA, N. A. – A Resolução de problemas nas aulas de matemática. **V ENPEC**, nº 5, Bauru, 2005.

CAMPOS, L. F. L. – **Métodos e técnicas de pesquisa em psicologia**. 2ª ed. Campinas, SP: Alínea, 2001. 158p.

CAZORLA, I. M. – **A relação entre a habilidade viso-pictórica e o domínio de conceitos estatístico na leitura de gráficos**. 2002. Tese (doutorado em educação) – Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, 2002, p. 129-144.

CHARLOT, B – O “fracasso escolar”: um objeto de pesquisa inencontrável. In: **Da relação com o saber: elementos para uma teoria**, 2000, Porto Alegre, ARTMED, p. 13:18.

CHARLOT, B. Relação com o saber e com a escola entre estudantes de periferia. In: **Caderno de Pesquisa**, 1996, São Paulo, n. 97, p. 47-63.

CHARLOT, B. Serão a reprodução, a origem social e as deficiências “a causa do fracasso escolar”? In: **Da relação com o saber: elementos para uma teoria**, 2000, Porto Alegre, ARTMED, p. 19:31.

CHIZZOTTI, A. Pesquisa em ciências humanas e sociais. 7 ed. São Paulo: Cortez Editora, 1991. 166p.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. Avaliação e progressão continuada. **A escola de cara nova**, 2000.

COSTA, L. Q. – **Um jogo em grupos co-operativos. Alternativa para a construção do conceito de Números Inteiros e para a abordagem dos conteúdos: Procedimentos, Condutas e Normas**. 2003. Tese (doutorado em educação) – Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, 2003.

CRISTOVÃO, E. M. – **Investigação matemática na recuperação de ciclo II e o desafio da inclusão escolar**. 2007. Dissertação (mestrado em educação) – Faculdade de Educação, UNICAMP, CAMPINAS, 2007.

DANI, L. S. C. e ISAÍIA, S. M. de A. – Resignificando o Fracasso Escolar no Ensino Fundamental. In: **Anais da 20ª Reunião do ANPED**, 1997.

D’ AMBROSIO, U. **Etnomatemática**. 5. ed. São Paulo, SP: Ática, 1990. 88p.

ECHEVERRIA, M. D. P. P., POZO, J. I. A. Aprender a resolver problemas e resolver problemas para aprender. In: POZO, J. I (trad. de NEVES, B. A.). **A solução de problemas: Aprender a resolver, resolver para aprender**. Porto Alegre: Artmed. (1998), p. 13-42.

ECHEVERRIA, M. D. P. P. A solução de problemas em matemática. In: POZO, J. I (trad. de NEVES, B. A.). **A solução de problemas: Aprender a resolver, resolver para aprender**. Porto Alegre: Artmed. (1998), p. 43-65.

ESPOSITO, Y. L.; DAVIS, C. e NUNES, M. M. R. – Avaliação de Sistemas de Ensino: do levantamento de índices à descrição de habilidades – um estudo da 5ª série – In: **Em Aberto**, Brasília, v. 17, nº 71, jan. 2000, p. 100-128.

FERNANDES, D. Resolução de problemas: investigação, ensino, avaliação e formação de professores. In Brown, M., Fernandes, D., Matos, J. F. e Ponte, J. P. (Eds.), **Educação Matemática**. (pp. 45-123). Coleção Temas de Investigação. Lisboa.

FILHO, C. R. e GURGEL, C. M. A. **Interações sociais e aspectos discursivos no ensino de matemática: Puxando o fio da meada**. Portal ANPED, reunião 24ª, 2001. Disponível em: < <http://www.anped.org.br/reunioes/24/T1371484980734.doc> > Acesso em: 2005.

FREITAS, L. C. Ciclos ou séries? O que muda quando se altera a forma de organizar os tempos-espacos da escola? **Anais 27ª. Reunião Anual da Associação Nacional de Pesquisadores em Educação** – Intelectuais, conhecimentos e espaço público. Caxambu-MG.: ANPED. 2004.

FREITAS, M. T. M. (et. al.). O desafio de ser professor de matemática. In: FIORENTINI, D; NACARATO, A. M. (Org.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática**. Campinas, Musa: 2005, p. 89-105.

HADJI, CHARLES – A avaliação a serviço dos alunos: Utopia ou Realidade? **Revista Pátio** – Ano VI, nº 22, jul/ag 2002.

KESSLER, M. C. **Problematizando a produção da exclusão por conhecimento: o caso da matemática**. Portal ANPED, reunião 27ª, 2004. Disponível em: < <http://www.anped.org.br/reunioes/27/gt19/t198.pdf> > Acesso em: 2005.

LUDKE, M. e ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, SP: EPU, 1986. 99p.

MAGALHÃES, C. **Políticas Públicas e Sala de Aula: avaliando na transição de paradigmas**. Dissertação de Mestrado, PPGE, UFSCAR, 1999.

MAINARDES, J. A progressão automática em questão: argumentos, implicações e possibilidades. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 79, n. 192, 1998, p. 16-29.

MAROCHI, Z. M. L. Projeto de Correção de Fluxo: um marco referencial na educação do Paraná. In: **Em Aberto**, Brasília, v. 17, jan. 2000, p. 134-138.

MELO, L. – Da retórica à prática: estudo da Proposta de História em Classes do Projeto Ensinar e Aprender – Correção de Fluxo da SEE/SP (1999-2001). 2003. Tese (mestrado em educação) – Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, 2003.

MÉNDEZ, J. M. Álvarez. A avaliação em uma prática crítica. **Revista Pátio**. Ano VII, nº 27, ago/out 2003.

NUTTI, J. Z. Professores Especialistas diante do Fracasso Escolar: um estudo no cenário das Classes de Aceleração. Tese de Doutorado. PPGE. UFSCar, 2001.

OCDE – A noção de qualidade – In: OCDE – **As Escolas e a Qualidade**, Rio Tinto, Portugal, Edições ASA, 1992, p. 41:56.

OLIVEIRA, J. B. A. e SCHUWARLZMAN, S. – **A escola vista por dentro**. Belo Horizonte, Alfa Educativa, 2002, 146p.

OLIVEIRA, Z. de M. R. Progressão Continuada não significa deixar de ensinar. Ao contrário, o desafio é enorme. Entrevista. **Anais do Fórum de debates**, SEE/SP, 2002.

PASQUARELLI, M. L. R. – **Normas para apresentação de trabalhos acadêmicos (ABNT/NBR-14724)**. 2004, Osasco, Edifício.

PENIN, S. T. de S. Qualidade de ensino e progressão continuada. In: **A construção da proposta pedagógica da escola: a escola de cara nova**, São Paulo: Faculdade de Educação, USP, 2000, p. 30-39.

PIROLA, A. N. – **Solução de problemas geométricos: dificuldades e perspectivas**. 2000. Tese (doutorado em educação) – Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, 2000.

PRADO, I. G. A. LDB e Políticas de Correção de Fluxo Escolar. In: **Em aberto**, Brasília, v. 17, n. 71, jan. 2000, p. 49-56.

REALI, A. M. M., (et al) – **Classe de aceleração: diferentes visões de alunos egressos e professores**. In: anais do 14º congresso de leitura do Brasil (COLE), Campinas, UNICAMP, 2003.

ROSSLER, J. H. A Educação como aliada da luta revolucionária pela superação da sociedade alienada. In: Newton Duarte (org.). **Crítica ao fetichismo da individualidade**. Campinas: Autores Associados, 2004, p. 75-98.

SAMPAIO, M. das M. F. Aceleração de Estudos: uma intervenção pedagógica. **Em Aberto (Programa de Correção de Fluxo)**, Brasília, v.17, janeiro de 2000, p.57-73.

SÃO PAULO (Estado). SEE/CENP. **Ensinar e Aprender: construindo uma proposta**. São Paulo: SEE/CENP. Matemática. 4 volumes. s/d.

SÃO PAULO (Estado). SARESP (2005). Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo. Relatório Final de Avaliação. SEE/FNDE.

SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. A construção da proposta pedagógica da escola. **A escola de cara nova**, 2000.

SETTON, M. G. J. A teoria do habitus em Pierre Bourdieu: uma leitura contemporânea. In: **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, v. 20, maio/ago, 2002, p. 60-70.

SETÚBAL, M.A. Os Programas de Correção de Fluxo no contexto das políticas educacionais contemporâneas. **Em Aberto (Programa de Correção de Fluxo)**, Brasília, v.17, janeiro de 2000, p.9-19.

SMOLE, K. S. e DINIZ, M. I. (org). **Ler, escrever e resolver problemas: Habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed (2001), p. 69-97.

SOUSA, S. M. Z. L. A avaliação na organização do ensino em ciclos. In. Krasilchik, M. (ORG) – **USP fala sobre educação**, São Paulo: FEUSP, 2000, p. 34:43.

STERNBERG, R. J. Resolução de Problemas e Criatividade. **Psicologia cognitiva**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul. 2000, p. 306- 337.

TACREDI, R. M. S. P. - **O ensino dos números inteiros no 1 grau: realidade e possibilidade**. 1989. Dissertação (doutorado em educação) – Programa de pós-graduação em educação, UFSCAR, São Carlos, 1989.

WEY, V. L. Progressão continuada da aprendizagem: o que falta dizer sobre sua implantação. **Anais do Fórum de Debates**, SEE/SP, 2002.

ANEXOS

Anexo 1 – Questionário para os alunos egressos das Classes de Correção de Fluxo.

<i>Questões</i>	<i>Aluno A</i>	<i>Aluno B</i>	<i>Aluno C</i>	<i>Aluno D</i>	<i>Aluno E</i>
1) <i>Qual sua idade e em que série esta?</i>	15 anos	Minha idade é 16 anos estou na 8ª série.	16 anos 1 colegial	16 anos 1º Colegial	meu nome é Patrícia Idade 17 anos sere 1 cogil B
2) <i>Quanto tempo frequentou a sala de Correção de Fluxo? Em que anos?</i>	2 anos em 2003 e 2004	Foi um ano 2003 e 2004	1 ano 2005	2004 1 ano	eu frequentei a sala de recuperação 2 anos
3) <i>Como você teve conhecimento das salas de Correção de Fluxo?</i>	Eu fiquei sabendo pelos alunos e falei para minha mãe e ela falou com a direção da escola.	Foi pelo direídoa e minha mãe vei conversar com ela e assina um papel.	Eu fiquei sabendo pela direção. E minha mãe veio conversa com eles se podia ircaixa eu.	A direção me procurou e perguntou se eu queria fazer a Correção de Fluxo eu falei que sim.	a minha professora que deu um recado para minha mãe
4) <i>Quais foram os critérios que a escola utilizou para colocá-lo na sala de Correção de Fluxo?</i>	Eu era indisciplinada e já tinha reprovado 1 ano que foi na 4ª série.	Só foi pelo atrazo para tenda calcansar as outra série.	Porque eu estava com a idade avansada.	Porque eu era atrazado de série e de matéria.	“A <i>aluna deixou de responder esta questão.</i> ”
5) <i>Você havia reprovado quantos anos antes de entrar para o projeto Correção de Fluxo?</i>	1 ano já na 4ª serie	Só foi na 2ª série.	Nem um.	2 ano	Eu repovei 2 anos
6) <i>O que seus pais acharam naquela época da mudança da classe regular para as classes de Correção de Fluxo?</i>	Minha mãe achou legal para que eu passe para outra clase já que eu estava atrasada.	Eles não gostaram muito por não aprender por uma sala normal	Eles acharam bom por que eu iria esta fazendo duas series em 1 ano só.	Meus pais acharam bom, porque eles falaram que eu iriam aprender melhor.	Eles acharam Bom
7) <i>Você passou a frequentar a classe no início do ano ou as aulas já haviam começado e você foi transferido de uma sala regular para a de Correção de Fluxo?</i>	Eu comecei depois que eu já tinha começado em outra clase	Eu comesei a correção fluxo no início do ano.	Nu início do ano eu comecei direto na sala coreção de flucos.	Quando eu comecei eu estavo na 5ª série ai eu fiquei dois meses na 5ª série e já passei para a 6ª série e terminei. No próximo ano eu já comecei na 8ª série que já era Correção de Fluxos eu nem fiz 7ª série já comeceina 8ª.	Eu estava numa sala normal e passaram para uma sala especial

