

Versão Online

ISBN 978-85-8015-037-7

Cadernos PDE

VOLUME I

O PROFESSOR PDE E OS DESAFIOS
DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE

2007



**GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DO ESTADO DA EDUCAÇÃO – SEED
SUPERINTENDÊNCIA DA EDUCAÇÃO – SUED**

**PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO
EDUCACIONAL - PDE**

AUREA DE GOUVEIA PIAI

IES: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA – UEL
ORIENTADORA: Profª. Drª. REGINA LUZIA CORIO DE BURIASCO
ÁREA CURRICULAR: MATEMÁTICA

LONDRINA - 2008

RECUPERAÇÃO PARALELA EM MATEMÁTICA – UMA OPORTUNIDADE PARA APRENDER¹

Áurea de Gouveia Piai²
Regina Luzia Corio de Buriasco³

Resumo

Este artigo pretende mostrar como a avaliação, na prática pedagógica, pode contribuir, efetivamente, para a aprendizagem e para o sucesso dos alunos. Para tanto, traz parte da experiência de encaminhamento de uma Recuperação Paralela, como uma possibilidade de intervenção, que busca, ao mesmo tempo, compreendê-la e construí-la como uma prática essencialmente de aprendizagem e não como um mero procedimento burocrático. Também se pretende apresentar a avaliação numa perspectiva em que possa cumprir sua verdadeira função de subsidiar o processo ensino/aprendizagem. No encaminhamento dado, erros e acertos são analisados, compreendidos pelos alunos e tomados como ponto de partida na busca da aprendizagem, por meio da estratégia metodológica da Resolução de Problemas, de forma dinâmica e coletiva. O artigo pode contribuir com as reflexões sobre as mudanças que precisam ocorrer na escola, no que diz respeito à função da avaliação da aprendizagem, de modo que a 'prova', tão temida pelo aluno, seja compreendida como uma oportunidade para aprender.

Palavras-Chave: Educação Matemática. Avaliação da Aprendizagem Escolar em Matemática. Recuperação Paralela. Resolução de Problemas.

Abstract

This article intends to show how assessment can effectively contribute for the learning and the success of the pupils at the pedagogical practice. For it, this article brings part of a Parallel Recovery experiment as a possibility of intervention, which intends to understand and to build it, at the same time, as an essentially learning practice and not as a mere bureaucratic procedure. It also intends to make the assessment in a view that it can fulfill its true function of "support the teaching / learning process." In this way, mistakes and successes are examined, understood and taken by pupils as a starting point for learning, through the methodological strategy of Problem Solving, in a dynamic and collective form. The article can contribute for reflections about changes that must occur at school, regarding the role of the learning assessment, so that the so feared "test" is understood by the students as an opportunity to learn.

Key-words: Mathematics Education. Assessment in School Mathematics. Parallel Recovery. Problem Solving.

INTRODUÇÃO

¹ Esse artigo é uma adaptação do Caderno Pedagógico produzido no PDE/2007.

² Docente da Rede Estadual de Educação do Paraná, no Colégio Estadual Olavo Bilac e Escola Estadual São José em Cambé/PR. Especialista em Educação Matemática pela UEL/PR. E-mail: agacp@sercomtel.com.br

³ Docente da Universidade Estadual de Londrina – Paraná

Agradecimentos: À minha orientadora Regina Luzia Corio de Buriasco pela significativa e constante contribuição para o meu crescimento profissional e pessoal e por sempre me acolher com muito carinho e respeito.

Todas as pesquisas, leis e avanços na área da Educação, que surgiram ao longo desses anos, provocaram singelas mudanças nas práticas educativas dos professores da maioria de nossas escolas.

Ainda que existam diferentes instrumentos de avaliação, o mais utilizado para compor e atender à exigência burocrática de “dar nota” é, ainda, a prova escrita, que também é utilizada com a função de subsidiar o trabalho pedagógico para outro encaminhamento, o dos alunos, que, de alguma forma, farão a Recuperação Paralela, cujo resultado é, também, de alguma forma, agregado à nota da prova anterior para compor a média. Esta, ao final de todo processo, serve de parâmetro para, com muita freqüência, decidir sobre o destino escolar do aluno.

Tais procedimentos vão ao encontro de estudos (LUCKESI, 1996; PONTE, BOAVIDA, GRAÇA, ABRANTES, 1997; D’AMBROSIO, 1998; BURIASCO, 2000; BARLOW, 2006) e do documento das *Diretrizes Curriculares de Matemática para as séries finais do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio* do Paraná (PARANÁ, 2008), que têm mostrado que a avaliação praticada na escola está centrada em quantificar as informações que o aluno parece dominar e que, dessa forma, não tem cumprido a sua verdadeira função no processo ensino/aprendizagem. Para que cumpra com a sua verdadeira função, a avaliação escolar deve servir como:

[...] uma orientação para o professor na condução da sua prática docente e jamais um instrumento para reprovar ou reter alunos na construção de seus esquemas de conhecimento teórico e prático. Selecionar, classificar, filtrar, reprovar e aprovar indivíduos para isto ou para aquilo não são missão de educador. Outros setores da sociedade devem se encarregar disso. (D’AMBROSIO, 1998, p.78).

