

# DINÂMICA GRUPAL EM AULAS DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: CONSTRUINDO UMA PONTE DE PAPEL

Alex de Assis Lauria\*

Leonardo José da Silva\*\*

## Resumo

O presente artigo teve como objetivo principal analisar a dinâmica grupal de alunos da EJA em uma sequência de atividades em aulas de Matemática. Os objetivos específicos foram: verificar como os alunos constroem estratégias de trabalho em grupo visando à confecção da maquete da ponte de papel em um cenário investigativo e como os alunos lidam com suas lembranças escolares. Sob a perspectiva da pesquisa participante como metodologia qualitativa, o professor pesquisador acompanhou, registrou e analisou as aulas de Matemática nos últimos anos do Ensino Fundamental II. As análises dos dados revelaram que o grupo observado avançou de um modelo de padrão divergente para o difuso, fato esse que aponta para a possibilidade de realização dessa modalidade de tarefas na EJA.

**Palavras-chave:** Trabalho em grupo. Educação de Jovens e Adultos. Educação Matemática.

## INTRODUÇÃO

O presente artigo visa compartilhar nossa pesquisa, que se desenvolveu no Mestrado Profissional em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora, cujo foco central foi analisar o modo como trabalhariam em grupos nas aulas de Matemática os alunos da EJA. Também foi objetivo da pesquisa investigar o possível resgate das “lembranças da escola” vividas por esses estudantes ao longo de suas trajetórias, mesmo que confusas e fugazes (FONSECA, 2001). A opção didática foi focada no trabalho em grupo, visto como interação entre sujeitos em busca de um objetivo comum. Nessa proposta, em grupos, os estudantes de uma turma da EJA dos anos finais do Ensino Fundamental foram desafiados a construir uma ponte de papel a partir de um projeto proposto pelo professor. Também foi desenvolvida uma sequência de tarefas vinculadas à construção da ponte, abordando temas ligados à Geometria, proporcionalidade, porcentagem e medidas. Nesse trabalho, os estudantes são convidados a ler manual, identificar e converter unidades de medida, construir retângulos e prismas a partir de sua forma planificada, fazer cálculos de porcentagem, entre outras habilidades. A seção seguinte apresenta uma perspectiva psicanalítica que

\* Mestre em Educação Matemática – Universidade Federal de Juiz de Fora. Professor da Rede Estadual de Minas Gerais. E-mail: alexlauria@bol.com.br.

\*\* Doutor em Educação para Ciência pela UNESP. Professor do Colégio de Aplicação João XXIII/UFJF e do PPG em Educação Matemática da UFJF. E-mail: leonardo.silva@uff.edu.br.

aborda o trabalho em grupo, cujas premissas auxiliaram os pesquisadores na busca da compreensão da dinâmica grupal dos alunos estudados.

## 1. A DINÂMICA GRUPAL

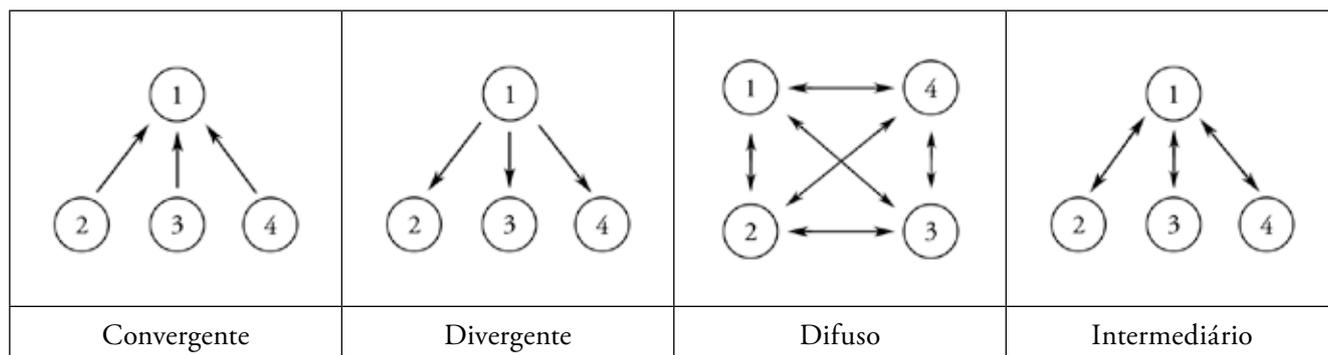
O trabalho em grupo envolve, de modo geral, intensa negociação entre os participantes, em uma prática humana na qual processos psicológicos são desencadeados gerando tensões, conflitos e soluções para os mais variados problemas. Nesse sentido, o presente estudo traz, na perspectiva psicanalítica, as contribuições de Pichon-Riviére (PICHON-RIVIÉRE, 2012). De acordo com o referido autor, a dinâmica grupal, ou seja, a nossa relação com os outros é marcada pela assunção e adjudicação de papéis, que são atitudes tomadas consciente e inconscientemente em um contexto social. As tarefas a serem executadas são classificadas como explícitas ou implícitas. A primeira explica diretamente o objetivo do grupo, o trabalho a ser desenvolvido, enquanto a segunda se caracteriza pela manutenção e coesão do grupo e pela superação de obstáculos.