<i>Questões</i>	<i>Aluno A</i>	<i>Aluno B</i>	<i>Aluno C</i>	<i>Aluno D</i>	<i>Aluno E</i>
8) <i>Você se sentia bem nestas salas? Sentia algum tipo de discriminação por parte da escola e dos outros alunos?</i>	Eu não me sentia bem tinha muita bagunça e também só avia três meninas na classe quando uma faltava as outras também faltava e os meninos era todos besterento e quando a escola ia sair como ir ao cinema a minha classe não ia porque nos éramos muito arteiros e os professores não gostava de ir dar aula para a agente por que era uma das dior classe da escola e quando eu brigei com as meninas eu parei de ir enventava para minha um molte de coisas.	E justifica com a professora de matemática por ela dormia na classe, quando nos petia em explicação ela já fazia para nós. Eu me sentia muito menos do que eles, e um dia de aula a professora falou para mi que não ia mais corrigir o meu caderno por calso da minha letra. Bom eu acho que essa professora não sabia lhe dar cóm nós e quando as outras classe sai para fazer um vistela fora da escola agente não ia com os outros.	Nem uma eu me sentia bem.	A pesar de ninguém sair com nós, mesmo assim eram um aluno normau como os outros.	Era normal
9) <i>Quando você pensa no período que estava na Classe de Correção de Fluxo, o que vem na sua cabeça? Foi bom? Ela atendeu a suas expectativas?</i>	Não foi bom as minhas espequitativa e eu não passei de ano depois eu parei de estudar no meio do ano e Hoje eu tenho muita dificuldade principalmente em matemática por isso ainda estou na oitava serie denovo mas tenho fé em Deus que esse ano eu vou passar para o primeiro colegial.	Não atenteu por quanto eu sai da Correção de Fluxo eu já reprovei por calso da reprovação eu tinha muita vontade de parar de estudar.	Foi bom porque eu aprendi e não vou reprova e não tenho dificuldade nenhe um matéria.	O que eu aprendi na Correção de Fluxo foi bom foi tudo que eu não tinha aprendido nas sala normau, que eu vou reprovar esse ano por vagambundisse minha que não tem nada vê com a Correção de Fluxo.	foi bom por que os professores eram pacientes
10) <i>Se fosse hoje, você frequentaria novamente o projeto?</i>	Eu não ia quer fazer por que acho que não ia dar certo em todos os sentidos.	Não por não vale apenas de fazer de novo.	Não. Porque eu não tenho nenhe um dificuldade nenhe um matéria.	Frequentaria sim por que não, sabendo que eu estava atrasado sim eu frequentaria sim.	sim, porque seria melhor aprender melhor

<i>Questões</i>	<i>Aluno A</i>	<i>Aluno B</i>	<i>Aluno C</i>	<i>Aluno D</i>	<i>Aluno E</i>
<i>11) No seu ponto de vista, você aprendeu mais ou menos do que se tivesse ficado apenas em salas regulares?</i>	Eu acredi menos do que se eu divisse em outra classe que não fosse correção de fluquiço.	Eu aprendi mesmos por a professora não explicava não convesava com agente isso então ficou muito dificio para nos aprender.	Eu aprendi mais porque eles dava mais eles dava mais atenção para nós.	Eu aprendi mais do que na sala normais.	foi melhor que a sala nominal
<i>12) Voltando nosso “bate papo” para o ensino da matemática, o que você acha desta disciplina?</i>	Eu não gostava por que era muito difícil mas de um dia para cá eu estou gostando e mais fácil do que quando eu estava na correção de fluquiço ou era fácil ou eu que não qria saber de fazer nada e outra eu sempre fui mal de matemática mas agora eu estou gostando.	Eu gosto por que agente pode aprende muito do que aprendemos um dia nos ai presscisar dos cálculos de matemática para fazer tudo. Eu nunca fui boa em matemática so tirava nota vermela é agora já estou diranto notas de dá para quebra um balho.	Eu gosto porque é um pouco de ficiu mais é ir portante para nós porque hoje tudo que vai fazer temhe a ver com matemática.	Eu acho bom a matemática porque eu aprendo mais conta nova aprendo mais coisas importante.	Eu não gosto muito de matemática, mas foi muito Bom aprender esse ano só tou com notas vermelhas
<i>13) Você acha que a Matemática é importante para sua vida cotidiana?</i>	Eu acho que é importante mas vai ser muito mais importante quando eu fasser uma faculdade ou for trabalha em um lugar que preciso saber matemática.	Eu acho que a matemática desse de agora já importante, por se um dia um pessoa pedir para nós fazer um conta nos já sabe.	É porque se a gente for procura um enprego temhe aver com a matemática principalmente nós supermecados.	Sim. Porque apesar de ter umas conta que eu não custo ela é importante na minha vida.	Ela é ínportante, por que é preciso aprender
<i>14) Antes de frequentar as classes de Correção de Fluxo, qual sua relação com a Matemática escolar? Você tinha dificuldades? Quais dificuldades?</i>	Não era sempre que eu tirava nota vermelha mas tinha dificuldade de raiz quadrada e também não sabia muita divisão de três quadro numero na chave mas agora eu sei.	Eu acho que foi a comulação e quando a professora explicava era muito rápido, é então que eu não entendia nada e aí que vem as nota vermela que era a dificuldade de entender.	Eu não tenho nem um problema com a matéria de matemática. Gostando ou não eu tiro nota boa.	Quando eu reprovei não foi da matéria de matemática foi por causa de bagunça na sala de aula que no próximo ano eu passei normais.	Eu já tirei nota, vermelha por que não sabia matematica
<i>15) Você acha que a Matemática teve algo haver com sua reprovação ou com suas reprovações?</i>	Quando eu reprovei a causadora da minhas reprovass foi a matemática e outras juntas.	Tinha outra matéria e resporava também era e matemática.	Não.	Não nem um ano.	Eu reprovei por causa dela

<i>Questões</i>	<i>Aluno A</i>	<i>Aluno B</i>	<i>Aluno C</i>	<i>Aluno D</i>	<i>Aluno E</i>
<i>16) Quando passou a frequentar as salas de Correção de Fluxo, sua visão e sua relação com a Matemática mudaram?</i>	Eu não gostava e quando entrei na correção de fluíção eu não gostei mais ainda por que quando entrei não estava interessa como agora.	Eu passei não gostar por era mais diferentes do que eu esta acostumada a fazer, eu acho que eu não ia conseguir aprender.	Raisa a gosta menos mais tenhe que gosta sim ou não.	Não continua a mesma coisa pra mim foi até melhor que eu aprendi melhor.	Eu mudei, porque comecei a gostar mais de matematica
<i>17) Como eram suas aulas de Matemática nas salas de Correção de Fluxo?</i>	Só passava tentava explicar e não conseguia por os alunos não deixam passava para os queria uns trabalhos de pipas e outros.	Bom ela compiava de um caderno na louza e sendara e dormia nós copiava no nosso cadeno e esperava ela explicar mais não explicava só resolvia para nós na louca nós fica com muitas duvias de fazer revolve.	Sim tinha uma pouco de bagunsa mais eu presta atenção nas aula de matemática. Sim tinha o matéria mais Ela trasia de veis enquando. E muidava um pouco a matéria.	Sim tinha aula de ferente bastante coisa nova apesar de eu fazer bastante bagunça eu aprindi bastante coisa apesar de falta de material, a gente tinha acesso, ao cinema, teatro visitar o DAEP.	Eles davam atividades em folhas separadas
<i>18) Você acha que aprendeu mais Matemática nestas salas do que se tivesse ficado em salas regulares?</i>	Não aprendi por que ainda é já reprovei por causa da matemática mas agora parese que matemática é mas fácil do que antes.	Não por eu tem ainda dificuldade em, matemática não diro muitas notas vermelho. Já tinha pessado de parar de estudar po caso da matemática, eu difesse parado de estudar eu estava com muita mas dificuldade com agora estou mais omenos.	Eu acho que eu apreedi mais. Por que eles dava mais atenção.	Prá mim foi tudo a mesma coisa.	Eu aprendi mais na Sala de recuperação
<i>19) A Matemática que você aprendeu nas salas de Correção de Fluxo foi suficiente para que agora você acompanhe as aulas das salas regulares?</i>	Não por que é difícil mas hoje não tenho tanta dificuldade com antes.	Não por que foi muito pouco que nos aprendeu, logo anda eu tem diviculdade, tuvidas mais eu acho que estor maiomes em matemática.	Eu não tenho nem um difildade de matemática ela foi suficiente para mim.	Sim prá mim não tinha neuma dificuldade de matemática só tinha nota boa.	no colegial não tem tendo problemas
<i>20) Você acha que tiveram falhas em relação a esta disciplina no projeto ou não?</i>	Flata material o inicio tinha que se no começo do ano e não foi pelomenos para o povo que estudou comigo não tinha aqueles trabalhos mas tinha aqueles trabalhinhos básicos.	Desprepario da professo, não tinha material ospacial não tinha prova de matemática nem trabalho muito menos tarefa.	tudo prenfeito.	Não.	os professores deram conta

<i>Questões</i>	<i>Aluno A</i>	<i>Aluno B</i>	<i>Aluno C</i>	<i>Aluno D</i>	<i>Aluno E</i>
21) <i>Em relação aos números inteiros, você acha que eles têm importância na sua vida?</i>	Eu não sei se tem portância por eu não sei o que é um numero inteiro.	Eu sei que importância na minha via os numero indeiro por eu não o é uso.	tenhe irportancia nosso dia-a-dia.	Sim nas partes de costas como na loja, supermercado, etc...	Eles tem importância porque precisa
22) <i>Você os reconhece no seu dia-a-dia?</i>	Meu irmão esta na primeira serie e pergunta os números para mim e eu falo e vejo na televisão nos mercados, lojas. Por isso agora eu sei o que é numero inteiro.	Eu recoenso os numero inderios mais omes.	Sim	Sim.	Sim nas receitas, na televisão, e na escola
23) <i>Na sala de aula, quando os números inteiros surgem associados a outros conteúdos – por exemplo, na solução de equações – você tem dificuldades?</i>	Temos muitas dificuldades com sinais em conta de jogos de sinais	Temos muito dificuldade regras de sinais em resolver contas.	não tenho dificuldade.	Não tem dificuldade.	Eu tenho dificuldade em resolver as regras
24) <i>Você lembra da abordagem dos números inteiros durante o período que permaneceu nas salas de Correção de Fluxo?</i>	Não lembro	Não levro.	não melebro de nada.	Não se lembro de nada.	não lembro
25) <i>Dê exemplos de números inteiros.</i>	+5 +6 +8 -4 -9 -5	Exemplos. +100 -5 +20 -1 +3 -7	-4, -8, -7, 6-.	-100 -50 -25 -4 -1.	10, 100, 180