Portanto, a prova e os encaminhamentos posteriores parecem não estar contribuindo para a aprendizagem do aluno, pois os subsídios que fornecem não estão sendo utilizados para analisar as dificuldades enfrentadas tanto pelo aluno quanto pelo professor.

Na perspectiva da Educação Matemática, ensino, aprendizagem e avaliação integram um mesmo sistema, e, assim,

[...] pressupõe definir princípios em função de objetivos que se pretendem alcançar, estabelecer instrumentos para ação e escolher caminhos para essa ação; verificar constantemente a caminhada, de forma crítica, levando em conta todos os elementos envolvidos no processo. Sendo assim, ela não possui uma finalidade em si, mas

sim subsidia o curso de uma ação que visa um resultado previamente definido. (BURIASCO, 2000, p.159)

Então, ao avaliar, é preciso: ter clareza dos objetivos que se quer alcançar; considerar se o instrumento escolhido contribuirá para a aprendizagem do aluno; e se fornecerá também, informações para a reflexão sobre a prática pedagógica. Dessa forma, o processo de avaliação deve proporcionar momentos para o esclarecimento de dúvidas, para a reflexão coletiva e para a retomada de conceitos fundamentais, de forma que, aluno e professor percebam suas dificuldades, analisem-nas e descubram caminhos para superá-las.

O erro passa a ser considerado como importante fonte de informação para o processo ensino/aprendizagem, e, com isso, é

tarifa do professor fazer com que o erro, aos poucos se torne *observável* pelo aluno para que este tome consciência daquele. Essa é uma das contribuições pessoais que o professor pode fazer na busca de diminuir o fracasso escolar. (BURIASCO, 2000, p.172).

Nessa perspectiva, o aluno é levado a fazer uma reflexão crítica sobre os seus próprios erros, na busca de compreendê-los, corrigi-los e superá-los, tornando-se co-responsável pela sua aprendizagem. Segundo Luckesi (1990),

[...] o erro poderia ser visto como fonte de virtude, ou seja, de crescimento. O que implicaria estar aberto a observar o acontecimento como acontecimento, não como erro; observar o fato sem preconceito, para dele retirar os benefícios possíveis. (LUCKESI, 1990, p. 136).

Entender o erro dessa forma pode, também, ajudar no desenvolvimento de valores e atitudes, tão necessários para a construção da cidadania e para a melhoria da qualidade das relações na escola. Além disso, oportuniza um trabalho colaborativo, no qual o aluno predispõe-se a aprender; a respeitar as diferenças individuais, tanto no que se refere às idéias como ao ritmo de trabalho; a investigar as idéias presentes no conhecimento sistematizado; a refletir sobre sua própria produção, com o objetivo de aperfeiçoá-la; e, a apresentar sua produção escrita com clareza e organização.

É necessário, portanto, que a avaliação, dentro da escola, comece a ser vista por outra perspectiva, para que possa cumprir a sua verdadeira função e para

que a prova seja construída e compreendida como um dos instrumentos auxiliares para o sucesso do processo ensino/aprendizagem.

A PROPOSTA

Buscando uma possível forma para se iniciar mudanças de atitudes na prática avaliativa, apresenta-se uma proposta de encaminhamento de uma Recuperação Paralela, com alguns dos resultados já obtidos em uma turma de 5ª série do Ensino Fundamental. Nela, após uma prova, erros e acertos são tomados como ponto de partida na busca da aprendizagem. São apresentados, também, alguns dos cuidados e procedimentos necessários para que a prova seja construída e compreendida como uma prática essencialmente de aprendizagem, assim como, para o sucesso da proposta.

Para se construir uma prova visando ao sucesso do ensino/aprendizagem, é preciso que se atenda a alguns requisitos, (IMENEZ e LELLIS, 2004; BURIASCO, 2000; BUTTS, 1997; BARLOW, 2006; PARANÁ, 2006), que, na prática pedagógica, não ganham a devida importância, como:

- o tempo de realização da prova;
- o número de questões que comporão a prova;
- o tipo de questões;
- a complexidade das questões;
- a definição dos objetivos de cada questão;
- os critérios de correção.

Também é preciso pensar em questões que permitam desenvolver estratégias de resolução e que possibilitem ao professor e ao aluno, analisar os erros porventura cometidos, com vistas a uma melhor aprendizagem, o que vai ao encontro de uma das tendências metodológicas apontadas nas Diretrizes Curriculares de Matemática para a Educação Básica: a Resolução de Problemas (PARANÁ, 2006).

