

Trabalho Grupal na EJA: construindo pontes e fazendo Educação Matemática

Alex de Assis Lauria
Universidade Federal de Juiz de Fora
alexlauria@bol.com.br

Leonardo José da Silva
Colégio de Aplicação João XXIII/UFJF
leonardo.silva@ufff.edu.br

Resumo:

O presente estudo, que ainda se encontra em desenvolvimento, tem como objetivo analisar o modo como estudantes da EJA realizam uma tarefa em grupo em sala de aula de Matemática. Norteados pelo paradigma qualitativo de investigação, o pesquisador acompanhou, registrou e analisou aulas de Matemática no ciclo final do Ensino Fundamental II. Em caráter ainda preliminar, baseado nos estudos dos processos grupais de Pichon-Rivière e na concepção pedagógica de Alro & Skovsmose, os resultados das análises de apenas um grupo mostraram um modelo comunicativo que avançou gradualmente do padrão divergente para o difuso propiciado pela participação do professor e pelo compartilhamento de perspectivas dos participantes. Tal fato aponta favoravelmente para a realização dessa modalidade de tarefas na EJA.

Palavras-chave: Trabalho em Grupo; Educação de Jovens e Adultos; Educação Matemática.

1. Introdução

O desafio de lecionar em diversas realidades escolares nos proporciona, diariamente, indagações para as quais ainda temos dificuldades em nos posicionar. As questões podem ser colocadas desde a adequação dos currículos, passando pelas dificuldades em avaliar, até chegar ao melhor modo de ensinar Matemática. O rigor e a formalidade como a Matemática é tratada por alguns professores, por exemplo, pode ser tomado como referências de boas práticas, ao passo que, para outros, pode ser sinônimo de conservadorismo. Por outro lado, a preocupação em relacionar a Matemática com o cotidiano dos estudantes traz entusiasmos para uns e desconfianças para outros. Já a importância da Matemática no desenvolvimento da cidadania, como preconizam, por exemplo, os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), para muitos professores estaria causando um esvaziamento de conteúdos e trazendo prejuízos para a formação acadêmica dos estudantes. Assim, percebe-se o quanto é relativa e instável a relação professor - aluno - conhecimento matemático, cujos aspectos não são dados a priori, mas sim construídos historicamente segundo concepções teórico-filosóficas

envolvendo os diversos atores dos processos educativos e suas respectivas crenças, principalmente o professor, elemento chave desse processo.

Tais questionamentos se tornam ainda mais complexos quando se pensa a educação de jovens e adultos (EJA), cuja realidade apresenta insistentemente, pessoas adultas que passaram vários anos sem frequentar a escola formal. Tal fato se mostra dramático no corpo de conhecimento matemático, em que a cultura do pré-requisito está fortemente consolidada, o que muito dificulta o trabalho do professor da EJA (FONSECA, 2001).

Na presente pesquisa, que vem sendo desenvolvida no mestrado profissional em Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora, o objetivo é propor uma alternativa didática que facilite o resgate das "lembranças da escola" vividas por esses estudantes da EJA, mesmo que confusas e fugazes. A opção didática é 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 são desafiados a construir uma ponte de papel a partir de um projeto dado pelo professor, além de resolverem propostas em um roteiro também elaborado pelo professor. Nesse trabalho, os estudantes são convidados a lerem manual, identificar e converter unidades de medida, construir retângulos e prismas a partir de sua forma planificada, fazer cálculos de porcentagem, entre outras habilidades. Espera-se que no trabalho grupal, tais conhecimentos sejam resgatados das vivências, escolares ou não, dos alunos e partilhadas entre eles e o professor, propiciando a construção mútua de conhecimentos matemáticos.

Nesses termos, o estudo aqui relatado traz como questão central indagar: " Como os alunos da Educação de Jovens e Adultos realizam a tarefa em grupo em uma sala de aula de Matemática?"