<i>Questões</i>	<i>Aluno F</i>	<i>Aluno G</i>	<i>Aluno H</i>	<i>Aluno I</i>	<i>Aluno J</i>
<i>1. Qual sua idade e em que série esta?</i>	16 anos 2 colegial	18 anos – série 3º Colegial	16 – 8D	17 anos - série 2º B	21 anos, termine 3º colegial.
<i>2. Quanto tempo frequentou a sala de Correção de Fluxo? Em que anos?</i>	1 ano 2004	1 anos : 2004	1 ano 2004 (o aluno também frequentou sala de Correção de Fluxo em 2003, mas não citou na entrevista)	2 anos : 2004	Eu gostei muito deste no ensino, foi ótimo, mais foi muito tempo atrás deste estudo vá 3 anos.
<i>3. Como você teve conhecimento das salas de Correção de Fluxo?</i>	A direção samal os alunos	Eu estava na oitava em outra escola, repiti e cai na sala de coreção de Fluxo.	diretora	Falou para meus pais	não. Mais os meu pais munca vê na escola reclama de mim, sobre a educação que eu estive na pontuação.
<i>4. Quais foram os critérios que a escola utilizou para colocá-lo na sala de Correção de Fluxo?</i>	Por que eu estada atrasado	Eu esta em outra escola repiti e me colocaram na quela sala.	Repondo 2 ano iracepido (o aluno quis dizer que havia reprovado dois anos)	Porque eu estava com três anos atrados na escola.	Eu nunca reprovei nem um série desta escola.
<i>5. Você havia reprovado quantos anos antes de entrar para o projeto Correção de Fluxo?</i>	1 ano	2 series.	2 ano	3 anos 2ª série 1 3ª	Eu nunca reprovei.
<i>6. O que seus pais acharam naquela época da mudança da classe regular para as classes de Correção de Fluxo?</i>	Bom por que seria melhor para min	Não me lembro.	bom	Acharam ruim por que não dava para aprender nada.	Mais as classe normal (a aluna quis dizer que seus pais acharam melhor que as salas regulares).
<i>7. Você passou a frequentar a classe no início do ano ou as aulas já haviam começado e você foi transferido de uma sala regular para a de Correção de Fluxo?</i>	Eu estava no 5 serie e dois de dois meses colocação eu na coreção de flux	Já comesei o ano na quela sala.	dovo na sala de aula e a diredo triro (o aluno disse que estava na sala de aula regular e a diretora o transferiu para a sala de Correção de Fluxo)	No início das aulas	Para a classe normal foi no começo do ano. (a aluna falou que estava na sala regular no início do ano e depois foi transferida para a sala de Correção e Fluxo).

<i>Questões</i>	<i>Aluno F</i>	<i>Aluno G</i>	<i>Aluno H</i>	<i>Aluno I</i>	<i>Aluno J</i>
8. <i>Você se sentia bem nestas salas? Sentia algum tipo de discriminação por parte da escola e dos outros alunos?</i>	Não	Pra mim era tudo normal.	Seate Bem (<i>sentia bem</i>)	Acho que era tudo normal na sala.	Pra mim diferente com colega e Professor.
9. <i>Quando você pensa no período que estava na Classe de Correção de Fluxo, o que vem na sua cabeça? Foi bom? Ela atendeu a suas expectativas?</i>	ela atendeu a minha espequitavia par que eu foi Bom no 1 col. Por que este ano eu reprovei por notas e muitas fatas.	Pra mim foi bom eu ja tinha estudado aquilo antes.	Rera bem porque e adiatia (<i>o aluno quis dizer que foi bom por que ele adiantou nas séries</i>)	Acho que não, não para aprender nada na sala de aula.	Foi bom. mais não reporver. foi melhor, mais gostei tanto.
10. <i>Se fosse hoje, você frequentaria novamente o projeto?</i>	Eu frecantraria a pojeta por que é a ser moito Bom com o que eu fiz.	Não por que não da para aprender direito as matérias.	não perede direto (<i>O aluno disse que não pois não aprende direito</i>)	Não, por que não aprendi nada.	Eu gostaria está estudando do Correção Complexo. (<i>A aluna quis dizer que estudaria novamente na Correção de Fluxo</i>).
11. <i>No seu ponto de vista, você aprendeu mais ou menos do que se tivesse ficado apenas em salas regulares?</i>	Eu aprendin um pauco mais	menos. Porque eu não apreði o que era dois ano para aprender em um ano. Ficou matéria sem explicação e sem aprender.	meno	Acho que preñdi menos, porque era 2 anos em um só e ficou muito matéria sem ver.	Eu gostei mais aprende isso é normal.
12. <i>Voltando nosso “bate papo” para o ensino da matemática, o que você acha desta disciplina?</i>	A matemati eu não ajo muito Bom por que eu não sei tudo muito Bem dessa materia	Eu acho ligal, por que gosto de matemática e entendo bem explicação.	acho mito Rui porque a conta (<i>o aluno disse achar ruim pois acha difícil as contas</i>)	Ela nos disafia assim podemos aprender mais, mas eu não sou muito chegado na matemática. Eu já fui, bom na matemática mas isso só foi na 2ª especial na casa da amizade (<i>nome de uma escola da cidade</i>).	Eu não gosto muito de matemática, mais foi muito bom aprender esse ano só tou com notas vermelhas. (<i>a aluna quis dizer que não gostava de matemática e que teve notas vermelhas</i>).
13. <i>Você acha que a Matemática é importante para sua vida cotidiana?</i>	Eu acho que impartante por que eu acho que você seria Bom fora da escala com em um serviso.	Sim, por que dependendo do emrega que você entra as contas as somas é muito importante.	Acho muito bom a matemática porque é ipotade para mi no futuro	Acho, porque quando eu precisar usar em casa no emprego eu fico sabendo. E ensino meus filhos.	Ela é inportante, por que é preciso aprender

<i>Questões</i>	<i>Aluno F</i>	<i>Aluno G</i>	<i>Aluno H</i>	<i>Aluno I</i>	<i>Aluno J</i>
<i>14. Antes de frequentar as classes de Correção de Fluxo, qual sua relação com a Matemática escolar? Você tinha dificuldades? Quais dificuldades?</i>	Eu tive um pouco de dificuldade com a matemática, mas na 4ª série percebi que eu não sabia muito da matéria.	Minha relação com matemática é boa quando entendo, eu era boa em matemática antes de entrar naquela sala tirava notas boas.	Não tive nada de ficar na conta.	Tinha dificuldades só tirava uma vermelha, depois quando tirava azul.	Eu já tirei nota, vermelha por que não sabia matemática.
<i>15. Você acha que a Matemática teve algo a ver com sua reprovação ou com suas reprovações?</i>	A matemática não me ajudou, sim.	Não, porque eu não sou muito bom em português, Inglês e Geografia. Foi por causa dessas matérias que repeti.	Não comecei na sala da 5ª série, depois de a matéria matemática não tive nada, com as retenções que eu havia sofrido, mas voltei atrás e disse que a disciplina estava entre as "matérias" que eu tinha dificuldades).	Não acho que foi por causa de todas as matérias, porque eu tirava só uma vermelha só por causa dos professores que me passaram.	Eu reprovei por causa dela.
<i>16. Quando passou a frequentar as salas de Correção de Fluxo, sua visão e sua relação com a Matemática mudaram?</i>	Quando eu fui para a sala de correção de fluxo eu aprendi muita coisa, eu não sabia muita matemática.	Eu continuei gostando, eu aprendi a aprender algumas coisas.	Eu aprendi a lidar com a matemática (continua a mesma coisa).	Eu gostava mais quando eu aprendia a sala de Correção de Fluxo só, eu não sabia na matemática.	Eu aprendi, porque comecei a gostar mais de matemática.
<i>17. Como eram suas aulas de Matemática nas salas de Correção de Fluxo?</i>	As aulas de matemática na correção de fluxo eu aprendi muitas coisas diferentes, eu fizemos muitas coisas com a matemática.	Eu aprendi a lidar com a matemática, eu aprendi a lidar com a matemática.	Eu aprendi a lidar com a matemática, eu aprendi a lidar com a matemática.	Eu aprendi a lidar com a matemática, eu aprendi a lidar com a matemática.	Eu aprendi a lidar com a matemática, eu aprendi a lidar com a matemática.
<i>18. Você acha que aprendeu mais Matemática nessas salas do que se tivesse ficado em salas regulares?</i>	Eu aprendi a lidar com a matemática, eu aprendi a lidar com a matemática.	Eu aprendi a lidar com a matemática, eu aprendi a lidar com a matemática.	Eu aprendi a lidar com a matemática, eu aprendi a lidar com a matemática.	Eu aprendi a lidar com a matemática, eu aprendi a lidar com a matemática.	Eu aprendi a lidar com a matemática, eu aprendi a lidar com a matemática.

<i>Questões</i>	<i>Aluno F</i>	<i>Aluno G</i>	<i>Aluno H</i>	<i>Aluno I</i>	<i>Aluno J</i>
<i>19.A Matemática que você aprendeu nas salas de Correção de Fluxo foi suficiente para que agora você acompanhe as aulas das salas regulares?</i>	Foi um pouca suficiente esse ano fautan coisa que eu tinha apreido atres	Ajudou, por que agora eu estou entendendo mais matematica.	não	Acho que não porque não falou sobre tudo da matica com raiz quadra e outras.	No colegial não tou tendo problemas (a <i>aluna quis dizer que não teve problemas no ensino médio</i>).
<i>20.Você acha que tiveram falhas em relação a esta disciplina no projeto ou não?</i>	Eu acho que não	Par mim foi, por que eu já entendia matemática, lá eu aprendi o nessesari e agora eu estou entendendo mais.	Teivoro faia (o <i>aluno disse que houve falhas</i>).	Faltou mais assunto não foi eficiente faltou mais coisas da matemática.	os professores deram conta
<i>21.Em relação aos números inteiros, você acha que eles têm importância na sua vida?</i>	Eu acho que teve empantancia na minha vida	É, mais eu não sei fala o porque ele é importante	não e ipotade (o <i>aluno acha que os números inteiros não são importantes na sua vida</i>).	Acho por que eu posso usar em casa no super-mercado, bar, paria e em outros lugares.	Eles tem importância porque precisa
<i>22.Você os reconhece no seu dia-a-dia?</i>	Sim e recannice na minha vida	Sim vejo	Não reconeso (disse não reconhecer os números inteiros no seu dia-a-dia).	Sim.	Sim nas revistas, na televisão, e na escola
<i>23.Na sala de aula, quando os números inteiros surgem associados a outros conteúdos – por exemplo, na solução de equações – você tem dificuldades?</i>	Sim tinha dificuldade	Não	tenho mil difodeto	Sim tenho dificuldades	Eu tenho dificuldade em resolver as regras
<i>24.Você lembra da abordagem dos números inteiros durante o período que permaneceu nas salas de Correção de Fluxo?</i>	não alembra	não, lembro.	não	Não lembro	não lembro
<i>25.Dê exemplos de números inteiros.</i>	200 800 -3 -9	0 1 2 3	“O aluno não respondeu esta questão”.	“O aluno não respondeu esta questão”.	10, 100, 120

ANEXO 2 – Testes de matemática: alunos egressos das classes de Correção de Fluxo.