Assim, questões objetivas de resposta curta ou de múltipla escolha, dificultam a análise do caminho percorrido pelo aluno, das idéias presentes na sua produção e dos conhecimentos que demonstra ter. Dessa forma, é preciso saber selecionar os problemas a serem trabalhados nas aulas de matemática. Para isso, pode-se utilizar a classificação de problemas proposta por Butts (1997), que indica o que cada um deles requer. Para esse autor, os problemas estão agrupados em cinco categorias: *Exercícios de Reconhecimento*, *Exercícios Algorítmicos*, *Problemas de Aplicação*, *Problemas em Aberto* e *Situação Problema*.

Os critérios de correção são estabelecidos de forma que sejam consideradas as diferentes etapas de resolução desenvolvidas pelo aluno, mesmo que algumas estejam incorretas ou incompletas, do ponto de vista usual de correção de uma prova. Não se busca corrigir e pontuar, verificando apenas o que faltou na resolução, por meio da comparação com o gabarito da questão, mas sim, o que o aluno já aprendeu. As etapas de resolução e pontuação, constantes no Quadro 1, tiveram, como parâmetros, a nomenclatura e as definições adotadas pelo GEPEMA⁴, que considera:

- *estratégia*: arte de aplicar com eficácia os recursos de que se dispõe visando ao alcance de determinados objetivos. É, portanto, o caminho escolhido para resolver um problema
- *procedimento*: o modo de fazer algo: técnica, processo, método. É o desenvolvimento da estratégia.

Considerando que cada questão da prova vale 1,0 ponto. No Quadro1, constam as etapas de resolução e a distribuição da pontuação utilizada na correção das questões.

Etapas de resolução	Valor	Resolução apresentada pelo aluno	Pontuação
Retirada de dados	0,2	Retira corretamente	0,2
		Retira parcialmente	0,1
		Não retira corretamente	0,0

⁴ Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática e Avaliação -Departamento de Matemática – UEL - Londrina - PR.

Estratégia	0,3	Apresenta uma estratégia que resolve o problema	0,3
		Apresenta parcialmente uma estratégia que resolve o problema.	0,2
		Não apresenta uma estratégia que resolve o problema.	0,0
Procedimento	0,3	Faz os cálculos corretamente	0,3
		Faz os cálculos parcialmente corretos	0,2
		Não faz os cálculos corretamente	0
Resposta	0,2	Apresenta a resposta correta encontrada	0,2
		Apresenta a resposta incorreta encontrada	0,1
		Não apresenta resposta	0,0

Quadro 1 - Etapas de resolução e distribuição da pontuação de correção.

É necessário, também, que se evite criar momentos de tensão e de constrangimento quando da aplicação e correção da prova. É preciso incluir, em nossa ação pedagógica, seja no início do ano letivo, de uma aula ou de atividades a serem desenvolvidas, a firmação de um “contrato didático” (BROSSEAU, 1983, apud MEDEIROS, 2001), na forma verbal ou por escrito, e negociar ou renegociar os pontos que forem necessários para ajudar a manter uma boa relação entre aluno e professor e entre aluno e aluno, esclarecendo-se, principalmente, o que se espera deles, como e o quê será avaliado. Isso, além de dar respaldo a todas as ações que envolvem o processo pedagógico, pode, também, contribuir para a diminuição da indisciplina em sala de aula e para que o aluno se conscientize de que ele é co-responsável pelo sucesso do processo ensino/aprendizagem.

Para o sucesso da proposta, os alunos precisam estar cientes da importância de se empenharem em resolver todas as questões, pois essa forma de avaliação ocorre em duas etapas, sendo a primeira, a prova, e a segunda, a Recuperação Paralela.

Na primeira etapa, o trabalho deve ser individual e sem consulta a qualquer material, pois os alunos devem resolver os problemas de acordo com o que sabem e o que entenderem. Deve-se deixar claro que esta é uma etapa para mostrarem o que sabem fazer e, para isto, precisam ser incentivados. É preciso, também, insistir para que haja empenho, seriedade, honestidade, pois só assim será possível colher informações verdadeiras que ajudem a mostrar, tanto para o professor como para o aluno, o quanto já se aprendeu em que se pode avançar, e, o que precisa ser retomado.

Na correção, é importante não assinalar ou rabiscar sobre algum erro cometido pelo aluno, com as tradicionais linhas com caneta vermelha, pois esse deverá ser percebido pelo próprio aluno. Em um artigo publicado na Revista Nova Escola (2001), intitulado *Avaliação nota 10*, consta “[...] cuidado porém, com o uso da caneta vermelha. Especialistas argumentam que ela pode constranger a garotada. Da mesma forma, encher o trabalho de anotações pode significar desrespeito”.⁵

Deve-se valorizar o que o aluno produziu, mesmo que ainda não apresente uma solução correta para o problema. É preciso esclarecer que ele não será punido por errar. Nesta proposta, o erro deixa de ser visto como “pecado”, pois é considerado como algo que, com frequência, ocorre com as pessoas que estão inseridas em um processo de aprender, sendo um dos pontos de partida que pode ser tomado para a aprendizagem.

