



RECUPERAÇÃO DE ESTUDOS COM COLA

Milene Aparecida Malaquias Cardoso
Universidade de Londrina - UEL
[mileneccmatematica@gmail.com](mailto:milenecmatematica@gmail.com)

Regina Luzia Corio de Buriasco
Universidade de Londrina - UEL
reginaburiasco@gmail.com

Resumo: Este artigo apresenta uma experiência de sala de aula, realizada na Educação Básica, com uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental. Ao final de cada bimestre, os alunos que não alcançaram a média participam de uma recuperação de estudos. Assim, foi aplicada uma prova-escrita-com-cola para a recuperação de estudos. O objetivo era saber o que os alunos julgavam importante colocar na cola, como eles a elaborariam, se haveria indícios de uso da cola na prova, se haveria indícios da aula do professor na cola e se ela poderia ajudá-los na prova escrita. Para este artigo foi analisada a produção escrita apresentada na prova de um dos alunos. Como resultado da análise, foi possível identificar indícios da cola na prova, mostrando que a escolha feita pelo aluno na elaboração da cola o ajudou na prova escrita. No que tange ao trabalho do professor, com a utilização da cola, foi possível verificar quais dificuldades o aluno apresentou em relação ao conteúdo, proporcionando ao professor subsídios para repensar sua prática de sala de aula.

Palavras-chave: Educação Matemática. Prova-Escrita-com-Cola. Avaliação da Aprendizagem Escolar. Prática de sala de aula.

INTRODUÇÃO

Segundo as Diretrizes Curriculares de Matemática do Paraná (2008), a finalidade da avaliação é proporcionar aos alunos novas oportunidades para aprender e possibilitar ao professor refletir sobre o seu próprio trabalho, como também mostrar as possíveis dificuldades dos alunos. Segundo esse documento, no processo avaliativo, é necessário que o professor faça uma observação sistemática para diagnosticar seu procedimento pedagógico e criar oportunidades diversas para que os alunos possam expressar seus conhecimentos.

Segundo essa perspectiva, a avaliação da aprendizagem escolar não pode ser utilizada pelos professores como forma de punir os alunos ou simplesmente classificá-los. Para que isso não ocorra, o professor deve ter clareza da avaliação que realiza e deixar claro quais suas intenções e seus objetivos.

Mesmo sabendo que o processo de avaliação da aprendizagem deve ser contínuo, as escolas, em geral, ao final de cada bimestre, semestre ou ano letivo, precisam emitir uma nota referente ao desempenho do aluno naquele período. Caso essa nota seja insuficiente para ele

prosseguir para a série seguinte, o aluno poderá ser submetido à recuperação de estudos – e não apenas à recuperação de nota, como se observa em muitas escolas.

Segundo a Deliberação nº 007/99 (CEE/PR) a recuperação de estudos deve ser feita, preferencialmente concomitante ao período letivo, promovendo a valorização real dos alunos, de modo que a aprendizagem, por ser um processo contínuo, com registros permanentes do aproveitamento escolar, possa se tornar um indicativo seguro para apontar alunos que precisam de recuperação da aprendizagem, antes que o resultado final se concretize (LEI Nº 9394/96).

Pensando que a recuperação de estudo deve promover a valorização real dos alunos, a primeira autora deste artigo, em março de 2019, teve contato com a prova-escrita-com-cola em um curso de Avaliação da Aprendizagem na Universidade Estadual de Londrina (UEL). Depois da experiência vivenciada nesse curso, essa autora julgou interessante utilizar aquele instrumento em uma prova de recuperação de estudos com seus alunos do 8º ano do Ensino Fundamental, já que, segundo Souza (2018), preparar a cola e poder utilizá-la são fortes motivos para o aluno estudar.

Utilizar a cola em uma prova escrita é um recurso malvisto por muitos, que entendem que isso pode favorecer o aluno, dando-lhe vantagens. Contudo, a autora ressalta em sua análise que o recurso utilizado se revelou favorável ao estudo, à pesquisa e à aprendizagem, promovendo tanto a formação do estudante quanto o trabalho docente.