Questões	Objetivos	Respostas dos alunos				
		Aluno A	Aluno B	Aluno C	Aluno D	Aluno E
1-) Represente na reta numérica os seguintes números inteiros (Z): - 5, +6, +3, 0, -7, -9, +2, -2	Representar os números inteiros em uma reta numérica.	$0 - 2 + 2 + 3 - 5 + 6 - 7 - 9$	$+6 + 3 + 2 - 7 - 9 - 5 - 2$	$0 + 2 - 2 + 3 - 5 + 6 - 7 - 9$ 	$0 - 2 + 2 + 3 - 5 + 6 - 7 - 9$	$- 2 + 2 - 9 - 7 0 + 3 + 6 - 5$
2-) Compare os seguintes números inteiros utilizando > (maior), = (igual) ou < (menor); a-) -5....-2 b-) 0...-3 c-) -10.....0 d-) +7.....-7 e-) -500.....-10 f-) -100.....-1000 g-) -690.....-700 h-) +220.....-220	Comparar os números inteiros identificando quando existentes valores simétricos.	a-) -5...>...-2 b-) 0...<....-3 c-) -10...>...0 d-) +7...=...-7 e-) -500...>...-10 f-) -100...>...-1000 g-) -690...>...-700 h-) +220...=...-220	a-) -5...+...-2 b-) 0...-....-3 c-) -10...+...0 d-) +7...=...-7 e-) -500...+...-10 f-) -100...=...-1000 g-) -690...-....-700 h-) +220...=...-220	a-) -5...<...-2 b-) 0...<....-3 c-) -10...<...0 d-) +7...<...-7 e-) -500...<...-10 f-) -100...>...-1000 g-) -690...>...-700 h-) +220...<...-220	a-) -5...>...-2 b-) 0...<....-3 c-) -10...>...0 d-) +7...=...-7 e-) -500...>...-10 f-) -100...<...-1000 g-) -690...<...-700 h-) +220...=...-220	a-) -5...=...-2 b-) 0...<....-3 c-) -10...<...0 d-) +7...=...-7 e-) -500...>...-10 f-) -100...>...-1000 g-) -690...>...-700 h-) +220...>...-220
3-) Escreva todos os números inteiros compreendidos entre -4 e +5.	Verificar a lógica dos números inteiros.	-3 -2 -1 +6 +7 +8 +9	“não sei”	-1, -2, -3, 6+, 7+, 8+, +9, +10	-1 -2 -3 -4 -5	“não sei”
4-) Calcule: a-) - 5 + 6 = b-) - 9 + 7 = c-) - 5 - 2 = d-) - 8 + 4 = e-) + 10 - 10 = f-) +120 - 99 = g-) (- 4) . (+5) = h-) (- 6) . (- 4) = i-) (- 21) : (+ 3) = j-) (- 9) : (- 9) =	Utilizar as regras para operar números inteiros no campo das quatro operações.	a-) - 5 + 6 = 1 - b-) - 9 + 7 = 2 - c-) - 5 - 2 = 3 + d-) - 8 + 4 = 4 - e-) + 10 - 10 = 0 + f-) +120 - 99 = 15 - g-) (- 4) . (+5) = 1 + h-) (- 6) . (- 4) = 2 - i-) (- 21) : (+ 3) = 19 - j-) (- 9) : (- 9) = 0 -	a-) - 5 + 6 = +1 b-) - 9 + 7 = -2 c-) - 5 - 2 = +7 d-) - 8 + 4 = +4 e-) + 10 - 10 = -0 f-) +120 - 99 = +21 g-) (- 4) . (+5) = -1 h-) (- 6) . (- 4) = ? i-) (- 21) : (+ 3) = ? j-) (- 9) : (- 9) = ?	a-) - 5 + 6 = +1 b-) - 9 + 7 = -2 c-) - 5 - 2 = -7 d-) - 8 + 4 = 4 e-) + 10 - 10 = -0 f-) +120 - 99 = -30 g-) (- 4) . (+5) = -1 h-) (- 6) . (- 4) = +2 i-) (- 21) : (+ 3) = 6 - j-) (- 9) : (- 9) = 0	a-) - 5 + 6 = +1 b-) - 9 + 7 = -2 c-) - 5 - 2 = -7 d-) - 8 + 4 = -4 e-) + 10 - 10 = -0 f-) +120 - 99 = +21 g-) (- 4) . (+5) = 20 h-) (- 6) . (- 4) = 24 i-) (- 21) : (+ 3) = 0 j-) (- 9) : (- 9) = 0	a-) - 5 + 6 = +1 b-) - 9 + 7 = 166 c-) - 5 - 2 = 3 d-) - 8 + 4 = 12 e-) + 10 - 10 = 0 f-) +120 - 99 = 21 g-) (- 4) . (+5) = 20 h-) (- 6) . (- 4) = 2 i-) (- 21) : (+ 3) = 24 j-) (- 9) : (- 9) = 3

Questões	Objetivos	Respostas dos alunos				
		Aluno A	Aluno B	Aluno C	Aluno D	Aluno E
5-) Situações problemas envolvendo números inteiros (Z). a-) Numa tarde de inverno, fazia 11° C. Ao entardecer, a temperatura baixou 4 graus; à noite, baixou 3 graus e, de madrugada, mais 5 graus. Porém, com o surgimento do sol pela manhã, a temperatura subiu 8 graus. • Represente esta situação por meio de uma expressão numérica. • Represente com um número qual a variação total da temperatura. • Se, à tarde, a temperatura subir mais 7 graus, quantos graus o termômetro vai marcar?	Verificar se o aluno faz relação entre o conceito de números negativos e as temperaturas abaixo de zero e dos números positivos com as temperaturas acima de zero (zero como origem).	• $11 - 4 - 3 + 5 + 8$ • $7 - 4 + 6 + 1 + = 19$ • 24 graus	• $11 - 4 - 3 - 5 + 8$ • 18 • 25	• $11 - 4 - 3 - 5 + 8$ $\begin{array}{r} 11 \\ -4 \\ \hline 7 \end{array}$ • 16 • 23 $\begin{array}{r} 16 \\ +7 \\ \hline 23 \end{array}$	11-5-4-3 6-2-1 8-1 Vai pra 14°C 25 graus	11 -4 -3 -3 -3 - 18
b-) O instante de lançamento de um foguete é o instante 0 (zero). A contagem regressiva começa 60 segundos antes do lançamento, isto é, no instante – 60. Indique com um número inteiro estes instantes: • do segundo seguinte ao início da contagem; • do segundo anterior ao instante do lançamento.	Verificar se o aluno identifica o zero como um ponto de referência a partir do qual se definem dois sentidos.	• 59 • 1	• 59 • 03	• 59 • 1	• 59 • 1	• 59 • “não sei”

Questões	Objetivos	Respostas dos alunos				
		Aluno A	Aluno B	Aluno C	Aluno D	Aluno E
c-) O lugar mais alto da Terra é o pico do Everest, na Ásia: 8882 m acima do nível do mar. O lugar mais baixo é a fossa de Sonda, no Oceano Pacífico, que fica 10790 m abaixo do nível do mar. • Represente essas altitudes, usando números positivos ou negativos. • Quantos metros o Everest é mais alto que a fossa de Sonda?	Verificar se o aluno representa os números inteiros através da escrita matemática estabelecendo relações entre o (-) e a indicação “abaixo do nível do mar”	• primeiro+8882 no segundo -1079 • 9970 mais alto	• 8882 8882 +10790 79500 - 79500 11220 79500 +8882 -109790 • 79500	• -1-0+7+9-0 • 19.672 10790 + 8882 <u>19.672</u>	• 8882 > 10790 < • $8.882 + \frac{10.790}{19.672}$	2048 2048
d-) Senhor Silva tem cheque especial. Ele pode retirar de sua conta mais do que possui no banco. Só que, aí, ele fica devendo para o banco. Nos casos a seguir, precisamos encontrar o saldo bancário do senhor Silva. Que operação devemos usar? Qual é o seu resultado? • Ele tinha 7500 e retirou 8000. • Ele tinha saldo de – 2500 e ainda retirou 2000. • O saldo era nulo e ele retirou 2000. • O saldo era – 1500 e ele depositou 2000.	Verificar se o aluno relaciona os números negativos com os verbos “retirar” e “dever” e se percebem a lógica dos inteiros, ou seja, que é possível subtrair um número de 3 e obter 9 $\Rightarrow$ 3-(-6) = +9	• Ficou -500 • 4560 • devendo 2000 • 35,00	• 15.00 • 4500 • 2000 • 3500	• 15.500 8000 +7500 <u>15.500</u> • 0.500 • 200 - 2500 <u>0500</u> • “A <i>aluna</i> não respondeu” • 1500 • 2000 - 1500 <u>1500</u>	Ele ficou devendo pra banco 500 reais. Ele esta devendo 4.500 reais. Ele fica devendo. vai sobrar pra ele 500.	500 500 2.500 500

Questões	Objetivos	Respostas dos alunos																																
		Aluno A	Aluno B	Aluno C	Aluno D	Aluno E																												
e-) Na tabela abaixo percebe-se que o hotel Ene Estrelas só dá lucros nos meses de férias. <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Hotel Ene Estrelas</th></tr> <tr> <th colspan="7">Movimento em milhares de reais</th></tr> <tr> <th>Jan.</th><th>Fev.</th><th>Mar.</th><th>Abr.</th><th>Maio</th><th>Jun.</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>150</td><td>75</td><td>- 150</td><td>- 75</td><td>- 75</td><td>-150</td><td></td></tr> </tbody> </table> - Em que meses o hotel teve prejuízo de 75 mil reais? - Em que meses o hotel teve prejuízo de 150 mil reais? - Escreva a adição que indica o lucro ou prejuízo de todo e semestre representado na tabela. - Você acha que o dono do hotel deveria fechá-lo.	Hotel Ene Estrelas							Movimento em milhares de reais							Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maio	Jun.		150	75	- 150	- 75	- 75	-150		Verificar se o aluno representa uma expressão numérica com os inteiros inferindo regras para solucioná-la e se atribui ao (-) o sentido de prejuízo e ao (+) o sentido de lucro.	- abril - março + 150+75-150-75-75-150 - Ele deve fechar	- Fevereiro Abril, maio - Marco Junho +150+75-150-75-75-150 “A aluna não respondeu” $\begin{array}{r} 150 \\ +75 \\ \hline 225 \\ - 75 \\ \hline 021 \end{array}$	Maio, abril, junho Junho 150+75-150+75-75-150 Eu acho que deve fechá-lo porque ele só prejuízo.	Mar. Abr. Maio. Jun. Mar. Jun. 150+75-150-75-150 Eu acho que ele deve fechar o hotel por que só prejuízo pra ele se não lucro.	Jan Jun mar Fev maio ab 150 Sim
Hotel Ene Estrelas																																		
Movimento em milhares de reais																																		
Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maio	Jun.																													
150	75	- 150	- 75	- 75	-150																													