Para Pichon-Riviére (2012), cada elemento do grupo pode assumir, consciente ou inconscientemente, as seguintes características: o porta-voz (que pode ser líder ou bode expiatório) e o sabotador. O porta-voz é quando

existe alguma necessidade de anunciar ou denunciar o que ocorre no grupo. Quando existe um dilema grupal, daí podem ocorrer e se desdobrar duas situações: uma delas é que, se o grupo entender o problema e cooperar com o porta-voz em prol da resolução do problema, este se torna líder. A outra situação é quando o grupo não reconhece o obstáculo e deixa o porta-voz de lado, então o mesmo será o bode expiatório. O sabotador é aquele que reconhece a dificuldade da tarefa e instiga todos a abandoná-la, ou seja, prejudica o andamento da busca da resolução de um problema.

Ainda, segundo Pichon-Riviére, um líder pode ser Democrático ou Progressista, Autocrático, Demagógico e *Laissez-faire*. O Democrático ou Progressista ajuda o grupo a resolver problemas, ou seja, faz com que os membros do grupo ajudem na resolução da tarefa. O Autocrático gosta de dar ordens, porém não se esforça juntamente com os membros do grupo. O líder Demagógico atua mantendo uma aparência democrática, na qual ele ouve os membros do grupo, porém na decisão final prevalecem as ideias dele. O *Laissez-faire* não assume o compromisso diante do grupo, deixando o problema ser discutido, e não chega a conclusão alguma.

Pode-se perceber a importância da comunicação entre os membros de um grupo que, de acordo com Pichon-Riviére (2012), pode assumir os seguintes modelos:



**Figura 1** – Modelos de comunicação do processo grupal

**Fonte:** Pichon-Riviére (2012)

No sistema de comunicação convergente, a comunicação converge para um dos membros, podendo estabelecer um vínculo positivo, reconhecendo sua liderança, ou negativo, no qual esse membro é visto como um bode expiatório. No sistema de comunicação divergente, a comunicação parte de um em direção a todos, identificando-se duas possibilidades: assunção do papel de porta-voz ou líder. No primeiro, alguém denuncia um acontecer grupal, colocando-se em papel de destaque no grupo. No segundo, reconhece-se uma voz de comando, de um líder entre os membros do grupo. Entre a convergência e a divergência pode haver ainda um sistema de comunicação intermediário, marcado pelo diálogo entre um membro com os demais, porém, estes últimos não se comunicam entre si.

No âmbito das práticas pedagógicas grupais, Pichon-Riviére (2012) afirma que o professor deve abrir canais com os membros do grupo e, se ele conseguiu intervir positivamente, então a rede será difusa, ou seja, todos os membros do grupo interagem entre si promovendo a circularidade de papéis, permitindo, assim, a operatividade do grupo. Quando o grupo supera os conflitos, novas situações vão surgindo e mais obstáculos os alunos devem ultrapassar. Ainda segundo o referido autor, um grupo que funciona de acordo com uma dinâmica operativa é aquele que atende a objetivos e finalidades comuns, em que todos os membros trabalham como uma equipe centrada em torno de uma tarefa. Uma das leis básicas dos grupos operativos pode ser traduzida da seguinte forma: “à maior heterogeneidade dos membros do grupo e à maior homogeneidade da tarefa corresponde maior produtividade” (PICHON-RIVIÉRE, 2012, p. 36).