Sendo assim, este artigo relata essa experiência de sala de aula, em que a professora, primeira autora deste artigo, aplicou um prova-com-cola para a recuperação de estudos com o objetivo de saber o que seus alunos julgariam importante colocar na cola, como eles a elaborariam e se haveria na prova indícios da cola, ou seja, se a cola poderia ajudá-los na prova escrita.

RECUPERAÇÃO DE ESTUDOS COM UMA PROVA-COM-COLA

Em todo estabelecimento de ensino, há a necessidade de avaliar o aluno. Geralmente, essa avaliação é confundida com a prova escrita, único instrumento a ser usado para avaliar o aluno em determinado período. Assim, muitas vezes, o professor não consegue saber ao certo o que seu aluno aprendeu e, frequentemente, dá ênfase apenas ao que o aluno não sabe. Isso pode gerar uma nota ineficaz para aquele aluno. Quando o aprendiz não consegue mostrar o que sabe, ele pode ser considerado não apto para prosseguir em seus estudos. Nessas circunstâncias, os estabelecimentos de ensino disponibilizam a oportunidade denominada recuperação, o que, muitas vezes, revela apenas preocupação com a nota e não com o conteúdo que ele perdeu.

No documento de Matemática das Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Paraná - DCE (2008), consta que a recuperação de estudos deve

[...] acontecer a partir de uma lógica simples: os conteúdos selecionados para o ensino são importantes para a formação do aluno, então, é preciso investir em todas as estratégias e recursos possíveis para que ele aprenda. A recuperação é justamente isso: o esforço de retomar, de voltar ao conteúdo, de modificar os encaminhamentos metodológicos, para assegurar a possibilidade de aprendizagem. Nesse sentido, a recuperação da nota é simples decorrência da recuperação de conteúdo (DCE, 2008, pág. 32 e 33).

Pensando, assim, em diferentes estratégias, neste artigo utilizamos como instrumento da recuperação de estudos uma prova-escrita-com-cola. Segundo Forster (2016), utilizar a cola em provas escritas, na perspectiva da avaliação como oportunidade de aprendizagem em uma prática de investigação, pode ajudar o professor e o aluno no desenvolvimento escolar.

O uso de uma prova-escrita-com-cola não é bem visto por muitos, por pensarem que o professor está facilitando para seu aluno. No entanto, ao utilizar esse instrumento em uma prova, algumas regras precisam ser seguidas, pois o aluno não poderá usar tudo aquilo que deseja. Segundo Forster (2016), o professor pode disponibilizar para seus alunos um pedaço de papel, no qual anotarão as informações que julgarem mais pertinentes. O professor poderá decidir, inclusive, se as anotações serão manuscritas ou não. Além disso, como, no pedaço de papel, não caberá todo o conteúdo estudado no período, o aluno terá que fazer sua escolha. Desse modo, estudará para saber o que é mais importante constar no pedaço de papel que utilizará.

Forster (2016) assume em seu trabalho que a utilização da prova-escrita-com-cola mostrou ser um instrumento que pode oportunizar a aprendizagem dos alunos desde a elaboração das colas até a realização das provas. Com base nisso, surgiu a intenção de utilizar esse instrumento também na recuperação de estudos para oportunizar uma estratégia diferente daquelas às quais os alunos estavam habituados, a fim de saber como eles se sairiam.

RELATO

Este é um relato da aplicação de uma prova-escrita-com-cola para a recuperação de estudos em uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental, de uma escola particular localizada em uma cidade do norte do Paraná, com um total de 16 alunos, com idade entre 12 e 13 anos.

Para a análise das informações, foram utilizados o diário de campo da professora e a produção escrita dos alunos, priorizando a verificação do modo como os alunos lidam com questões discursivas.