Questões	Objetivos	Respostas dos alunos				
		Aluno F	Aluno G	Aluno H	Aluno I	Aluno J
1-) Represente na reta numérica os seguintes números inteiros (Z): - 5, +6, +3, 0, -7, -9, +2, -2	Representar os números inteiros em uma reta numérica.	$0 \quad -2 \quad -5 \quad -7 \quad -9 \quad +2 \quad +3 \quad +6$		$0 \quad \quad 2 \quad \quad 3 \quad \quad 6 \quad \quad 7 \quad \quad 9$	$0+2 \quad -2 \quad +3 \quad -5 \quad +6 \quad -7 \quad -9$	$-2 \quad +2 \quad -9 \quad -7 \quad 0+3 \quad +6 \quad -5$
2-) Compare os seguintes números inteiros utilizando > (maior), = (igual) ou < (menor): a-) -5.....-2 b-) 0...-3 c-) -10.....0 d-) +7.....-7 e-) -500.....-10 f-) -100.....-1000 g-) -690.....-700 h-) +220.....-220	Comparar os números inteiros identificando quando existentes valores simétricos	a-) -5...>...-2 b-) 0...>....-3 c-) -10...<...0 d-) +7...=...-7 e-) -500...<...-10 f-) -100...>...-1000 g-) -690...>...-700 h-) +220...=...-220	a-) -5...>...-2 b-) 0...>....-3 c-) -10...>...0 d-) +7...=...-7 e-) -500...>...-10 f-) -100...<...-1000 g-) -690...<...-700 h-) +220...=...-220	a-) -5...<...-2 b-) 0...=....-3 c-) -10...=...0 d-) +7...<...-7 e-) -500...>...-10 f-) -100...>...-1000 g-) -690...>...-700 h-) +220...=...-220	a-) -5...<...-2 b-) 0...>....-3 c-) -10...>...0 d-) +7...<...-7 e-) -500...<...-10 f-) -100...<...-1000 g-) -690...<...-700 h-) +220...>...-220	a-) -5...<...-2 b-) 0...>....-3 c-) -10...>...0 d-) +7...>...-7 e-) -500...<...-10 f-) -100...<...-1000 g-) -690...<...-700 h-) +220...>...-220
3-) Escreva todos os números inteiros compreendidos entre -4 e +5.	Verificar a lógica dos números inteiros.	1 -2 -3 1 -2 -3 -4	-4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5	“não teni”	0, -1, -2, -3, -4, +5	“não sei”
4-) Calcule: a-) - 5 + 6 = b-) - 9 + 7 = c-) - 5 - 2 = d-) - 8 + 4 = e-) + 10 - 10 = f-) +120 - 99 = g-) (- 4) . (+5) = h-) (- 6) . (-4) = i-) (- 21) : (+ 3) =	Utilizar as regras para operar os números inteiros no campo das quatro operações	a-) - 5 + 6 = mais 1 b-) - 9 + 7 = mais 2 c-) - 5 - 2 = mais 3 d-) - 8 + 4 = mais 4 e-) + 10 - 10 = 0 f-) +120 - 99 = mais 21 g-) (- 4) . (+5) = mais20 h-) (- 6) . (-4) = mais24 i-) (- 21) : (+ 3) = mais6 j-) (- 9) : (- 9) = 9	a-) - 5 + 6 = -1 b-) - 9 + 7 = -2 c-) - 5 - 2 = +7 d-) - 8 + 4 = -4 e-) + 10 - 10 = -0 f-) +120 - 99 = -21 g-) (- 4) . (+5) = -20 h-) (- 6) . (-4) = +24 i-) (- 21) : (+ 3) = -7 j-) (- 9) : (- 9) = +1	a-) - 5 + 6 = 1 b-) - 9 + 7 = 7 c-) - 5 - 2 = 0 d-) - 8 + 4 = 4 e-) + 10 - 10 = 10 f-) +120 - 99 = 261 g-) (- 4) . (+5) = 20 h-) (- 6) . (-4) = 28 i-) (- 21) : (+ 3) = 7 j-) (- 9) : (- 9) = 0	a-) - 5 + 6 = 1 b-) - 9 + 7 = 2 c-) - 5 - 2 = -7 d-) - 8 + 4 = 4 e-) + 10 - 10 = 0 f-) +120 - 99 = 21 g-) (- 4) . (+5) = -20 h-) (- 6) . (-4) = +20 i-) (- 21) : (+ 3) = -11 j-) (- 9) : (- 9) = +15	a-) - 5 + 6 = +1 b-) - 9 + 7 = +0 c-) - 5 - 2 = -0 d-) - 8 + 4 = +0 e-) + 10 - 10 = -0 f-) +120 - 99 = -0 g-) (- 4) . (+5) = +20 h-) (- 6) . (-4) = -24 i-) (- 21) : (+ 3) = +7 j-) (- 9) : (- 9) = -1

Questões	Objetivos	Respostas dos alunos				
		Aluno F	Aluno G	Aluno H	Aluno I	Aluno J
5-) Situações problemas envolvendo números inteiros (Z). a-) Numa tarde de inverno, fazia 11° C. Ao entardecer, a temperatura baixou 4 graus; à noite, baixou 3 graus e, de madrugada, mais 5 graus. Porém, com o surgimento do sol pela manhã, a temperatura subiu 8 graus. • Represente esta situação por meio de uma expressão numérica. • Represente com um número qual a variação total da temperatura. • Se, à tarde, a temperatura subir mais 7 graus, quantos graus o termômetro vai marcar?	Verificar se o aluno faz relação entre o conceito de números negativos e as temperaturas abaixo de zero e dos números positivos com as temperaturas acima de zero (zero como origem).	11 -4 3 5 +8	11-4-3-5+8 11 4 - $\frac{4-}{7} - \frac{5}{7} - 1$ $\frac{3-}{4} - \frac{8+}{7}$ 7° C 14° C	“O aluno não respondeu por que disse que não sabia o que significava expressão numérica.” “O aluno resolveu mentalmente as operações: 11-4=7 7-3=4 Ao chegar na operação 4-5 alegou que não sabia e não concluiu a questão.” “Não respondeu”.	4-11=13-3=10-5=5+8=13° C 13° C 20° C 4 - $\frac{11}{7}$ 13 - $\frac{3}{4}$ 10 - $\frac{5}{7}$ 5 + $\frac{8}{13}$ 13 + $\frac{7}{20}$	4 + 3 + 5 + 8 = 20 20 27
b-) O instante de lançamento de um foguete é o instante 0 (zero). A contagem regressiva começa 60 segundos antes do lançamento, isto é, no instante - 60. Indique com um número inteiro estes instantes: • do segundo seguinte ao início da contagem; • do segundo anterior ao instante do lançamento.	Verificar se o aluno identifica o zero como um ponto de referência a partir do qual se definem dois sentidos.	59 1	59 -1	58 neum	59 1	0 1

Questões		Objetivos	Respostas dos alunos				
			Aluno F	Aluno G	Aluno H	Aluno I	Aluno J
c-) O lugar mais alto da Terra é o pico do Everest, na Ásia: 8882 m acima do nível do mar. O lugar mais baixo é a fossa de Sonda, no Oceano Pacífico, que fica 10790 m abaixo do nível do mar. • Represente essas altitudes, usando números positivos ou negativos. • Quantos metros o Everest é mais alto que a fossa de Sonda?		Verificar se o aluno representa os números inteiros através da escrita matemática estabelecendo relações entre o (-) e a indicação “abaixo do nível do mar”	mais 8882 menos 10790	+ 8882m e - 10790m. 1908m 10790 – <u>8882</u> 1908	“Não sei” *****	-10790, -10789, -10788 +8882, +8883, +8884	8882+10790 10682
d-) Senhor Silva tem cheque especial. Ele pode retirar de sua conta mais do que possui no banco. Só que, aí, ele fica devendo para o banco. Nos casos a seguir, precisamos encontrar o saldo bancário do senhor Silva. Que operação devemos usar? Qual é o seu resultado? • Ele tinha 7500 e retirou 8000. • Ele tinha saldo de – 2500 e ainda retirou 2000. • O saldo era nulo e ele retirou 2000. • O saldo era – 1500 e ele depositou 2000.		Verificar se o aluno relaciona os números negativos com os verbos “retirar” e “dever” e se percebem a lógica dos inteiros, ou seja, que é possível subtrair um número de 3 e obter 9 $\Rightarrow$ 3-(-6) = +9	devendo 500 devendo 4500 devendo 2000 sobra 500	7500 – <u>8000</u> - 1000 -1000 - 2500 <u>2000</u> -0500 +4500 -2000 500	defleto 500 defeto 4500 defeto 2000 dobeu 500	8000 – 7500 = 0500 7500 – 8000 500 0500 2500 – 2000 = 0500 2500 – <u>2000</u> 0500 – <u>2000</u> 2500 0500 – 2000 = 2500 2000 – 1500 = -0500 - 1500 + <u>2000</u> 500 - 0500	15500 4500 devendedo. Devendado nada. 3500

Questões	Objetivos	Respostas dos alunos																												
e-) Na tabela abaixo percebe-se que o hotel Ene Estrelas só dá lucros nos meses de férias.	Verificar se o aluno representa uma expressão numérica com os inteiros inferindo regras para solucioná-la e se atribui ao (-) o sentido de prejuízo e ao (+) o sentido de lucro.	Aluno F	Aluno G	Aluno H	Aluno I	Aluno J																								
		abril Junho e março +150 $\begin{array}{r} +75 \\ +150 \\ -75 \\ -75 \\ -150 \end{array}$ ele ta saindo perdeno do que ta ganhano	Abril e Maio Março e junho. 21 $\begin{array}{r} 150+ \\ 75 \\ +225 \end{array}$ ↓ Lucro Deveria Fechá-lo.	Abiu Maio Marco e junho Olho na tabela Sim	maio março 205 $\begin{array}{r} 175 + \\ 150 \\ 215 + \\ -150 \\ -365 - \\ 75 \\ 0 \end{array}$ 75- -365 -310- -355- -150 205 sim	Fevereiro, Abril e Maio Janeiro, Março e Junho 150 – 75 – 150 – 75 – 75 – 150 Vai fecha o prejuízo do hotel.																								
<table><tr><th colspan="6">Hotel Ene Estrelas</th></tr><tr><th colspan="6">Movimento em milhares de reais</th></tr><tr><th>Jan.</th><th>Fev.</th><th>Mar.</th><th>Abr.</th><th>Maio</th><th>Jun.</th></tr><tr><td>150</td><td>75</td><td>- 150</td><td>- 75</td><td>- 75</td><td>-150</td></tr></table> - Em que meses o hotel teve prejuízo de 75 mil reais? - Em que meses o hotel teve prejuízo de 150 mil reais? - Escreva a adição que indica o lucro ou prejuízo de todo e semestre representado na tabela. - Você acha que o dono do hotel deveria fechá-lo.	Hotel Ene Estrelas						Movimento em milhares de reais						Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maio	Jun.	150	75	- 150	- 75	- 75	-150						
Hotel Ene Estrelas																														
Movimento em milhares de reais																														
Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maio	Jun.																									
150	75	- 150	- 75	- 75	-150																									

ANEXO 3 – Questionário para as professoras.

	Questões	Professora A	Professora B
P	1-) Há quantos anos leciona Matemática nas escolas estaduais? É efetiva? Quais as séries que leciona? Qual sua formação?	15 anos, sou efetiva, esse ano leciono três oitavas séries e dois primeiros do ensino médio. Me formei em Ciências e Matemática.	Leciono a 15 anos. Sim, sou efetiva, leciono 1º colegial, 2º e 3º colegial, 6ª série suplência. Minha formação ciências e habilitação em matemática.
	2-) Por que escolheu o magistério como profissão?	A minha cidade não proporciona outras opções de formação, escolhi a matemática por que foi uma das matérias que gosto e me desafia.	Por falta de opção. A cidade não oferecia outros cursos e a minha situação financeira não ajudava.
A	3-) Analisando todos os anos em que trabalhou como professora em escolas estaduais, você acha que algo mudou? Essa mudança é positiva ou negativa? Justifique sua resposta.	Quando me formei não tinha muita bagagem e foi com decorrer do aprendizado.	Mudou muito. Com a progressão continuada os alunos perderam o interesse pela aprendizagem e o professor ficou cada vez mais desvalorizado, portanto essa mudança foi totalmente negativa.
R	4-) Você lecionou em salas de Correção de Fluxo? Como estas salas foram atribuídas a você?	Sim, processo normal de atribuição.	Sim. Foram transformadas em Correção de Fluxo e eu fiquei com a sala que já era minha.
E I	5-) Faça uma síntese do que pensa a respeito desta política pública que fez parte de sua vida profissional destacando os pontos positivos e negativos em relação a você professor.	Tive que trabalhar diferenciado dentro da sala. Muitas dificuldades de aprendizagem, alunos problemáticos e ainda por cima sem interesse nenhum. Embora tínhamos materiais para trabalhar, mas a dificuldade era imensa, pois foi a primeira experiência dessa maneira. Tínhamos capacitações durante o período que estava com essa sala. Para mim, foi também um aprendizado.	Pontos positivos: material didático, capacitação durante todo o período, trabalhos diferentes (dependendo da condição do aluno). Pontos negativos: alunos com problemas de aprendizagem, indisciplinados, sem interesse.
	6-) Você acha que o projeto deu conta de atingir todos os objetivos traçados para a vida escolar dos alunos que dele fizeram parte?	Não, o conteúdo era muito reduzido e acabou também não tendo sequência. Em relação a auto-estima do aluno em parte foi recuperado, mas em relação a aprendizagem acredito que não.	Não, por que o tempo foi curto, o conteúdo não deu condições para a continuidade pois era muito reduzido. O projeto recuperou a auto-estima do aluno, houve a reintegração mas não houve aprendizagem (foi um projeto com começo e sem fim).
	7-) Comente as principais dificuldades, relacionadas à aprendizagem, que seus alunos tiveram com frequência.	Quatro Operações, resolução de situações problemas, geometria, leitura, interpretação, a maioria não sabia ler.	- eles não tinham condições básicas necessárias para desenvolver: as quatro operações, resolução de situações problemas (interpretação), a maioria não sabia ler.
	8-) Você teve alguma preparação para trabalhar com classes de Correção de Fluxo?	Tivemos capacitações durante projeto.	Só durante o projeto.