O professor pode favorecer a operatividade do grupo sem limitar a sua criatividade; contudo, não se pode negar o seu papel normativo, cujas intervenções são caracterizadas de duas formas: institucional e presencial. Na primeira forma, o papel atribuído ao

professor pela escola se dá através das intervenções esperadas, como passar as tarefas, organizar os grupos, entre outros. Na segunda, a interferência presencial estimula a circularidade de papéis dos membros e também a comunicação entre eles, melhorando o desenvolvimento e a manutenção do grupo.

## 2. UMA PERSPECTIVA PEDAGÓGICA

A tarefa didática a ser desenvolvida pelos participantes do grupo tem papel central e seu desenrolar é imprevisível, o que é uma característica do grupo operativo. Tendo um espaço para a tarefa, o grupo constrói a sua própria história, procurando assinalar as características e os problemas do grupo aplicando a dialética interna.

Sendo assim, do ponto de vista do professor que ensina Matemática na EJA, abordaremos as concepções pedagógicas que nortearam o planejamento e desenvolvimento das atividades didáticas utilizadas. Inicialmente, enfatizamos que nosso foco aponta para estudantes que, por diversas razões, ausentaram-se da escola por períodos variados, mas que certamente trazem reminiscências desse período em suas lembranças escolares. Fonseca (2001) reconhece a necessidade de se levar em conta, no trabalho com alunos da EJA, as experiências escolares anteriores desses estudantes, não apenas como mero esforço dos alunos em recordar fatos e conceitos matemáticos, mas também em atribuir significados a esses conhecimentos. Porém, pouca atenção é dada às lembranças escolares desse público, como salienta a referida autora:

[...] No desenvolvimento dos processos de ensino-aprendizagem, temos sido, no mais das vezes, tímidos, quando não resistentes, ao lidar com essas lembranças. Se não as ignoramos, ou mesmo as reprimimos, em geral, limitamo-nos a interpretá-las como parte de uma estratégia empreendida, quase sempre com pouco sucesso, pelos alunos da EJA com a intenção de abreviar o processo de aprendizagem (FONSECA, 2001, p. 341).

Nesse sentido, no trabalho com alunos da EJA, o professor deve estar preparado para interpretar as enunciações de suas lembranças escolares, não apenas no nível informativo, como fragmentos de algumas regras e procedimentos que os alunos foram capazes de recordar, mas reconhecendo que, ao enunciar reminiscências da Matemática escolar, esse aluno ocupa uma posição de sujeito, e é isso que o põe intelectualmente mobilizado, contribuindo para a construção de significados dos conceitos matemáticos que estão sendo trabalhados.

Contudo, o modo como a Matemática é habitualmente trabalhada nas escolas pouco estimula o aprendizado dos estudantes. Para Alro & Skovsmose (2010), nesse ensino dito tradicional prevalece o paradigma do exercício, no qual o professor atua apenas informando fórmulas aos alunos e priorizando a memorização de regras e procedimentos, restando ao estudante uma posição passiva e obediente em que o erro deve ser evitado. Segundo os referidos autores, de modo diferente, o foco do professor deve estar em desafiar os alunos com questões instigadoras, deixando que assumam o processo de exploração e explicação, possibilitando um novo ambiente de aprendizagem. Nesse novo cenário, várias ideias são enfatizadas. A “vista privilegiada”, por exemplo, é quando o professor ajuda os alunos no entendimento de um determinado conceito ou na execução de determinadas atividades. Ela é criada quando o professor prepara o terreno, podendo ajudar a lançar luzes sobre certas perspectivas ou abrir novas.