Na escola em questão, a recuperação de estudos é realizada ao final de cada bimestre. Desse modo, a professora escolheu, dentre os capítulos que foram trabalhados durante o período, aqueles que ela desejava colocar na prova de recuperação, que deveria ser escrita e conter questões dissertativas e questões objetivas. Para tal, foram escolhidos cinco capítulos, justamente aqueles em que os alunos apresentaram dificuldades durante o bimestre. A escolha, portanto, foi feita para que eles pudessem ter mais contato com o conteúdo e pudessem aprender um pouco mais. Além disso, a professora informou com antecedência a seus alunos quais capítulos deveriam estudar para a prova de recuperação. A prova de recuperação poderia ser feita tanto pelos alunos que não haviam conseguido atingir a média, quanto pelos que desejavam melhorá-la. Dos 16 alunos da turma, 15¹fizeram a prova.

Assumindo a cola como um instrumento que pode ajudar nos processos de ensino e de aprendizagem, a professora pediu que os alunos elaborassem uma cola para usar no dia da prova de recuperação. A cola deveria:

- Ser feita em um quarto de papel sulfite;
- Ser manuscrita por cada aluno;
- Ser escrita a caneta;
- Ter o nome do aluno;
- Ser entregue junto com a prova escrita.

Em outra folha, deveriam escrever, detalhadamente, como fizeram a cola; ou seja, o que resolveram colocar na cola e o motivo dessa escolha. Essa justificativa da cola deveria ser feita em folha de caderno e conter o nome do aluno.

No dia na prova de recuperação, antes de seu início, a professora recolheu a justificativa da cola de cada aluno. Os alunos tiveram duas aulas de 50 minutos cada uma para resolver a prova escrita, usando a cola que haviam feito em casa.

Para este artigo foi escolhida a produção escrita de um dos alunos que conseguiu, no processo, recuperar sua nota. Nas análises e discussões, foram observados alguns itens importantes na recuperação.

- Justificava do aluno para incluir, ou, não um conteúdo na cola, e como ele a organizou;

¹Em relação aos cálculos matemáticos e às discussões, este texto não apresentará todos devido às limitações de espaço de um artigo.

- Se houve indícios do uso da cola na prova;
- Se o conteúdo da cola apresenta indícios da aula do professor, o que pode ajudá-lo em aulas futuras.

Na Figura 1 e na Figura 2, foi apresentada a cola elaborada pelo aluno João²; em seguida, a transcrição de como ele elaborou sua cola.

Handwritten notes on scientific notation, exponents, and radicals. The notes are organized into sections:

- Notação Científica**:
 - $U = \text{união}$
 - \cup junta todos.
 - $\cap = \text{interseção}$
 - \cup junta os que estão presentes no 2 ou mais grupos.
 - Fração ele nada a né, marca né, tira o que tiver em (10)⁻¹ = (10)⁻¹.
- Notação Científica**:
 - $10^6 \cdot 10^m$
 - $15.000.000 = 1,5 \cdot 10^7$
 - $0,000008 = 8 \cdot 10^{-6}$
- Potência de base 10**:
 - 10^8 ou 10^8
 - $100.000.000$
- Igualando os expoentes**:
 - $(8,5 \cdot 10^4) + 1,5 \cdot 10^5$
 - $(0,85 \cdot 10^5) + 1,5 \cdot 10^5$
 - OU
 - $8,5 \cdot 10^4 + (1,5 \cdot 10^5)$
 - $8,5 \cdot 10^4 + (15 \cdot 10^4)$
- OBS**: O mesmo com ajuste de expoentes diferentes.
- Quando um número em que é muito grande e preciso, mas quer obter a raiz, coloca ele dentro de um radical com fatoração**.
 - Exemplo: $\sqrt{2025}$
 - Factorization: $2025 = 45 \cdot 45 = 3^2 \cdot 5^2 \cdot 3^2 = (3 \cdot 5 \cdot 3)^2 = 45^2$
 - Result: $\sqrt{2025} = 45$
- OBS**: Com qual quer outro índice, se é preciso juntar os números diferentes.