Erros e acertos serão, posteriormente, tomados, na Recuperação Paralela, sob acompanhamento e orientação do professor, por meio da análise e da interpretação que os alunos farão, da sua produção escrita, trabalhando em grupos, consultando livros e trocando idéias.

Dessa forma, o aluno cometerá ‘pecado’ apenas se não se empenhar em resolver os problemas para mostrar o que sabe fazer ou o que ainda precisa aprender, ou seja, ele perderá *uma oportunidade para aprender*, pois se nada produzir, nada terá para ser analisado, retomado, avaliado. Se deixar a prova em branco ou escrever qualquer resposta para caracterizar alguma produção, não justifica a sua participação na 2ª etapa, pois o seu objetivo é somente copiar e tirar nota. Esse é um ponto que precisa tanto estar no *contrato didático*, quanto ser rigorosamente cumprido, a fim de se alcançar um dos principais objetivos propostos nessa forma de avaliação, qual seja, ser tomada como uma *oportunidade para aprender*, que não pode ser confundida com *um jeitinho de tirar nota*.

Após a correção da primeira etapa e da atribuição da pontuação parcial devida, a partir das provas corrigidas, sugere-se, para agilizar a formação das duplas para a segunda etapa, ordená-las de forma que as notas parciais fiquem em seqüência crescente ou decrescente.

⁵ http://revistaescola.abril.com.br/edicoes/0147/aberto/mt_246163.shtml, capturado em 30/10/2007.

As duplas, que inicialmente trabalharão juntas, podem ser formadas pelo seguinte critério: o aluno da primeira prova da seqüência com o aluno da última prova da seqüência (ou seja, o aluno que tirou a melhor nota parcial ficará com o aluno que tirou a menor nota parcial); o aluno da segunda prova da seqüência com o aluno da penúltima prova da seqüência; o aluno da terceira prova da seqüência com o aluno da antepenúltima prova da seqüência, e assim sucessivamente.

Essa forma de organizar as duplas, além de oportunizar que um aprenda com o outro, desenvolve valores e atitudes fundamentais para a construção da cidadania, como o respeito às diferenças, a cooperação, a interação entre os alunos e o coleguismo. Quando a escolha dos grupos fica por conta dos alunos, percebe-se, na maioria das vezes, a exclusão tanto de alunos que tiram sempre notas baixas, como também, daqueles que tiram sempre notas altas. Mas essa é apenas uma das muitas formas que o professor pode adotar para formar as duplas.

Os grupos receberão as provas corrigidas e anexadas com uma folha intitulada Recuperação Paralela, conforme exemplo a seguir no quadro 2.

Aluno (a) _____ nº. _____	
Recuperação Paralela	
<p>Trabalhando em grupo e pesquisando em livros, você irá analisar cuidadosamente o que fez na prova da aula anterior e:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se a questão está assinalada como correta, justifique como pensou para resolver e, a seguir, procure apresentar outra forma de resolução. • se a questão está assinalada como parcialmente correta, você deverá primeiro explicar o que errou e depois apresentar uma forma correta de resolução. 	
Justificativa	Resolução

1ª)	
2ª)	
3ª)	
4ª)	
5ª)	

Quadro 2 – Folha da recuperação paralela

Quando a questão da prova estiver assinalada com um símbolo de resolução correta (previamente combinado com a turma), o aluno deverá justificar, por escrito, como pensou para resolver e apresentar, ou não, outra forma correta de resolução. Este aluno irá, primeiramente, auxiliar o parceiro, que não chegou a uma solução correta, a realizar uma análise crítica de sua produção, compartilhando e discutindo a justificativa e os passos que apresentou para a resolução correta e fazendo comparação entre as formas de resolução de cada um, pela troca de idéias.

Os alunos que apresentaram formas parcialmente corretas de resolução deverão, primeiramente, justificar, por escrito, na coluna à esquerda da folha, os erros cometidos, seja na retirada de dados, na estratégia escolhida, no procedimento ou na resposta, e, a seguir, apresentar, na coluna à direita, uma forma completa de resolução ou só a correção do erro. Como não se trata, também, de uma oportunidade só para a correção de erros, mas sim, para a aprendizagem, não basta apenas apresentar uma forma correta de resolução e, na justificativa, escrever, por exemplo:

- errei porque não soube fazer;
- errei na conta;
- fiz errado;

Ou, outras afirmações que não demonstram qualquer esforço de reflexão na busca pela compreensão do que fez de incorreto. Todavia, consideram-se todas as tentativas de justificativa do erro cometido, mesmo que a forma de expressão não seja a ideal ou não esteja correta matematicamente ou gramaticamente. Durante o trabalho de recuperação, o professor deve percorrer, constantemente, os grupos e,

por meio de muito diálogo, questionamento e orientação, auxiliá-los na análise, na reflexão e na justificação do erro cometido.

Na correção dessa etapa, também há critérios para valorizar o quanto o aluno avançou, a partir da análise e da reflexão sobre tudo o que produziu na prova. Na Recuperação Paralela, cada questão também vale 1,0 ponto e a pontuação é distribuída pela justificativa e pela resolução que for apresentada, seja ela completa ou só a correção do erro, de acordo com os critérios do quadro 3 abaixo.