	Questões		Professora A	Professora B
	9-)Se o projeto fosse implantado hoje, você participaria dele? Comente.		Sim, desde que tivesse sequência do projeto.	Não, por que os alunos, além de serem indisciplinados, problemáticos e sem interesse, o projeto não teve uma continuidade.
P A R T E I	10-)O que acha que deveria ter sido diferente?		Foi imposto pelo estado o projeto, de guela abaixo, como sempre fazem. Tivemos dificuldades pois a assistência como o início do projeto, as vezes sentíamos desamparados, pela diretoria de Ensino, coordenação da escola.	O projeto foi imposto, tivemos assistência da direção e coordenação, a diretoria de ensino não dava assistência (durante o projeto: uma ou duas vezes eles vieram participar na sala de aula). A montagem da classe foi feita com alunos de diferentes níveis de aprendizagem o que dificultava o nosso trabalho.
	11-)Qual sua relação com a Matemática?		Por que gosto de matemática, ela me desafia, embora ela é muito abstrata. Embora quando estudei, não me deu quase formação, com o tempo acabei sendo um aprendizado da própria matéria que fiz.	Gosto, sinto prazer, embora algumas vezes desmotivada pela situação do governo em relação ao professor. A matemática é um desafio para mim, tento trabalhar mostrando para o aluno situações do seu dia-a-dia relacionando-as com o conteúdo trabalhado, embora a minha formação não foi suficiente para esse tipo de trabalho.
	12-)Como eram suas aulas de Matemática nas salas de Correção de Fluxo? Procure destacar a metodologia utilizada, a forma de avaliação, os materiais utilizados, a aceitação dos alunos em relação à Matemática, etc.		Explicações no quadro, atividades feitas no caderno, usavam materiais que tínhamos para o projeto, embora eles tinham dificuldades com os materiais, por que era difíceis, eles tinham que raciocinar muito. Avaliação era constante dia a dia, as atividades feitas.	Eram aulas diferenciadas, com materiais diferentes sempre tentando fazer com que eles pensassem, a avaliação era feita de acordo com a realização de cada trabalho. As fichas trabalhadas eram boas, os alunos gostavam muito da parte com geometria (construção de figuras geométricas).
	13-)Como você definiria os alunos que participaram destas aulas de Matemática?		Eram desmotivados, desativados, apáticos, indisciplinados. Gostavam de atividades como: montagem, geometria, cálculos jamais.	Eram indisciplinados, apáticos, gostavam das atividades práticas (construção geométricas) não gostavam de cálculos.
	14-)Quais as dificuldades que você encontrava para trabalhar Matemática com estes alunos?		Tive dificuldades sim, pois era uma sala heterogênea. Tive que trabalhar individualmente, pois às vezes a sala não acompanhava as atividades programadas. Às vezes eu tinha dificuldades aos fascículos que mandavam para o entendimento.	Por serem alunos faltosos era difícil de dar continuidade aos conteúdos programados, a sala era heterogênea e o trabalho tinha que ser individualizado a cada aluno (em relação à avaliação era muito difícil pois os alunos não tinham condições de serem avaliados), por alguns deles não sabermos ler e escrever dificultava ainda mais as condições de transmissão de conteúdos.
	15-)A proposta pedagógica do programa de Correção de Fluxo em Matemática propunha a Solução de Problemas como metodologia, o que você acha disso? Você trabalhou dentro desta proposta? Comente.		Tentei, pelas dificuldades dos alunos de interpretação e leitura, e também não tinham pré requisitos, pois tinham vários conteúdos que eles dominavam.	Trabalhei muito, mas os problemas surgiam vários conteúdos que eles não dominavam, quanto aos problemas não convencionais chamavam mais atenção pois exigiam somente raciocínio lógico.
	16-)O que você entende por resolução de problemas? Como é acostuada a trabalhá-la?		Sim, pois dentro da resolução problemas, aborda vários conteúdos e também raciocínio lógico.	Domínio de conteúdos, raciocínio lógico, trabalho sempre que é necessário, de acordo com cada aula e cada conteúdo trabalhado tentando sempre fazer com que o aluno pense e entenda o que ele está fazendo.

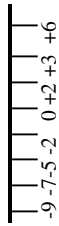
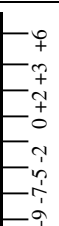
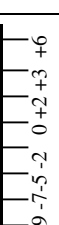
P A R T E II	Questões	Professora A	Professora B
	17-)As capacitações que recebeu foram suficientes para que vocês dessem conta de trabalhar nestas salas?	Capacitações eram corridas, pois demonstravam muitas atividades ao mesmo tempo, e não discutiam os problemas que tínhamos diariamente na sala de aula.	Não, por que as orientações eram concentradas somente nos fascículos, só eram comentadas pela minoria dos professores algumas atividades que deram certo, esquecendo dos problemas ocorridos na sala de aula como a indisciplina.
	18-)Como você trabalhou os números inteiros nas salas de Correção de Fluxo? Encontrou dificuldades?	Não tive dificuldades pois trabalhei jogos como exemplos: bolinhas de gude.	Encontrei muitas dificuldades, pois os alunos não sabiam os conceitos necessários.
	19-)Avalie o Programa de Correção de Fluxo dentro do contexto da Matemática.	Projeto até foi bom, por que proporcionou um trabalho diferenciado com alunos mas também foi falho pois não teve continuidade do mesmo.	Conteúdos diferenciados (vários assuntos ao mesmo tempo), a linguagem era difícil para eles, resolução de problemas: gostavam dos problemas não convencionais por que não necessitava de cálculos, gostavam da parte de geometria (construção), pode ter resgatado a auto-estima mas não deu condições do aluno continuar a aprendizagem pois o projeto não teve continuidade, a maioria dos alunos se interessavam somente quando o trabalho era manual.
	1-)Você trabalha hoje com os alunos egressos de Correção de Fluxo? Já trabalhou em algum momento?	Sim.	Sim e já trabalhei com muitos.
	2-)Como estes alunos respondem às aulas de Matemática?	Eles tem dificuldades, sem desinteressados, desmotivados.	A maioria não faz nada, não respeita o professor, são desinteressados.
	3-)Quais as dificuldades que os mesmos apresentam nas aulas de matemática?	Dificuldades; raciocínio lógico, interpretação, cálculos, problemas demonstrações na escrita.	Dificuldades em cálculos, raciocínio lógico, interpretação de problemas, dificuldades de representar uma determinada expressão, criar situações problemas.
	4-)Você acha que ter frequentado as Classes de Correção de Fluxo foi um ponto positivo ou negativo para estes alunos, tendo em vista a disciplina de Matemática? Comente.	Positivo, desde que tivesse continuidade do projeto.	Positivo desde que este projeto tivesse continuidade.
	5-)Como você avalia seus alunos inclusive os que passaram pelas salas de Correção de Fluxo?	Hoje eles estão em salas regulares, não conseguindo acompanhar a todos os conteúdos propostos, avaliação será feita constante dia a dia.	Como esses alunos saíram desse projeto para uma sala regular, não conseguindo acompanhar os conteúdos propostos pois estes eram diferenciados, avaliação constante, na realização de cada atividade.

Professora A	Professora B	Questões
6-)Quando você propõem que seus alunos resolvam um problema matemático, o que você espera que eles façam?	Que eles resolvam.	Que eles interpretem, compreendam, e depois resolvam.
7-)Levando em consideração os números inteiros, os alunos que passaram pelas Classes de Correção de Fluxo apresentam dificuldades?	Sim, apresentam as dificuldades que regras de sinais.	Sim, regras de sinais, as quatro operações.
8-)Se eles apresentam dificuldades como você procura saná-las?	Tentando trabalhar individualmente e jogos: como jogos de bolinha de gude, exemplo: eu tenho 10 perdi 7, com quantas fiquei e assim por diante, para que eles possam compreender melhor.	Tentando desenvolver trabalhos diferenciados, com atividades chamativas e especialmente atendendo com prioridades esses alunos.
9-)Você acha que estes alunos se diferem muito em termos de conhecimento conceitual dos alunos que frequentaram classes regulares?	Sim, eles demonstram muitas dificuldades de conteúdo e aprendizagem.	Sim, pois demonstram dificuldades de conteúdos, de aprendizagem e convivência.
10-)Há um trabalho diferenciado para alunos egressos de salas de Correção de Fluxo? Comente.	Até tento mais as dificuldades aparecem, por exemplo usar livro didático com eles é complicado as vezes impossível, por causa do conteúdo.	Há um trabalho diferenciado individual quando é possível, pois geralmente estão em salas com muitos alunos e esse trabalho fica muito difícil.
11-)Faça uma avaliação da Matemática escolar ensinada no programa de Correção de Fluxo.	Conteúdos diferenciados, a linguagem não tão simples, na geometria e jogos eles melhoravam o entendimento e gostavam, agora cálculos eles demonstravam muitas dificuldades	Conteúdos diferenciados (vários assuntos ao mesmo tempo), a linguagem era difícil para eles, resolução de problemas: gostavam dos problemas não convencionais por que não necessitava de cálculos, gostavam da parte de geometria (construção), pode ter resgatado a auto-estima mas não deu condições do aluno continuar a aprendizagem pois o projeto não teve continuidade, a maioria dos alunos se interessavam somente quando o trabalho era manual.

Anexo 4 – Questionário para o Assistente Técnico Pedagógico.