Outra ideia importante é a “Perspectiva”, sendo aquilo que o participante escolhe ver, ouvir e entender em uma conversação, na qual se manifesta através do uso de linguagem, naquilo que escolhe falar e não falar, e na forma como entendemos uns aos outros. Se os alunos não entendem, não aceitam as perspectivas dos demais ou não compartilham uma perspectiva, então a comunicação não acontece. Podemos perceber que, para o trabalho ser realizado com sucesso, os estudantes

devem estar focados e entusiasmados para trocarem informações e entenderem a essência da tarefa abordada. No entanto, Alro e Skovsmose (2010) fazem um alerta para o conceito de absolutismo burocrático no fazer do professor, em que este estabelece o que é certo e o que é errado sem explicar critérios que orientem as decisões. O professor de Matemática, em uma sala absolutista, está impedido de mudar o fato de que os alunos devem fazer exercícios e utilizar as fórmulas prescritas.

Nesses termos, os referidos autores propõem como alternativa às aulas absolutistas burocráticas a “cooperação investigativa”, que é uma forma de interação entre professores e alunos, na qual a troca de informações entre eles ocorre do seguinte modo: Estabelecer contato, Perceber, Reconhecer, Posicionar-se, Pensar alto, Reformular, Desafiar e Avaliar (ALRO; SKOVSMOSE, 2010).

Os autores também enfatizam a possibilidade de utilização de semirrealidades como referência possível do conceito matemático. Semirrealidade é um contexto no qual as tarefas matemáticas são baseadas em situações artificiais, mas próximas da realidade, e que podem contribuir para a construção de significados por parte dos estudantes.

Do ponto de vista da comunicação, a sala de aula de Matemática constitui um espaço de diferentes padrões de interação entre professores e alunos: o diálogo proporciona a aprendizagem. Assim, é proposto o Modelo de Cooperação Investigativa (Modelo CI), o qual “é constituído por atos de comunicação entre professor e alunos, que favorecem a aprendizagem peculiar” (ALRO; SKOVSMOSE, 2010, p. 69). O professor deve saber ouvir e perguntar, com o objetivo de entender as ideias dos alunos, sua perspectiva da situação de ensino, para orientá-los no processo de construção do conhecimento. Essa é uma característica básica no Modelo CI e que foi norteadora para o planejamento das atividades didáticas presente neste trabalho, cujos detalhes veremos a seguir.

### 3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Compreender o modo como alunos da EJA se envolvem em uma atividade grupal, na qual ocorrem complexas tramas interativas, exige esforços metodológicos que escapam ao modelo objetivo de investigação. Assim, a opção se deu pelo paradigma qualitativo de pesquisa nos termos em que enfatizam Bogdan e Biklen (1997). De acordo com esses autores, a pesquisa qualitativa possui cinco características principais: o pesquisador é a fonte dos dados da pesquisa; a investigação qualitativa é descritiva, na qual os dados são colhidos através de letras e imagens; os investigadores estão preocupados em analisar os dados de forma indutiva e não tiram conclusões antecipadas sobre determinado assunto e o significado é de importância vital na análise qualitativa.

Segundo Lüdke e André (1986), as pesquisas qualitativas podem assumir diversas formas, segundo as escolhas e os objetivos do pesquisador. Como no presente estudo o pesquisador é o próprio professor dos alunos-sujeitos, assumimos a pesquisa participante como norteadora do processo investigativo.

A coleta de dados foi realizada em dois dias distintos com aulas de aproximadamente 2h cada uma. A turma contava com cerca de quinze alunos frequentes, embora muitas faltas ocorram no dia a dia das aulas. Com os alunos divididos em grupos de cerca

de quatro ou cinco componentes, cada aula contou com a exposição do professor utilizando *slides* com imagens de diversos tipos de pontes, além de um breve resgate histórico sobre sua utilização. A lousa foi paralelamente utilizada com o projetor para orientações acerca da atividade e também conteúdos matemáticos, tais como noções de Geometria Plana e Espacial, o sistema métrico decimal, entre outros.

Norteadado pelo Modelo CI proposto por Alro e Skovsmose (2010), o professor pediu para os estudantes que a sala de aula fosse transformada em um escritório de engenharia, o qual recebera a encomenda de um projeto de construção de uma ponte treliçada, criando assim uma semirrealidade, visto que o cenário seria uma aproximação da realidade. A primeira tarefa dos “funcionários” do escritório seria construir a maquete dessa ponte, cujo projeto o professor entregou pronto. Os alunos então foram convidados pelo professor a refletir sobre várias questões, como a quantidade de papel-cartão que seria utilizada na confecção da ponte, atividade que envolve cálculo de áreas de superfície de figuras geométricas planas. Também foi discutido sobre o custo de compra desse papel, entre outras atividades de cunho matemático.