Tipo de solução apresentada na prova	a Recuperação Paralela apresenta	Pontuação
Correta	Justificativa de como pensou, com ou sem outra forma correta de resolução	1,0
Parcialmente correta	Justificativa correta do erro cometido e uma resolução correta	1,0
	Justificativa parcialmente correta do erro cometido e uma resolução correta.	0,5
	Justificativa correta do erro sem outra forma de resolução correta	0,5

Quadro 3 - Critérios de correção para a Recuperação Paralela

Para este artigo, foram selecionadas seis resoluções da primeira questão e uma resolução da 5ª questão da prova e da Recuperação Paralela, aplicada por ocasião da experimentação da proposta, com o objetivo de proporcionar uma melhor compreensão dos critérios de correção e de pontuação adotados, além de contemplar, entre muitos, alguns dos aspectos relevantes apresentados nas resoluções da prova e da Recuperação, para que, por meio da comparação entre ambas, seja percebida a aprendizagem do aluno com a retomada do erro.

O relato a seguir seguirá a seqüência: a) a resolução apresentada na prova; b) os critérios de correção e pontuação para a questão; c) o que o aluno justificou e acrescentou na Recuperação Paralela; d) os critérios de correção e pontuação da questão na Recuperação Paralela; e) a pontuação total aferida na questão; f) alguns dos comentários e questionamentos que foram anotados, conforme surgiam, com o objetivo de colaborar para uma reflexão sobre algumas práticas pedagógicas que necessitam de mais atenção, pois podem contribuir para a melhoria do processo ensino/aprendizagem.

Para garantir o anonimato, os alunos, cujas provas e resoluções foram selecionadas, serão chamados de A1, A2,...

Para a utilização dos critérios de correção na prova e na Recuperação Paralela, a nomenclatura adotada será a seguinte:

- na prova

RD: retirada de dados
E: estratégia
P: procedimento
R: resposta

- na Recuperação Paralela

J: justificativa com ou sem outra resolução.

JR: justificativa e uma resolução ou correção do erro.

Aluno A1

Resolução apresentada na prova

1ª) No ginásio de esportes de uma cidade, cabem 1850 espectadores nas arquibancadas e 2750 espectadores nas cadeiras. Na decisão dos jogos escolares de 2006, havia 2588 espectadores. Quantos lugares ficaram vagos?

$$\begin{array}{r} 2.750 \\ + 1.850 \\ \hline 4.600 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4.600 \\ - 2.588 \\ \hline 2.012 \end{array} \quad \text{R: Sobraram } 2.012 \text{ lugares vagos.}$$

Correção e pontuação parcial

RD: retira corretamente.....	0,2
E: resolve o problema.....	0,3
P: faz corretamente os cálculos.	0,3
R: resposta	0,2
Pontuação parcial na questão	1,0

Na Recuperação Paralela, apresentou:

1ª) Para resolver esta questão era só você somar o tanto de arquibancadas com o tanto de cadeiras. Nos jogos enchem 2.588 de cadeiras e arquibancadas aí você pega o tanto de lugares ao todo e retira 2.588 que foi o tanto de espectadores.

Correção e pontuação final

J: justificativa sem outra resolução	1,0
Pontuação total na questão.....	2,0

A1 fez corretamente todas as etapas e foi uma das alunas que, quando solicitada, atendeu a todos os pedidos para auxiliar os colegas a perceberem o que precisava ser justificado e a apresentarem uma forma correta de resolução.

Alunos A2 e A3

Resolução apresentada na prova, respectivamente:

1ª) No ginásio de esportes de uma cidade, cabem 1850 espectadores nas arquibancadas e 2750 espectadores nas cadeiras. Na decisão dos jogos escolares de 2006, havia 2588 espectadores. Quantos lugares ficaram vagos?

$$\begin{array}{r} 1.850 \\ + 2.750 \\ \hline 3.600 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3.600 \\ - 2.588 \\ \hline 1.012 \end{array}$$

R: Ficaram vagos 1.012 lugares

1ª) No ginásio de esportes de uma cidade, cabem 1850 espectadores nas arquibancadas e 2750 espectadores nas cadeiras. Na decisão dos jogos escolares de 2006, havia 2588 espectadores. Quantos lugares ficaram vagos?

$$\begin{array}{r} 2.750 \\ + 1.850 \\ \hline 4.600 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4.600 \\ - 2.588 \\ \hline 2.012 \end{array}$$

R: Ficaram vagos 2.012 lugares.

Correção e pontuação parcial

RD: retira corretamente.....	0,2
E: resolve o problema.....	0,3
P: parcialmente correto	0,2
R: resposta encontrada.....	0,2
Pontuação parcial na questão	0,9

Mesmo não apresentando uma resposta correta, A2 e A3 receberam a pontuação integral para essa etapa, pois, ao escolherem uma estratégia que resolve o problema, mostraram, também, que sabiam como obter a resposta, ou seja, o resultado da segunda operação. Como o procedimento já foi considerado como

parcialmente correto, descontar ponto pela resposta incorreta seria o mesmo que puni-los duas vezes pelo mesmo erro.