Questões	Respostas
1-) Tendo em vista o Programa de Fluxo implementado no Estado de São Paulo no ano de 2000 através do <i>Projeto Ensinar e Aprender: Corrigindo o Fluxo do Ciclo II</i> , cujo período de duração se estendeu até o ano de 2004, quais os pontos positivos, que na sua opinião permearam esta política pública educacional no processo ensino-aprendizagem da disciplina de Matemática?	Metodologia inovadora à luz dos PCNs, AMs e EMs trazendo claro os eixos temáticos da disciplina, os problemas não convencionais e os jogos matemáticos valorizado numa rotina que garante permeá-los no decorrer da semana. Um novo olhar para a avaliação através dos registros da aprendizagem e portfólios garantindo o percurso diário da aprendizagem. A valorização dos conhecimentos prévios dos alunos. O foco no aluno com dificuldade de aprendizagem.
2-) Considerando um dos principais objetivos do programa de Correção de Fluxo – possibilitar que o aluno marginalizado e em defasagem idade-série recuperasse sua alta estima e retornasse ao fluxo escolar de maneira condizente com sua idade – os alunos que passaram pelo projeto tiveram condições de frequentar as aulas de Matemática no ensino médio regular? Justifique sua resposta.	Posso dizer que nas escolas que se preocuparam com esses alunos no Ensino Médio acompanhando-os e trabalhando com a metodologia utilizada na aceleração, fez com que frequentassem as aulas no regular em igualdade de condições, inclusive com alguns alunos se destacando na sala pelo bom desempenho. No entanto, as escolas que não tiveram esse cuidado apontaram para o fraco desempenho dos alunos inclusive com evasão. Diante disso, penso ser o acompanhamento mais próximo do aluno, o responsável pelo seu sucesso.
3-) Considerando o período de capacitações proporcionado aos professores de Matemática que trabalharam com as salas de Correção de Fluxo, quais os pontos positivos e negativos que ficaram evidentes para você, focando o desempenho destes profissionais durante estas capacitações e frente as tais salas de aulas?	Perceber a mudança de postura do professor frente ao aluno com dificuldades de aprendizagem; a troca de experiências, a investigação e a valorização do conteúdo trazido pelo aluno (conhecimento prévio) e a percepção da necessidade de se proporcionar diversas situações de aprendizagem, foram os avanços na prática dos professores. Entretanto a maior dificuldade ficou por conta dos registros; poucos professores faziam; o que mostra o quanto carecemos em nossa prática da competência leitora e escritora. Não faria mudanças no material; apenas buscaria tirar a marca da Correção de Fluxo, enfatizando o Projeto original “Ensinar e Aprender”, utilizando no trabalho diversificado e para ser utilizado nos projetos de recuperação paralela como já tem acontecido.
4-) Na sua opinião, focando a disciplina de Matemática, se o projeto de Correção de Fluxo fosse novamente implementado nas escolas estaduais do Estado de São Paulo, seriam necessárias mudanças? Quais?	Não houve dificuldades na capacitação porque os professores costumam trabalhar com problemas chamados de desafios. A dificuldade esteve na produção de textos matemáticos (problemas) que pouco são solicitados como também a reescrita desses textos.
5-) Buscando analisar o projeto dentro de sua perspectiva metodológica em Matemática – resolução de problemas – quais as dificuldades que você encontrou para capacitar os professores? E, em linhas gerais, quais as dificuldades que os mesmos encontraram ao trabalhar a resolução de problemas?	O Programa de Correção de Fluxo a meu ver foi um instrumento que oportunizou aos alunos se reintegrarem ao seu tempo e ritmo. Para os professores e Assistentes Técnicos Pedagógicos (ATP) foi até aqui o trabalho com os fundamentos teóricos e metodológicos da matemática mais objetivo voltado para o pedagógico, colocando na prática o que preconiza o PCN, numa sequência lógica, organizada de atividades que enfatizam o trabalho com a leitura e escrita de textos matemáticos, bem como a definição de uma rotina da semana que privilegie os eixos números e álgebra, medidas e estatísticas, geometria e tratamento da informação sobre a esteira da resolução de problemas.
6-) Faça uma avaliação sobre o programa de Correção de Fluxo.	

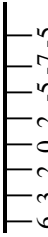
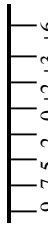
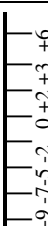
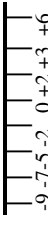
ANEXO 5 – Testes de matemática: alunos que não passaram pelas classes de Correção de Fluxo.

Questões	Objetivos	Respostas dos alunos				
		Aluno A'	Aluno B'	Aluno C'	Aluno D'	Aluno E'
1-) Represente na reta numérica os seguintes números inteiros (Z): - 5, +6, +3, 0, -7, -9, +2, -2	Representar os números inteiros em uma reta numérica.	"Não fez"				
2-) Compare os seguintes números inteiros utilizando > (maior), = (igual) ou < (menor): a-) -5.....-2 b-) 0.....-3 c-) -10.....-7 d-) -10.....0 e-) -500.....-10 f-) -100.....-1000 g-) -690.....-700 h-) +220.....-220	Comparar os números inteiros identificando quando existentes valores simétricos.	a-) -5.....>...-2 b-) 0.....<...-3 c-) -10.....<...0 d-) +7.....>...-7 e-) -500.....<...-10 f-) -100.....>...-1000 g-) -690.....>...-700 h-) +220.....>...-220	a-) -5.....<...-2 b-) 0.....>...-3 c-) -10.....<...0 d-) +7.....>...-7 e-) -500.....<...-10 f-) -100.....>...-1000 g-) -690.....>...-700 h-) +220.....>...-220	a-) -5.....>...-2 b-) 0.....>...-3 c-) -10.....<...0 d-) +7.....>...-7 e-) -500.....>...-10 f-) -100.....>...-1000 g-) -690.....>...-700 h-) +220.....>...-220	a-) -5.....<...-2 b-) 0.....>...-3 c-) -10.....<...0 d-) +7.....=...-7 e-) -500.....<...-10 f-) -100.....>...-1000 g-) -690.....>...-700 h-) +220.....=...-220	a-) -5.....>...-2 b-) 0.....<...-3 c-) -10.....<...0 d-) +7.....=...-7 e-) -500.....<...-10 f-) -100.....>...-1000 g-) -690.....>...-700 h-) +220.....=...-220
3-) Escreva todos os números inteiros compreendidos entre -4 e +5.	Verificar a lógica dos números inteiros.	-4, -3, -2, 0, 2, 3, 4, 5	-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5	-4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5	-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5	-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5
4-) Calcule: a-) - 5 + 6 = b-) - 9 + 7 = c-) - 5 - 2 = d-) - 8 + 4 = e-) + 10 - 10 = f-) +120 - 99 = g-) (- 4) . (+5) = h-) (- 6) . (- 4) = i-) (- 21) : (+ 3) = j-) (- 9) : (- 9) =	Utilizar as regras para operar números inteiros no campo das quatro operações.	a-) - 5 + 6 = 1 b-) - 9 + 7 = -2 c-) - 5 - 2 = -7 d-) - 8 + 4 = -4 e-) + 10 - 10 = 0 f-) +120 - 99 = 21 g-) (- 4) . (+5) = -20 h-) (- 6) . (- 4) = +24 i-) (- 21) : (+ 3) = -7 j-) (- 9) : (- 9) = +1	a-) - 5 + 6 = +1 b-) - 9 + 7 = -2 c-) - 5 - 2 = -7 d-) - 8 + 4 = -4 e-) + 10 - 10 = 0 f-) +120 - 99 = 21 g-) (- 4) . (+5) = -20 h-) (- 6) . (- 4) = +24 i-) (- 21) : (+ 3) = -7 j-) (- 9) : (- 9) = +1	a-) - 5 + 6 = +1 b-) - 9 + 7 = 2 c-) - 5 - 2 = 7 d-) - 8 + 4 = 4 e-) + 10 - 10 = 0 f-) +120 - 99 = 21 g-) (- 4) . (+5) = -20 h-) (- 6) . (- 4) = 24 i-) (- 21) : (+ 3) = -7 j-) (- 9) : (- 9) = 1	a-) - 5 + 6 = 1 b-) - 9 + 7 = -2 c-) - 5 - 2 = -7 d-) - 8 + 4 = -4 e-) + 10 - 10 = 0 f-) +120 - 99 = 21 g-) (- 4) . (+5) = -20 h-) (- 6) . (- 4) = 24 i-) (- 21) : (+ 3) = -7 j-) (- 9) : (- 9) = 1	a-) - 5 + 6 = 1 b-) - 9 + 7 = -2 c-) - 5 - 2 = -7 d-) - 8 + 4 = -4 e-) + 10 - 10 = 0 f-) +120 - 99 = +21 g-) (- 4) . (+5) = -20 h-) (- 6) . (- 4) = +24 i-) (- 21) : (+ 3) = -7 j-) (- 9) : (- 9) = +1

Questões	Objetivos	Respostas dos alunos				
		Aluno A'	Aluno B'	Aluno C'	Aluno D'	Aluno E'
5-) Situações problemas envolvendo números inteiros (Z). a-) Numa tarde de inverno, fazia 11° C. Ao entardecer, a temperatura baixou 4 graus; à noite, baixou 3 graus e, de madrugada, mais 5 graus. Porém, com o surgimento do sol pela manhã, a temperatura subiu 8 graus. • Represente esta situação por meio de uma expressão numérica. • Represente com um número qual a variação total da temperatura. • Se, à tarde, a temperatura subir mais 7 graus, quantos graus o termômetro vai marcar?	Verificar se o aluno faz relação entre o conceito de números negativos e as temperaturas abaixo de zero e dos números positivos com as temperaturas acima de zero (zero como origem).	“Não fez”. -1° 2 11°C 14°	11°C-7°C-3°C-5°C+8°C 19°C +15°C	11 - 4 - 3 + 5 + 8 16°C $16 + \frac{7}{23}$ 23°C	11 - 4 - 3 - 5 + 8 11 + 8 = 19 -4 - 3 - 5 = - 13 19 - 13 = 06 6°C 19 - 13 = 6 + 7 = 13°C	11 - 4 - 3 - 5 + 8 7 7° graus
b-) O instante de lançamento de um foguete é o instante 0 (zero). A contagem regressiva começa 60 segundos antes do lançamento, isto é, no instante - 60. Indique com um número inteiro estes instantes: • do segundo seguinte ao início da contagem; • do segundo anterior ao instante do lançamento.	Verificar se o aluno identifica o zero como um ponto de referência a partir do qual se definem dois sentidos.	• 58 • 2	• - 59 • - 1	• -59 • 0	• - 59 s • -1:00s	• 60 • -60

Questões	Objetivos	Respostas dos alunos				
		Aluno A'	Aluno B'	Aluno C'	Aluno D'	Aluno E'
c-) O lugar mais alto da Terra é o pico do Everest, na Ásia: 8882 m acima do nível do mar. O lugar mais baixo é a fossa de Sonda, no Oceano Pacífico, que fica 10790 m abaixo do nível do mar. • Represente essas altitudes, usando números positivos ou negativos. • Quantos metros o Everest é mais alto que a fossa de Sonda?	Verificar se o aluno representa os números inteiros da escrita matemática estabelecendo relações entre o (-) e a indicação “abaixo do nível do mar”	• +8882, - 10790. • 19672.	Everest + 8882 Fossa de Sonda – 10790m 19.672m	+ 8882 m - 10.790 m 1.908m	+ 8882m/ -10790m 10790 <u>+8882</u> 19672 19672m	+ 8882 acima -10790 abaixo 19.672m
d-) Senhor Silva tem cheque especial. Ele pode retirar de sua conta mais do que possui no banco. Só que, aí, ele fica devendo para o banco. Nos casos a seguir, precisamos encontrar o saldo bancário do senhor Silva. Que operação devemos usar? Qual é o seu resultado? • Ele tinha 7500 e retirou 8000. • Ele tinha saldo de – 2500 e ainda retirou 2000. • O saldo era nulo e ele retirou 2000. • O saldo era – 1500 e ele depositou 2000.	Verificar se o aluno relaciona os números negativos com os verbos “retirar” e “dever” e se percebem a lógica dos inteiros, ou seja, que é possível subtrair um número de 3 e obter 9 $\Rightarrow$ 3-(-6) = +9	• Deve 500. • Tem 500. • Deve 2000. • Tem 3500. - Total: tem 7500	• - 1500 • -4500 • -2000 • +500	• 3000	+7500 <u>500</u> 8000 -8000 -4500 <u>-2000</u> 14500 8000 – 14500= - 6500	Devendo 500 Devendo 2000 Devendo 2000 Saldo 3500