Figura 1 – Frente da cola do aluno João.

Fonte: Aluno.

Handwritten notes on simplifying radicals and a table of powers. The notes include:

- Simplificando radicais**
- \cup apenas para fatoração
- \cup se saber coloque ele dentro do radical
- $\sqrt[m]{a} = b$
- $m = \text{índice}$
- $a = \text{radicando}$
- $\sqrt{\quad} = \text{radical}$
- $b = \text{raiz}$

m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100	121	144	169	196	225	256
3	1	8	27	64	125	216	343	512	729	1000	1331	1728	2197	2744	3375	4096
4	1	16	81	256	625	1296	2401	4096	6250	10000	14641	20736	28242	37324	48128	60848

Figura 2 – Parte de trás da cola do aluno João.

Fonte: Aluno.

João descreveu que:

Decidi separar por tópicos e em quadradinhos para que não fique confuso. Quis colocar algumas fórmulas e exemplos de cada tópico. Não coloquei alguns por já lembrar bastante.

Escrevi o conceito de $U = \text{união}$ e $\cap = \text{interseção}$, porque é algo que confundia um pouco nas atividades do livro. Escrevi exemplos também de notação científica e potência de base dez só para não esquecer e claro coloquei a fórmula de notação científica.

²Os nomes utilizados no texto são fictícios.

Escrevi sobre igualar expoentes, porque errei um exercício por ter me esquecido disto na última prova. E por fim também coloquei nomes de cada parte da raiz (nome matemático), porque posso confundir ao falar na questão. Não escrevi tudo de todos os capítulos porque tinha muita coisa que já tinha conhecimento a muito tempo.

OBS: Adicionei alguns números na tabela de elevação para não fazer muitas contas e acabar ficando bagunçado.

O primeiro item de análise pode ser observado em relação à justificativa e à organização da cola elaborada pelo João. Pode-se notar que ele estruturou bem sua cola para que ela ficasse organizada. Para isso, fez vários quadros, os quais chamou de quadradinhos, como se pode notar na transcrição acima. Nota-se, também, que, na opinião de João, a quantidade de papel disponibilizada pela professora foi suficiente para a elaboração da cola. Isso permite inferir que o aluno tem facilidade para sintetizar conteúdos, ou que não tinha muitas dúvidas em relação ao conteúdo que seria cobrado na prova de recuperação. Nota-se, também, que ele decidiu colocar na cola aquilo que errou na prova anterior, o que mostra que tem consciência de suas necessidades, ou seja, de algo que não domina. A cola, em relação a essa justificativa, pode auxiliar o professor em aulas futuras a fim de retomar os conteúdos com os quais os alunos tiveram maior dificuldade.

Ao colocar na sua justificativa: “Não escrevi tudo de todos os capítulos porque tinha muita coisa que já tinha conhecimento a muito tempo”, João demonstra que aprendeu os conteúdos estudados, porém que, de algum modo, não se saiu bem nas primeiras provas escritas, resultando em uma nota inferior à média que deveria ter sido alcançada. Nota-se com isso que, de fato, a nota não é uma boa representação do conhecimento do aluno nem da qualidade de uma prova.

Quanto a haver, ou não, indícios da cola na prova de João, observem as Figura 3 e Figura 4.

n	n^2	n^3	n^4	n^5
1	1	1	1	1
2	4	8	16	32
3	9	27	81	243
4	16	64	256	1024
5	25	125	625	3125
6	36	216	1296	7776
7	49	343	2401	16807

Figura 3 – Recorte da parte de trás da cola do aluno João.

Fonte: Aluno.