A construção da ponte de papel exigiu a confecção de diversas peças, a seguir (Quadro 1) detalhamos as barras de tração (fitas), que são retângulos de dimensões variadas.

PEÇAS	COMPRIMENTO	LARGURA	NÚMERO DE FITAS
F'B; B'F; D'G; G'D	7 cm	4 mm	4
B'D; BD'	11 cm	4 mm	2
AC; A'C'; CE; C'E'	11 cm	4 mm	4
F'B; B'F; D'G; G'D	8 cm	4 mm	4

**Quadro 1** – barras de tração

**Fonte:** os autores

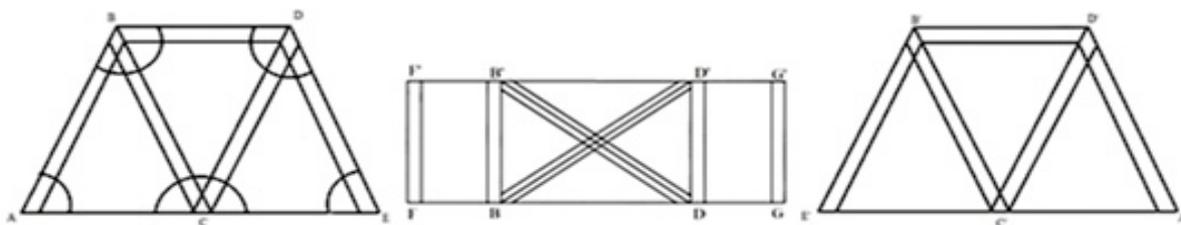
Também havia a necessidade de construção de diversas barras de compressão, cuja forma geométrica é a de um prisma reto de base quadrangular (Quadro 2).

PEÇAS	COMPRIMENTO	BASE	NÚMERO DE PEÇAS
AB; DE; BC; CD; A'B; D'E; B'C; C'D'	13 cm	1 cm x 1 cm	8
FF'; BB'; DD'; GG'; CC'	7 cm	6 mm x 6 mm	5
AA'; EE'	7 cm	25 mm x 10 mm	2
BD; B'D'	11 cm	10 mm x 10 mm	2
AB; DE; BC; CD; A'B; D'E; B'C; C'D'	13 cm	1 cm x 1 cm	8

**Quadro 2** – barras de compressão

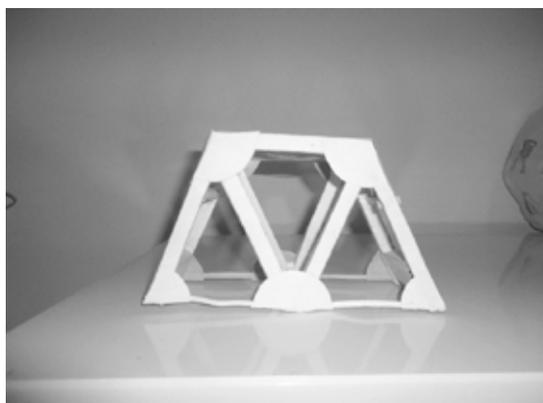
**Fonte:** os autores

Por fim, com as peças construídas, os alunos precisaram colá-las sobre a planificação do projeto da ponte treliçada (Figura 2), a fim de montá-la, chegando finalmente à maquete da ponte (Figura 3).



**Figura 2** – Planta baixa da ponte treliçada

**Fonte:** Os autores



**Figura 3** – Maquete da ponte de papel treliçada

**Fonte:** os autores

O desenvolvimento das aulas foi registrado em vídeo e o professor pesquisador se empenhou em anotar todas as suas observações acerca da aula, levando em conta a participação e os comentários dos estudantes. Na análise dos dados, o pesquisador se debruçou sobre todos os registros, confrontando-os com os referenciais teóricos já explicitados a fim de buscar aproximações sobre o modo como os estudantes se envolveram na atividade grupal de construção da ponte de papel, cujas análises são descritas a seguir.