Na Recuperação Paralela A2 e A3 apresentaram, respectivamente:

<p>1ª)</p> <p>Deu 16 subiu 1 e eu esqueci de somar.</p>	$\begin{array}{r} 11 \\ + 1.850 \\ \hline 2.750 \\ + 1.850 \\ \hline 4.600 \end{array}$ $\begin{array}{r} 4.850 \\ - 2.588 \\ \hline 2.262 \end{array}$
---	---

<p>1ª)</p> <p>Quando eu fui emprestar eu emprestei errado</p>	$\begin{array}{r} 4.850 \\ - 2.588 \\ \hline 2.262 \end{array}$
---	---

Correção e pontuação final

JR: justificativa e correção do erro..	1,0
Pontuação total na questão.....	1,9

Pelas justificativas apresentadas, pode-se concluir que os erros de A2 e A3 podem ter ocorrido por uma simples distração, pois se percebe, na resolução de ambos, a compreensão do enunciado, a retirada correta dos dados, a escolha das operações apropriadas e o domínio do algoritmo utilizado. Ao tomarem consciência do erro cometido, caso tenha sido por distração, possivelmente, nas próximas vezes, prestem mais atenção.

Aluno A4

Resolução apresentada na prova

1ª) No ginásio de esportes de uma cidade, cabem 1850 espectadores nas arquibancadas e 2750 espectadores nas cadeiras. Na decisão dos jogos escolares de 2006, havia 2588 espectadores. Quantos lugares ficaram vagos?

Handwritten calculations:

$$\begin{array}{r} 1.850 \\ + 2.750 \\ \hline 4.600 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4.600 \\ - 2.588 \\ \hline 2.012 \end{array}$$

Handwritten mark: ef

Correção e pontuação parcial

RD: retira corretamente.....	0,2
E: resolve o problema.....	0,3
P: faz corretamente os cálculos	0,3
R: não responde.....	0,0
Pontuação parcial na questão	0,8

A4 ficou ansiosa e impaciente na Recuperação dessa questão, pois não conseguia perceber o que havia de errado na resolução. Ao mudar de grupo e comparar a sua resolução com a de outro colega, percebeu que o erro estava na resposta. Em um tom meio inconformado, disse:

– Mas professora, só por causa da resposta?

Nesse momento, foram lembrados, para todos, alguns dos pontos do contrato didático, firmado antes da entrega da prova, e ressaltado que, para a resolução de um problema ser considerada completa, é preciso também apresentar a resposta.

Na Recuperação Paralela, apresentou

Justificativa	Resolução
1ª) Eu não respondi o problema	Ficou vago 2.012 lugares

Handwritten mark: (LD) c

Correção e pontuação final

JR: justificativa do erro e correção..	1,0
Pontuação total na questão.....	1,8

Após a correção, A4 falou alto: *nunca mais vou esquecer de escrever a resposta*. Ela tomou consciência da importância de colocar a resposta em um problema, pois teve a oportunidade de analisar, refletir e refazer.

Aluno A5

Resolução apresentada na prova

1ª) No ginásio de esportes de uma cidade, cabem 1850 espectadores nas arquibancadas e 2750 espectadores nas cadeiras. Na decisão dos jogos escolares de 2006, havia 2588 espectadores. Quantos lugares ficaram vagos? cf

R: Ficaram vagas 162 lugares vagos

$$\begin{array}{r}
 2750 \\
 - 2588 \\
 \hline
 0162
 \end{array}$$

Correção e pontuação parcial

RD: retira parcialmente.....	0,1
E: apresenta parcialmente uma estratégia que resolve o problema.....	0,1
P: faz corretamente os cálculos.....	0,3
R: apresenta resposta incorreta.....	0,1
Pontuação parcial na questão.....	0,6

A5 retirou parcialmente os dados, escolheu outra estratégia que resolve a questão, porém, de forma incompleta, ou seja, calculou quantas cadeiras ficaram vagas, supondo que os espectadores presentes na decisão dos jogos sentaram somente nas cadeiras, deixando de somar o número de cadeiras vagas com o número de espectadores que cabem nas arquibancadas, para dar uma resposta correta. A estratégia incompleta levou-o a uma conclusão incorreta, mas, mesmo assim, recebeu metade da pontuação dessa etapa de resolução (0,1 ponto), pois mostrou que sabe que é necessário dar resposta à questão.

Na Recuperação Paralela, foram necessários muitos questionamentos para fazer A5 perceber e aceitar que estava indo no caminho certo, mesmo com uma resolução diferente da apresentada pela maioria dos alunos. Pediu-se para que ele escrevesse, no quadro, o que havia feito, e, ao discutir e trocar idéias com os outros alunos percebeu e completou a resolução.