2. Referencial teórico

No âmbito do presente estudo, estamos interessados em investigar os modos como estudantes da EJA constroem conhecimentos matemáticos em atividades didáticas grupais. Assim, se torna imperioso demarcar semelhanças e diferenças entre as práticas colaborativas e cooperativas, atualmente pontuadas nas pesquisas que focam o trabalho em grupo.

Os grupos colaborativos, de acordo com Parrilla (1996, apud ARNAIZ et al., 1999) são aqueles em que os participantes compartilham as decisões tomadas e são responsáveis

pela qualidade do que é produzido em conjunto, sem hierarquias, conforme as possibilidades e interesses de cada um.

No trabalho cooperativo, por seu turno, também pode haver decisões conjuntas, mas sua finalidade é centrada na divisão de tarefas que devem ser executadas de forma isolada. Geralmente as relações entre os participantes são desiguais podendo haver, inclusive, divisões hierárquicas (DAMIANI, 2008).

As dinâmicas grupais envolvem, de modo geral, intensa negociação entre os participantes, numa prática humana em que 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. Segundo o psicanalista suíço-argentino, 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 num contexto social. As tarefas a serem executadas são classificadas como explícita ou implícita. A primeira explica diretamente o objetivo do grupo, o trabalho a ser desenvolvido, enquanto a segunda caracteriza-se pela manutenção e coesão do grupo e superação de obstáculos. Para esse autor, 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 pode ocorrer e 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 a todos a abandoná-la, ou seja, prejudica o andamento da busca da resolução de um problema. Os líderes podem 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 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, onde ele deixa o problema ser discutido e não chega à conclusão alguma.

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

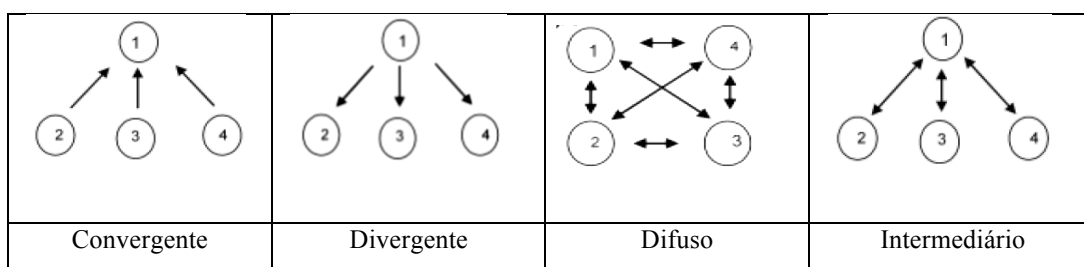


Figura 1: Modelos de comunicação do processo grupal (PICHON, 2012).

No sistema de comunicação convergente a comunicação converge para um dos membros, podendo estabelecer um vínculo positivo, reconhecendo sua liderança, ou negativo, no qual este 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, se colocando 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 (2012) afirma que o professor deve abrir canais com os membros do grupo e se o professor conseguiu intervir positivamente, então a rede será difusa. 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.

A atividade está centrada na mobilização de estruturas estereotipadas, dificuldades de aprendizagem e comunicação, devidas à acumulação da ansiedade que desperta toda mudança. 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” (Ibid, 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.

Como composição importante na formação do grupo, a tarefa ocupa um papel imprevisível e é a característica do grupo operativo. Tendo um espaço para a tarefa, o grupo constrói a sua própria história, procurando assinalar as características e problemas do grupo, tendo a concepção de ação-reflexão-ação, aplicando a dialética interna.