#### 4. OS RESULTADOS

Na semirrealidade criada pelo professor, simulando um escritório de engenharia, a primeira dificuldade encontrada foi com o atraso na chegada de alguns alunos, visto que a aula era a primeira do dia. Nas aulas da EJA, essa é uma queixa recorrente dos professores, pois a maioria dos alunos trabalha e os horários muitas vezes não são compatíveis. Assim, os grupos iam se modificando à medida que novos alunos chegavam para a aula, algo que exigiu do professor, e também dos alunos, constantes negociações para a integração de todos no desenvolvimento do trabalho grupal.

Nossas análises focaram o grupo 1 (foram formados quatro grupos), visto que estes tiveram uma formação mais estável ao longo da atividade, cujos componentes foram os alunos Fábio, Wallace, Vilson, Rosa e Vanderson<sup>1</sup>, com idades variando de 18 a 40 anos. Wallace, apesar de ser participativo nas aulas, apresenta muitas dificuldades nas aulas de Matemática, enquanto Vilson é questionador, participativo e com bom rendimento. Fábio gosta muito de Matemática e também gosta de falar sobre suas experiências como mestre de obras, enquanto Vanderson<sup>2</sup> é mais retraído, porém estudioso e de bom rendimento em Matemática. A Rosa, que faltou no primeiro dia da atividade, é muito participativa e com ótimo rendimento em Matemática, embora falte muitas aulas.

No início do trabalho, cada grupo recebeu um “manual” com as dimensões de todas as peças a serem construídas e suas respectivas quantidades, conforme já visto nos Quadros 1 e 2. Em seguida, os alunos precisavam desenhar a planificação das peças para posteriormente recortar e montar as barras, tanto de tração como de compressão, ou seja, retângulos e prismas. A tarefa é prontamente aceita pelos alunos, que iniciam intenso processo comunicativo a fim de compreender o que deveria ser feito. A este fenômeno Alro e Skovsmose (2010) chamam “aproximação”, ou seja, o processo pelo qual a perspectiva do aluno procura a do professor, especialmente em tarefas não rotineiras de sala de aula, ou seja, o aluno ainda não sabe o que o professor espera dele.

Assim, a aula segue com o aluno Fábio explicando para os demais como é feita a medição na régua e ajudando os outros membros a perceberem como medir os valores em centímetros e milímetros. Os demais alunos do grupo fazem os recortes dos retângulos sem questionar muito, ou seja, assumem uma posição pouco colaborativa, trabalhando isoladamente, mas em prol do grupo. Pode-se perceber, de acordo com Pichon-Rivière (2012), um possível processo comunicativo divergente, na medida em que um aluno detém a atenção dos demais assumindo momentaneamente o papel de líder das interações comunicativas.

A confecção das barras de compressão se mostrou mais demorada e complexa, exigindo a intervenção do professor em vários momentos, sobretudo no esclarecimento acerca de definições geométricas sobre os prismas e suas faces, do paralelismo entre suas bases, entre outros aspectos da referida forma geométrica. É interessante destacar que Fábio aparentemente não utiliza suas “lembranças da escola”, mas sim sua experiência como pedreiro. Seus colegas de grupo, sim, esforçam-se para lembrar como funciona o sistema métrico decimal, seja de suas experiências escolares anteriores ou mesmo

das suas vivências, em que a necessidade de medir está sempre presente.

Aos poucos, os demais participantes do grupo passaram a ser mais ativos e colaborativos. Vilson e Vanderson se tornaram mais engajados e ativos, fazendo perguntas, questionando alguns pontos do processo de construção e discutindo entre si e com os colegas estratégias de trabalho, pois queriam terminar a construção da ponte dentro do prazo combinado. O professor também teve papel bastante ativo, esclarecendo conceitos matemáticos e orientando a fazer a construção. Assim, percebe-se um compartilhamento de perspectivas entre alunos e professor na realização da tarefa, algo favorecedor dos processos de ensino e aprendizagem, na medida em que os estudantes tendem a se sentir condutores de sua própria aprendizagem (ALRO; SKOVSMOSE, 2010).