4. Calcule o resultado da expressão a seguir:

$$\sqrt{144} + \sqrt[3]{216} + \sqrt[4]{625} - \sqrt[5]{1.024} - \sqrt[6]{729}$$

$3 \times 3 = 9$
 $9 \times 3 = 27$
 $27 \times 3 = 81$
 $81 \times 3 = 243$
 $243 \times 3 = 729$
 $\sqrt[6]{729} = 3$

$5 \times 5 = 25$
 $25 \times 5 = 125$
 $125 \times 5 = 625$
 $\sqrt[4]{625} = 5$

$2 \times 2 = 4$
 $4 \times 4 = 16$
 $16 \times 4 = 64$
 $64 \times 4 = 256$
 $256 \times 4 = 1024$
 $\sqrt[5]{1024} = 4$

$12 \times 12 = 144$
 $\sqrt{144} = 12$

$18 - 2 = 16$

R: 16

Figura 4 – Resolução da questão 4 da prova de recuperação com cola do aluno João.

Fonte: Aluno.

Na Figura 4, vê-se que o aluno resolveu a questão em que teria que fazer a fatoração em números primos para efetuar a radiciação. Por sua produção escrita, é possível observar que as fatorações necessárias já constavam na tabela presente em sua cola, como se vê na Figura 3. Isso facilitou no momento da prova escrita, o que pode ter ajudado o aluno a ganhar tempo para resolver outras questões. Assim, foi possível verificar que, na prova de João, há indícios da utilização da cola.

Em relação ao terceiro item de análise, se há na cola indícios das aulas da professora, observe-se a Figura 5, que contém evidências de uma explicação da professora, pois, ao escrever um número em notação científica, a professora colocava os “risquinhos” para ir contando e mostrar quantos números ficariam no expoente. Porém, na potenciação com expoente negativo, o aluno se equivocou, pois contou com o zero que está na frente da vírgula, diferente do que a professora havia apresentado em suas explicações. Essa informação pode ajudar o professor a ver como seus alunos entendem o que ele explica em sala. Com esse erro, o professor pode também perceber que convém retomar o conteúdo para que o aluno entenda o que está errando. Assim, a utilização da recuperação com cola pode ajudar o professor a repensar sobre sua prática.

Notação Científica

$\hookrightarrow 10 \cdot 10^n$
 $\hookrightarrow 15.000.000 = 1,5 \cdot 10^7$
 $\hookrightarrow 0,000008 = 8 \cdot 10^{-6}$

Figura 5 – Recorte da parte de frente da cola do aluno João.

Fonte: Aluno.

A cola pode servir para que o professor conheça as dificuldades principais de seus alunos, ou aquilo que eles julgam não saber, para que, em aulas futuras, pense em diferentes estratégias para discutir o conteúdo mencionado por eles.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Neste artigo, foi relatada uma experiência de sala de aula com uma turma de 8º ano, com a aplicação de uma prova escrita de recuperação de estudos usando a cola. A intenção era utilizar uma estratégia diferente da habitual.

O resultado das análises mostrou que o aluno é capaz sintetizar o que precisa, além de saber identificar suas dificuldades em relação ao conteúdo. Foi possível, também, evidenciar, na prova, indícios da cola, mostrando que a escolha feita pelo aluno, em sua elaboração, ajudou-o na prova escrita de recuperação.

No que tange ao trabalho do professor, com a utilização da cola, foi possível observar as dificuldades dos alunos com o conteúdo, proporcionando ao professor subsídios para repensar sua prática de sala de aula.

Ficou claro, com esta experiência, que diferentes estratégias no processo de avaliação podem ajudar tanto professor quanto aluno no processo de ensino e aprendizagem. Evidencia-se, portanto, que “o mais importante é tornar a avaliação um momento de aprendizagem.” (SOUZA, 2018, p.127)

REFERÊNCIAS

DELIBERAÇÃO nº 007/99 CEE. **Conselho Estadual de Educação**, do Estado do Paraná, 1999.

FORSTER, Cristiano. **A utilização da prova-escrita-com-cola como recurso à aprendizagem**. 2016. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes Curriculares de Matemática para os anos finais do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio. Curitiba: SEED, 2008.

SOUZA, Juliana Alves de. **Cola em Prova Escrita: de uma conduta discente a uma estratégia docente**. 2018. 146 p. Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2018.