Sendo assim, do ponto de vista pedagógico, ou seja, do professor que ensina, e que é sujeito do presente estudo juntamente com seus alunos da EJA, será abordada as concepções que nortearam o planejamento e desenvolvimento das atividades didáticas. Para tanto destaca-se as considerações de Alro & Skovsmose (2010), críticos frequente do ensino dito tradicional, no qual o professor atua apenas informando ao aluno fórmulas e priorizando a memorização de regras e procedimentos. Segundo os referidos autores, o professor tem o papel de desafiar os alunos com questões instigadoras, deixando que assumam o processo de exploração e explicação, possibilitando um novo ambiente de aprendizagem. A chamada "vista privilegiada", é quando o professor ajuda os alunos no entendimento de um determinado conceito, ou na execução de determinadas as 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 numa 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 entender a essência da tarefa abordada. No entanto, Alro e Skovsmose faz 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 numa sala absolutista está impedido de mudar o fato de que os alunos devem fazer exercícios e utilizarem 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 semi-realidades como referência possível do conceito matemático, auxiliando alunos na produção de significados matemáticos. Uma referência de semi-realidade ocorre quando o professor coloca uma situação que não acontece no dia-a-dia. Por exemplo, numa situação problema uma pessoa vai comprar na feira 15 quilos de melancia. Quando refletimos sobre esse problema percebemos que uma pessoa normalmente não compra 15 quilos de uma melancia, por isso chama-se semi-realidade, ou seja, algo próximo da realidade.

A 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.

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 o 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 objetivos do pesquisador. Como no presente estudo o pesquisador é o próprio professor de 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 2 h cada uma. A turma conta com cerca de quinze alunos frequentes, embora muitas faltas ocorram no dia a dia das aulas. Com os alunos divididos em grupos em torno de quatro componentes, cada aula contou com a exposição do professor utilizando slides com imagens

de diversos tipos de pontes. Também foi feito um resgate histórico sobre a utilização das pontes. O professor também utilizou a lousa conjuntamente 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 & 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 semi-realidade, 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 por exemplo, 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.

Quadro 1: barras de tração.

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

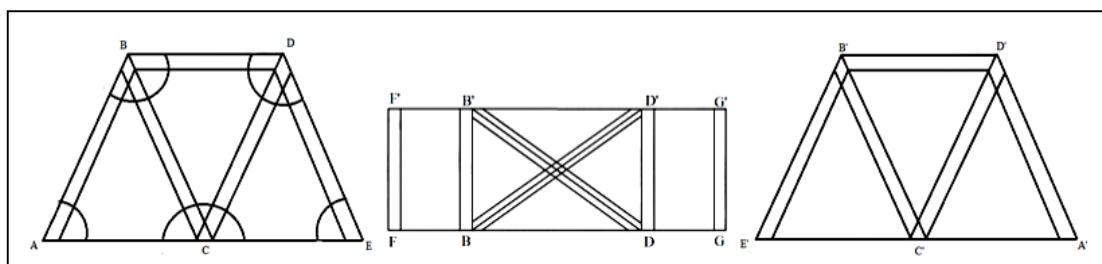
Também havia a necessidade de construção de diversas barras de compressão, cuja forma geométrica é a de um prisma reto de base quadrangular (Quadro 2).

Quadro 2: barras de compressão.

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
Figura 2: Planta baixa da ponte treliçada	13 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

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.



O desenvolvimento das aulas foi registrado em vídeo e o professor pesquisador se empenhou em anotar todas as suas observações acerca da aula, levantando em conta a participação e comentários dos estudantes. Na análise dos dados o pesquisador vem se debruçando sobre todos os registros e confrontando com as 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. As análises iniciais serão discutidas a seguir.

4. Análise parcial dos dados

Na semi-realidade criada pelo professor simulando um escritório de engenharia a primeira dificuldade encontrada pelo professor foi com o atraso na chegada de alguns alunos, visto que a aula era a primeira do dia. Nas aulas da EJA esta é uma queixa recorrente dos professores, pois muitos alunos trabalham 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 exigia de professor e alunos constantes negociações para a integração de todos no desenvolvimento do trabalho grupal.