Na Recuperação Paralela, apresentou

Justificativa	Resolução
1ª) Eu erri porque não somi as cadeiras que ficaram vagas com as arquibancadas.	$\begin{array}{r} 1850 \\ + 162 \\ \hline 2012 \end{array}$ <p>Ficaram vagas 2012 lugares.</p>

Correção e pontuação final

JR: justificativa do erro e correção..	1,0
Pontuação total na questão.....	1,6

Esse procedimento pode ter ajudado os outros alunos a perceberem que não existe uma única forma de resolução de um problema, assim também, pode ter propiciado o desenvolvimento de atitudes como segurança e respeito às diferenças.

Aluno **A6**

Resolução apresentada na prova

<p>1ª) No ginásio de esportes de uma cidade, cabem 1850 espectadores nas arquibancadas e 2750 espectadores nas cadeiras. Na decisão dos jogos escolares de 2006, havia 2588 espectadores. Quantos lugares ficaram vagos?</p> $\begin{array}{r} 1850 \\ - 2588 \\ + 2006 \\ \hline 1850 \\ 9.194 \end{array}$ <p>Ficaram vagos 9.194.</p>	<p>0,4</p>
--	------------

Correção e pontuação parcial

RD: não retira corretamente.....	0,0
E: não resolve o problema ..	0,0
P: faz corretamente os cálculos	0,3
R: apresenta resposta incorreta	0,1
Pontuação parcial na questão	0,4

A6 não fez corretamente a retirada dos dados e, ao somar todos os que aparecem no enunciado, escolheu uma estratégia que não resolve o problema, mas recebeu pontuação por outras etapas de resolução. No procedimento, recebeu 0,3

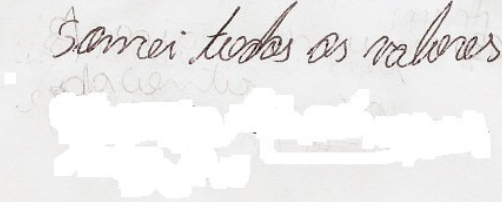
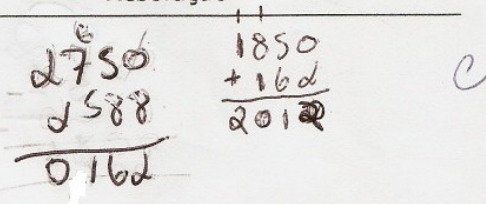
pontos, porque mostrou que sabe efetuar uma adição, e na resposta dada, 0,1 ponto, porque sabe que é necessário dar resposta à questão. As reflexões e discussões sobre o modo de resolução do aluno A5 também ajudaram o aluno A6 a perceber uma das formas corretas de resolução do problema. Após participar passivamente das discussões e reflexões, ele se levantou, dirigiu-se até o quadro negro e, apontando para o que estava escrito, timidamente perguntou:

— *Professora, então desse outro jeito também tá certo?*

E a resposta foi:

— *Sim. Agora, compare com o que você fez, escreva uma justificativa e escolha uma forma correta de resolução.*

Na Recuperação Paralela apresentou:

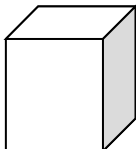
Justificativa	Resolução
1ª) <i>Separei todos os valores.</i> 	 <i>Lucas com valores do 1º lugar</i>

Correção e pontuação final

JR: justificativa e outra resolução....	1,0
Pontuação total na questão.....	1,4

Questão 5

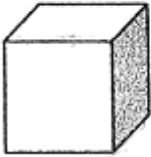
Recortei em uma cartolina seis formas quadradas de lado igual a 25 cm e montei a representação de um cubo. Para que ele não desmontasse, passei fita adesiva em todas as suas arestas. Quantos metros de fita adesiva eu gastei?



Aluno A7

Resolução apresentada na prova

5ª) Recortei em uma cartolina seis formas quadradas de lado igual a 25 cm e montei a representação de um cubo. Para que ele não desmontasse, passei fita adesiva em todas as suas arestas. Quantos metros de fita adesiva eu gastei?



$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 6 \\ \hline 150 \end{array}$$

ef (0,4)

Correção e pontuação parcial

RD:	retira parcialmente.....	0,1
E:	não resolve o problema.	0,0
P:	faz corretamente os cálculos	0,3
R:	não responde.....	0,0
	Pontuação parcial na questão	0,4

De acordo com o esperado, essa foi a questão que apresentou o menor número de soluções corretas, já na primeira etapa: a prova e a maioria das resoluções apresentadas foram praticamente comuns às da resolução de A7. Para a correção da questão, as duplas foram instruídas a procurar, no material de consulta, livro didático, dicionário, caderno etc., o significado de algumas palavras como: cubo, arestas e fita adesiva, para ajudar na compreensão da questão.