Do ponto de vista dos processos de comunicação grupal, o grupo 1 aparentemente avança para o modelo “difuso”, no qual, segundo Pichon-Rivière (2012), há a circularidade de papéis e nenhum processo comunicativo é privilegiado. Para esse autor, a aprendizagem somente ocorre se as redes de comunicação forem constantemente reajustadas. A não alteração dos processos comunicativos por um longo tempo pode significar uma estereotipia do grupo, exigindo a intervenção do professor no sentido de perturbar as redes de comunicação com o objetivo de proporcionar a circularidade de papéis.

Não obstante o interesse em trabalhar em grupos colaborativos construindo uma maquete de ponte de papel, o desafio de ensinar Matemática levou o professor da turma a propor um roteiro de questões ligadas aos conteúdos Matemáticos versando sobre porcentagem, escalas e áreas de figuras planas. É importante destacar que o referido roteiro foi entregue aos alunos no segundo dia de atividades, quando eles estavam finalizando a construção da maquete.

A análise dos dados mostra a importância do professor como instigador dos diálogos, sobretudo

quando a proposta didática ousa romper com o paradigma do exercício. A seguinte sequência dialógica entre professor e aluno sobre o estudo da porcentagem ilustra como ocorreu a aula. O objetivo era estimar o valor, em reais, que estava sendo gasto com papel-cartão para confecção da ponte de papel, caso a folha tenha sofrido um reajuste de 10%:

**Professor:** “Pessoal, preste atenção, alguém sabe como calcula 10% de R\$0,20 (vinte centavos), que é o preço do papel-cartão?”

**Wallace:** “Eu não sei, professor! Como que faz essa conta com vírgula?”

**Rosa<sup>2</sup>** interveio na conversa: “Eu sei professor! 10% de R\$0,20, temos que calcular 10 dividido por 100 e o resultado multiplicar por 0,20. Com isso, temos quanto que está aumentando o valor do papel-cartão, no caso 2 centavos, ou R\$0,02. Então, o papel-cartão vai custar R\$0,22 (vinte e dois centavos)”.

É possível observar um padrão comunicativo cujas informações têm direção difusa, pois os diálogos se iniciam a partir da pergunta do professor, passa pelo aluno Wallace para, em seguida, ter seu desfecho na aluna Rosa. O professor, que não assume o papel de autoridade que lhe é conferido pela instituição escolar, permite a circularidade de papéis, contribuindo assim para a operatividade do grupo.

Porém, é importante enfatizar que a aluna Rosa possui bom rendimento escolar e gosta muito de Matemática, embora tenha o hábito de faltar muito às aulas e seja falante. Ela ingressou no grupo 1 no segundo dia de atividade grupal justamente porque faltou na aula anterior.

A aula continua e a seguir tem-se outra sequência de diálogos, na qual se aborda o conceito de escala:

**Professor:** “O que é escala?”

**Rosa** prontamente responde: “A escala é quando divide a distância do mapa sobre o tamanho real”.

O **professor** respondeu: “Exato, Rosa, e no caso em vez do mapa, temos a distância da maquete, certo?”

**Rosa** respondeu: “Isso mesmo, professor”.

O diálogo acima remete às “lembranças escolares” que a aluna Rosa obteve ao ser questionada sobre escalas, visto que ela abordou escala como uma razão entre duas medidas, exatamente como feito na Matemática escolar.

A atividade conjunta realizada pelo grupo 1 mostrou um processo comunicativo que partiu do modelo divergente para o difuso, sendo, portanto, de acordo com Pichon-Riviére (2012), um grupo aparentemente operativo. A circularidade de papéis entre os elementos do grupo revela possível atividade de cooperação, favorecedora de aprendizagem. A atividade prática de construção da ponte de papel claramente possibilitou a criação de vínculo entre os participantes do grupo, facilitando sua operatividade.