Questões	Objetivos	Respostas dos alunos																												
		Aluno A´	Aluno B´	Aluno C´	Aluno D´	Aluno E´																								
e-) Na tabela abaixo percebe-se que o hotel Ene Estrelas só dá lucros nos meses de férias. <table><tr><th colspan="6">Hotel Ene Estrelas</th></tr><tr><th colspan="6">Movimento em milhares de reais</th></tr><tr><th>Jan.</th><th>Fev.</th><th>Mar.</th><th>Abr.</th><th>Maio</th><th>Jun.</th></tr><tr><td>150</td><td>75</td><td>- 150</td><td>- 75</td><td>- 75</td><td>-150</td></tr></table> - Em que meses o hotel teve prejuízo de 75 mil reais? - Em que meses o hotel teve prejuízo de 150 mil reais? - Escreva a adição que indica o lucro ou prejuízo de todo e semestre representado na tabela. - Você acha que o dono do hotel deveria fechá-lo.	Hotel Ene Estrelas						Movimento em milhares de reais						Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maio	Jun.	150	75	- 150	- 75	- 75	-150	Verificar se o aluno representa uma expressão numérica com os inteiros inferindo regras para solucioná-la e se atribui ao (-) o sentido de prejuízo e ao (+) o sentido de lucro.	- Abril e maio. - Março e junho. “Não fez”. - Sim.	- Abril – Maio - Março – Junho - Prejuízo de -225 “Preju” - Sim	Abril e maio Março e junho Lucro 150 <u>+75</u> 225 Prejuízo -150 - 75 + - 75 <u>-150</u> 410 Não	Abril/ Maio Março/Junho (150+75)-(-150-75-75-150) 225 – 450 - 225 (Prejuízo) Sim, porque o prejuízo foi maior que o lucro.	Abril e maio Março e junho 150+75=225 reais lucro -150-75-75-150=-450 reais prejuízo Pelo prejuízo que o hotel está tendo ultimamente deveria fechá-lo
Hotel Ene Estrelas																														
Movimento em milhares de reais																														
Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maio	Jun.																									
150	75	- 150	- 75	- 75	-150																									

Questões	Objetivos	Respostas dos alunos				
		Aluno F'	Aluno G'	Aluno H'	Aluno I'	Aluno J'
1-) Represente na reta numérica os seguintes números inteiros (Z): - 5, +6, +3, 0, -7, -9, +2, -2	Representar os números inteiros em uma reta numérica.		-9 -7 -5 -2 0 +2 +3 +6			
2-) Compare os seguintes números inteiros utilizando > (maior), = (igual) ou < (menor): a-) -5.....-2 b-) 0.....-3 c-) -10.....0 d-) +7.....-7 e-) -500.....-10 f-) -100.....-1000 g-) -690.....-700 h-) +220.....-220	Comparar os números inteiros identificando quando existentes valores simétricos.	a-) -5.....>...-2 b-) 0.....<...-3 c-) -10...>...0 d-) +7...<...-7 e-) -500...>...-10 f-) -100...>...-1000 g-) -690...<...-700 h-) +220...=>...-220	a-) -5.....>...-2 b-) 0.....<...-3 c-) -10...>...0 d-) +7...<...-7 e-) -500...>...-10 f-) -100...<...-1000 g-) -690...<...-700 h-) +220...<...-220	a-) -5...>...-2 b-) 0...>...-3 c-) -10...<...0 d-) +7...>...-7 e-) -500...>...-10 f-) -100...<...-1000 g-) -690...<...-700 h-) +220...>...-220	a-) -5.....<...-2 b-) 0.....>...-3 c-) -10...<...0 d-) +7...>...-7 e-) -500...<...-10 f-) -100...>...-1000 g-) -690...<...-700 h-) +220...>...-220	a-) -5.....<...-2 b-) 0.....>...-3 c-) -10...<...0 d-) +7...>...-7 e-) -500...<...-10 f-) -100...>...-1000 g-) -690...<...-700 h-) +220...>...-220
3-) Escreva todos os números inteiros compreendidos entre -4 e +5.	Verificar a lógica dos números inteiros.	2, 3, 4, -2, -3, -4, -5	-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, +5	-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5	-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5	-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5
4-) Calcule: a-) - 5 + 6 = b-) - 9 + 7 = c-) - 5 - 2 = d-) - 8 + 4 = e-) + 10 - 10 = f-) +120 - 99 = g-) (- 4) . (+5) = h-) (- 6) . (- 4) = i-) (- 21) : (+ 3) = j-) (- 9) : (- 9) =	Utilizar as regras para operar números inteiros no campo das quatro operações.	a-) - 5 + 6 = -1 b-) - 9 + 7 = 2 c-) - 5 - 2 = 7 d-) - 8 + 4 = 4 e-) + 10 - 10 = 0 f-) +120 - 99 = 21 g-) (- 4) . (+5) = -20 h-) (- 6) . (- 4) = 24 i-) (- 21) : (+ 3) = -7 j-) (- 9) : (- 9) = 0	a-) - 5 + 6 = 1 b-) - 9 + 7 = -2 c-) - 5 - 2 = -7 d-) - 8 + 4 = -4 e-) + 10 - 10 = 0 f-) +120 - 99 = 21 g-) (- 4) . (+5) = -20 h-) (- 6) . (- 4) = 24 i-) (- 21) : (+ 3) = -63 j-) (- 9) : (- 9) = +81	a-) - 5 + 6 = +1 b-) - 9 + 7 = -2 c-) - 5 - 2 = -7 d-) - 8 + 4 = -4 e-) + 10 - 10 = 0 f-) +120 - 99 = +21 g-) (- 4) . (+5) = -20 h-) (- 6) . (- 4) = +24 i-) (- 21) : (+ 3) = -63 j-) (- 9) : (- 9) = +81	a-) - 5 + 6 = +1 b-) - 9 + 7 = -2 c-) - 5 - 2 = -7 d-) - 8 + 4 = -4 e-) + 10 - 10 = 0 f-) +120 - 99 = +21 g-) (- 4) . (+5) = -20 h-) (- 6) . (- 4) = +24 i-) (- 21) : (+ 3) = -7 j-) (- 9) : (- 9) = +1	a-) - 5 + 6 = 1 b-) - 9 + 7 = -2 c-) - 5 - 2 = -7 d-) - 8 + 4 = -4 e-) + 10 - 10 = 0 f-) +120 - 99 = 21 g-) (- 4) . (+5) = -20 h-) (- 6) . (- 4) = 24 i-) (- 21) : (+ 3) = -7 j-) (- 9) : (- 9) = 1

Questões	Objetivos	Respostas dos alunos				
		Aluno F'	Aluno G'	Aluno H'	Aluno I'	Aluno J'
5-) Situações problemas envolvendo números inteiros (Z). a-) Numa tarde de inverno, fazia 11° C. Ao entardecer, a temperatura baixou 4 graus; à noite, baixou 3 graus e, de madrugada, mais 5 graus. Porém, com o surgimento do sol pela manhã, a temperatura subiu 8 graus. • Represente esta situação por meio de uma expressão numérica. • Represente com um número qual a variação total da temperatura. • Se, à tarde, a temperatura subir mais 7 graus, quantos graus o termômetro vai marcar?	Verificar se o aluno faz relação entre o conceito de números negativos e as temperaturas abaixo de zero e dos números positivos com as temperaturas acima de zero (zero como origem).	$11 - 4 - 3 - 5 + 8$ - 7 graus	11 $-\frac{4}{7}$ 7 $+\frac{3}{4}$ 7°C	$11 +$ $\frac{12-}{01-}$ -1 $\frac{7+}{+6}$ -1° $+6^{\circ}$	$+11-4-3-5+8=0$ 7°C	$11-4-3-5+8$ 31 18°C
b-) O instante de lançamento de um foguete é o instante 0 (zero). A contagem regressiva começa 60 segundos antes do lançamento, isto é, no instante - 60. Indique com um número inteiro estes instantes: • do segundo seguinte ao início da contagem; • do segundo anterior ao instante do lançamento.	Verificar se o aluno identifica o zero como um ponto de referência a partir do qual se definem dois sentidos.	$+60 - 60 = 0$ $-60 - 60 = 120$	• 60 • 50	• -59 • -1	• -59 • -1	• -59 • -1
					$-60, -59, -58, \dots, -3, -2, -1, 0$	

Questões	Objetivos	Respostas dos alunos				
		Aluno F'	Aluno G'	Aluno H'	Aluno I'	Aluno J'
c-) O lugar mais alto da Terra é o pico do Everest, na Ásia: 8882 m acima do nível do mar. O lugar mais baixo é a fossa de Sonda, no Oceano Pacífico, que fica 10790 m abaixo do nível do mar. • Represente essas altitudes, usando números positivos ou negativos. • Quantos metros o Everest é mais alto que a fossa de Sonda?	Verificar se o aluno representa os números inteiros da escrita matemática estabelecendo relações entre o (-) e a indicação “abaixo do nível do mar”	• Acima = + 8882m Abaixo = - 10790m • 1898m	• + 8882 - 10790 • O Everest é mais alto que a Sonda 19672m • - 1908	• +8882 - 10790 • O Everest é mais alto que a Sonda 19672m $\begin{array}{r} 10790 + \\ - 8882 \\ \hline 01908 \end{array}$	• 8882m- 10780m • 1908m	
d-) Senhor Silva tem cheque especial. Ele pode retirar de sua conta mais do que possui no banco. Só que, aí, ele fica devendo para o banco. Nos casos a seguir, precisamos encontrar o saldo bancário do senhor Silva. Que operação devemos usar? Qual é o seu resultado? • Ele tinha 7500 e retirou 8000. • Ele tinha saldo de – 2500 e ainda retirou 2000. • O saldo era nulo e ele retirou 2000. • O saldo era – 1500 e ele depositou 2000.	Verificar se o aluno relaciona os números negativos com os verbos “retirar” e “dever” e se percebem a lógica dos inteiros, ou seja, que é possível subtrair um número de 3 e obter 9 3-(-6) = +9	• Subtração • Subtração • Soma • Subtração	“Não fez”	• 500 • -500 • 2000 • 500 Resultado: Seu saldo é de 500.	$\begin{array}{r} 7500 \\ - 8000 \\ \hline -500 \end{array}$ $- 2500 - 2000 = -4500$ $0 - 2000 = -2000$ $-1500 + 2000 = +500$	

Questões	Objetivos	Respostas dos alunos																																
		Aluno F'	Aluno G'	Aluno H'	Aluno I'	Aluno J'																												
e-) Na tabela abaixo percebe-se que o hotel Ene Estrelas só dá lucros nos meses de férias. <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Hotel Ene Estrelas</th> </tr> <tr> <th colspan="7">Movimento em milhares de reais</th> </tr> <tr> <th></th><th>Jan.</th><th>Fev.</th><th>Mar.</th><th>Abr.</th><th>Maio</th><th>Jun.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>150</td><td>75</td><td>- 150</td><td>- 75</td><td>- 75</td><td>- 150</td><td></td> </tr> </tbody> </table> - Em que meses o hotel teve prejuízo de 75 mil reais? - Em que meses o hotel teve prejuízo de 150 mil reais? - Escreva a adição que indica o lucro ou prejuízo de todo e semestre representado na tabela. - Você acha que o dono do hotel deveria fechá-lo.	Hotel Ene Estrelas							Movimento em milhares de reais								Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maio	Jun.	150	75	- 150	- 75	- 75	- 150		Verificar se o aluno representa uma expressão numérica com os inteiros para solucionar a e se atribui ao (-) o sentido de prejuízo e ao (+) o sentido de lucro.	Abril Março e junho $150 + 75 = 225$ Prejuízo -450 milhões Lucro 225 milhões Sim	Abril, Maio Junho -225 Sim	Abril e Maio Março e junho 300 $\frac{150 +}{-450}$ Sim	Maio Março e junho $+150 + 75 = (-150 - 75 - 150)$ $+225 + (-450) = +225 - 450 = -225$ Sim, pois se seus lucros são apenas nos meses de férias no fim de um semestre ele terá prejuízo em sua arrecadação.	Abril e maio Março $150 + 75 = 225$ mil $-150 + (-150) + (-75) + (-75) = -450$ Sim, porque o dono do hotel não teve o lucro suficiente para pagar as despesas.
Hotel Ene Estrelas																																		
Movimento em milhares de reais																																		
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maio	Jun.																												
150	75	- 150	- 75	- 75	- 150																													