Na Recuperação Paralela, A7 apresentou

5ª) ~~Por que a conta~~ Não sabia
 por que eu não contava
 arestas - Eu multipliquei
 pensando que era as 6 formas quadradas.
 O último livro é o que significava aresta.

$$\begin{array}{r} 125 \\ + 12 \\ \hline 150 \\ + 25 \\ \hline 300 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 13 \\ \hline 75 \\ 250 \\ \hline 325 \end{array}$$

R: Eu gostei
 3,00 m

Correção e pontuação final

JR:	Justificativa e uma resolução correta.....	1,0
	Pontuação total na questão.	1,4

Trocando idéias, colaborando uns com os outros, como, por exemplo, fornecendo a página onde se encontram as definições, quase todos os alunos fizeram as devidas correções.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Recuperação Paralela ocorreu em um clima de muita ansiedade e agitação, com os alunos perguntando ao mesmo tempo, discutindo com os colegas, falando alto, principalmente: “*não sei onde eu errei!*”, com barulho de carteiras se arrastando, pois todos se levantavam a todo momento para ver as resoluções de outros grupos ou para ir ao encontro da professora.

Tais comportamentos não devem ser reprimidos e caracterizados como indisciplina, mas considerados como atitudes de alunos motivados na busca da aprendizagem. Se toda vez que o aluno cometer um erro, for dada a ele uma oportunidade para analisar, refletir, conversar, escrever e pesquisar sobre o mesmo, para que possa corrigi-lo, possibilita-se o desenvolvimento de valores e atitudes e se contribui para uma aprendizagem significativa, que proporciona ao educando autonomia e segurança para a solução dos problemas do dia a dia.

Muitos estudiosos defendem que,

[...] um percurso escolar em Matemática, ao longo de um ano ou um ciclo, em que o aluno não foi solicitado a escrever um texto, a elaborar um relatório sobre um projeto, a participar numa discussão sobre um problema, a fazer alguma reflexão sobre a Matemática e a sua própria relação com esta disciplina, representa um grande empobrecimento tanto em termos de aprendizagem como de avaliação. (PONTE, BOAVIDA, GRAÇA, ABRANTES, 1997, p.27).

A proposta aqui apresentada pode também ser um caminho que possibilita ao aluno o desenvolvimento de diferentes estratégias de resolução e a capacidade de tentar, supor, testar e provar. A Recuperação Paralela vai ocorrer em várias etapas sucessivas, isto é, conforme o aluno for testando estratégias, analisando, refletindo, trocando idéias, escrevendo, corrigindo os erros porventura cometidos e, com ajuda do professor, sistematizando o conhecimento que for sendo abordado, na busca de solução para o problema. A cada etapa de Recuperação Paralela, o professor solicita ao aluno a elaboração de um relatório sobre as reflexões e o conhecimento matemático que lhe foi acrescentado durante o processo de resolução e com a retomada dos possíveis erros. Ao final de um período letivo, os relatórios podem, entre outras atividades, fazer parte de um portfólio.

Diante das perspectivas contemporâneas em relação ao ensino da Matemática e da escassez de propostas de práticas avaliativas compatíveis com as atuais exigências curriculares, espera-se, com este artigo, contribuir com as reflexões sobre as mudanças que precisam ocorrer na escola, no que diz respeito à *função da avaliação da aprendizagem* no processo pedagógico, de modo que a prova, tão temida pelo aluno, seja compreendida como uma oportunidade para aprender.

REFERÊNCIAS

- BARLOW, M. **Avaliação Escolar: mitos e realidades**. Tradução Fátima Murad. Porto Alegre, Artmed, 2006.
- BURIASCO, Regina Luzia Corio de. Algumas Considerações Sobre Avaliação Educacional. **Estudos em Avaliação Educacional**. Fundação Carlos Chagas, n.22, p. 155-177, jul-dez. 2000.
- BUTTS, T. *Formulando Problemas Adequadamente*. In: KRULIK, S.; REYS, R.E. **A Resolução de Problemas na Matemática Escolar**. São Paulo: Atual, 1997, p.32-48.

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. 4.ed. Campinas,SP: Papyrus, 1998.

IMENEZ, L. M.; LELLIS, M. **Matemática 5ª a 8ª série- 1º grau**. São Paulo, Scipione,2004

LUCKESI, C.C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**. São Paulo, Cortez Editora, 1996.

LUCKESI, C. C. *Prática escolar: do erro como fonte de castigo ao erro como fonte de virtude*. In: **A construção do projeto de ensino e a avaliação**. Série Idéias, São Paulo: FDE, n. 8, 133-140, 1990

MEDEIROS, K. M. *O contrato didático e a resolução de problemas matemáticos em sala de aula*. In: **Educação Matemática em Revista**, n.º 9/10. São Paulo, SBEM, 2001.

PARANÁ. Secretaria do Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares de Matemática para a Educação Básica**. Curitiba, 2006.

PARANÁ. Secretaria do Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares de Matemática para as séries finais do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio**. Curitiba, 2008.

PONTE, J. P., BOAVIDA, A., GRAÇA, M., & ABRANTES, P. **Didáctica da Matemática**. Lisboa: DES do ME, 1997.