Nos limites do presente trabalho focaremos nossas análises preliminares apenas no grupo 1 (Foram formados quatro grupos). O grupo foi composto pelos alunos Fábio, Wallace,

Vilson e Vanderson¹, cujas idades variam 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 é mais retraído, porém estudioso e de bom rendimento em Matemática. A Rosa 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 & Skovsmose (2010) chamam de "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 alunos como é feita a medição na régua e ajuda os outros membros a perceberem como medir os valores em centímetros e milímetros. Os outros integrantes fazem os recortes dos retângulos, sem questionar muito, ou sejam, assumem uma posição mais cooperativa, trabalhando isoladamente, mas em prol do grupo. Pode-se perceber, de acordo com Pichon, 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, 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, se esforçam para lembrar como funciona o sistema métrico decimal, seja de suas experiências escolares anteriores ou mesmo das suas vivências, em que as medidas estão sempre presentes.

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,

¹ Nomes fictícios com o objetivo de preservar as identidades dos sujeitos da pesquisa.

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 como 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 sentirem 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 (2012) há a circularidade de papéis e nenhum processo comunicativo é privilegiado.

Pichon-Rivière enfatiza que 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 os mesmos estavam finalizando a construção da maquete. Dessa forma, a discussão dos conteúdos sendo menos priorizado pelos estudantes, que estavam muito entusiasmados com o trabalho.

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, de papel cartão que estava sendo gasto na 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”.

Rosa² interviu 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 tem direção difusa, pois parte da pergunta do professor, passa pelo aluno Wallace para, em seguida, ter seu desfecho na aluna Rosa. O professor, que não assume um papel de autoridade lhe conferido pela instituição escolar, permite a circularidade de papeis, contribuindo assim para a operatividade do grupo.

Porém, é importante enfatizar que a aluna Rosa possui bom rendimento escolar de gostar de Matemática, embora tenha o hábito de faltar muitas aulas. 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 distancia do mapa sobre o tamanho real”.

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

Rose 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 (2012), um grupo aparentemente operativo. A circularidade de papeis entre os elementos 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.

² No segundo dia a aluna Rosa ingressou no grupo 1.

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, cuja resolução demanda estratégias de cálculo de áreas de regiões planas quadradas e retangulares (área total de prismas retos), mas cujos detalhes de desenvolvimento ainda não foi possível analisar, mas que farão parte das análises futuras para a conclusão da presente pesquisa.

5. Considerações Finais

No âmbito do presente texto procuramos analisar o modo como um grupo de estudantes da Educação de Jovens e Adultos realizam um trabalho em grupo com o objetivo de construir uma ponte de papel focando a aprendizagem. Em linhas gerais, na aula analisada, 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. 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.

Inicialmente, apenas o grupo 1 vem sendo foco de análise da presente pesquisa, porém outros grupos também serão investigados. Nosso objetivo é, ao final do estudo, termos condições de melhor refletir sobre o desenvolvimento de atividades conjuntas nas aulas de e assim contribuir para a melhoria do ensino desse importante corpo de conhecimento.

6. REFERÊNCIAS

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

ARNÁIZ, Pilar; HERRERO, Ana; DE HARO, Remedios. Trabajo colaborativo entre profesores y atención a la diversidad. **Comunidad Educativa**, n. 263, 1999.

BARROS, Marcelo Alves; VILLANI, Alberto. A dinâmica de grupos de aprendizagem de física no ensino médio: um enfoque psicanalítico (The dynamics of physics learning groups in

high school: a psychoanalytical approach). **Investigações em ensino de ciências**, v. 9, n. 2, p. 115-136, 2004.

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

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC / SEF, 1998.

CHAGAS, Isabel (2002). Trabalho em colaboração: condição necessária para a sustentabilidade de redes de aprendizagem. In Miguéns (Dir.). *Redes de aprendizagens. Redes de conhecimento*, pp. 71-82. Lisboa: Conselho Nacional de Educação.

DAMIANI, M.F. Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. **Educar**, Curitiba, n. 31, p. 213-230. Editora UFPR, 2008.

FONSECA, Maria C. "**Discurso, memória e inclusão: reminiscências da escolar de alunos adultos do ensino fundamental.**" Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (2001).

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

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