O roteiro elaborado pelo professor também trouxe outros problemas para serem resolvidos; em especial, destaca-se o cálculo da quantidade de papel-cartão que foi utilizado na construção da ponte, cuja resolução demanda estratégias de cálculo de áreas de regiões planas quadradas e retangulares (área total de prismas retos).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

No âmbito do presente texto, procuramos analisar o modo como um grupo de estudantes da Educação de Jovens e Adultos realiza um trabalho em grupo com o objetivo de construir uma ponte de papel focando o desenvolvimento de algumas habilidades matemáticas. Em linhas gerais, no grupo analisado, o professor procurou abordar a Matemática desvinculada da concepção dos pré-requisitos e também se afastando do paradigma do exercício, no qual se privilegia a memorização de regras e procedimentos e a resolução de tarefas. A decisão de ensinar Matemática em grupos na EJA está diretamente relacionada à realidade vivida por alunos que, de modo geral, possuem histórias escolares diversas. Nesses termos, ao agrupá-los, o professor

previa um processo colaborativo de trabalho, com uns alunos suprindo possíveis fragilidades de outros, ressignificando suas lembranças escolares. Por outro lado, uma atividade de natureza prática e desafiadora certamente traria mais interesse e motivação para alunos que, em sua maioria, durante todo o dia trabalham e chegam muito cansados para as aulas. A realização deste estudo ampliou nossa visão acerca da sala de aula de Matemática, levando-nos a sugerir que atividades como esta devam ser inseridas nas escolas não apenas na EJA, mas também no ensino regular, a fim de contribuir para uma Educação Matemática mais significativa e menos focada na memorização de regras e procedimentos.

### GROUP DYNAMICS IN MATHEMATICS CLASSES IN YOUTH AND ADULT EDUCATION: BUILDING A PAPER BRIDGE

#### Abstract

The main objective of this article was to analyze the group dynamics of EJA (Youth and Adult education) students in a sequence of activities in Mathematics classes. The specific objectives were to verify how the students construct strategies of group work aiming to make the model of the paper bridge in an investigative scenario and how the students deal with their school memories. From the perspective of the participant research as a qualitative methodology, the research teacher followed, registered and analyzed the Mathematics classes in the last years of Secondary School. Data analysis revealed that the observed group moved from a divergent pattern model to the diffuse one, which points to the possibility of performing this task mode in the EJA.

**Keywords:** Group work. Youth and adult education. Mathematical Education.

## DINÂMICA GRUPAL EN CLASES DE MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN DE JÓVENES Y ADULTOS: CONSTRUYENDO UN PUENTE DE PAPEL

### Resumen

El presente artículo tuvo como objetivo principal analizar la dinámica grupal de alumnos en la Educación de Jóvenes y Adultos (EJA) en una secuencia de actividades en las clases de Matemáticas. Los objetivos específicos fueron: verificar cómo los alumnos construyen estrategias de trabajo en grupo para la confección de la maqueta del puente de papel en un escenario investigativo y cómo los alumnos se relacionan con sus recuerdos escolares. En la perspectiva de la investigación participante como metodología cualitativa, el profesor investigador acompañó, registró y analizó, en un escenario de investigación, las clases de Matemáticas en los últimos años de la Enseñanza Fundamental II. El análisis de los datos reveló que el grupo observado avanzó de un modelo de patrón divergente para el difuso, hecho que apunta a la posibilidad de realización de esa modalidad de tareas en la EJA.

**Palabras clave:** Trabajo en grupo. Educación de jóvenes y adultos. Educación Matemática.

### NOTAS

- <sup>1</sup> Nomes fictícios com o objetivo de preservar as identidades dos sujeitos da pesquisa.
- <sup>2</sup> No segundo dia, a aluna Rosa ingressou no grupo 1.

### REFERÊNCIAS

ALRO, H.; SKOVSMOSE, O. *Diálogo e aprendizagem em Educação Matemática*. Trad. Orlando de A. Figueiredo. São Paulo: Autêntica, 2010.

BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S. *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Editora Porto, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais*: Brasília, 1998.

FONSECA, Maria C. *Lembranças da matemática escolar: a constituição dos alunos da EJA como sujeitos da aprendizagem*. Educação e Pesquisa. São Paulo, v. 27, n. 2, p. 339 – 354, jul./dez. 2001.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

PICHON-RIVIÈRE, Enrique. *O processo grupal*. 8. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2012. (Coleção Textos de Psicologia).

Enviado em 03 de junho de 2018.

Aprovado em 06 de agosto de 2018.