

# GRUPOS INTERATIVOS PARA O ESTUDO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS: EXPECTATIVAS E ADAPTAÇÕES

Raissa Rodrigues de Lima<sup>1</sup>  
Susanna Vigário Pôrto Assis Fernandes<sup>2</sup>  
Taiana Alves Amorim<sup>3</sup>

## Resumo

O propósito deste artigo é acompanhar o atendimento das expectativas de professores dos anos iniciais com relação a vivência de grupos interativos e investigar como se dá o estudo de problemas matemáticos nesta proposta envolvendo o estudo de uma matemática para o pensar, conforme Vila e Callejo (2006). Com a expectativa de potencializar a aprendizagem dos alunos, e vivenciar os princípios da aprendizagem dialógica, foram realizadas em quatro salas de aula de quartos e quintos anos do ensino fundamental as atividades em vivências de Grupos Interativos, com presença de voluntários integrantes da comunidade em geral e bolsistas do PIBID - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, entre os meses de março a julho de 2015, em uma escola Municipal de Goiânia. Durante as vivências, foram feitas anotações em diários de campo e entrevistas com a professora de sala. Estas anotações foram analisadas e conduziram as reflexões trazidas para este texto. O tempo das atividades surge como um empecilho para a vivência de Grupos Interativos com resolução de problemas, e nos conduz à proposição de adaptações em que o tempo proposto para as atividades se dê conforme as necessidades indicadas pelos alunos ao realizá-las. Os professores tiveram expectativas de turmas mais homogêneas e aprendizagem rápida ao realizar grupos interativos e em alguns momentos se sentiram frustrados. Entretanto, há que se considerar que a aprendizagem da matemática está assentada também em crenças que os alunos desenvolveram sobre si mesmo e sobre a matemática e sua aprendizagem. Para desestabilizar tais crenças, as atividades do grupo interativo têm não só que realizar revisões de conteúdos, em um tempo determinado, mas propor vivências que possibilitem experiências positivas e abertura para o pensar e compartilhar compreensões matemáticas. Enfim, nosso estudo indica a necessidade de se flexibilizar a dinâmica de organização dos Grupos Interativos frente à proposta metodológica de Resolução de Problemas para que sejam promovidos o diálogo, a solidariedade, a interação e a aprendizagem da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

**Palavras-chave:** grupos interativos; resolução de problemas; comunidades de aprendizagem; aprendizagem dialógica.

## Introdução

As inquietações apresentadas para este estudo surgiram a partir da vivência como bolsistas PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) na área de Pedagogia com o projeto Comunidades de Aprendizagem, pela Faculdade de Educação - FE, da Universidade Federal de Goiás - UFG.

A proposta de Comunidades de Aprendizagem se desenvolveu inicialmente na Espanha e especificamente na Universidade de Barcelona, a partir dos estudos do Centro de Investigação em Teorias e Práticas de Superação de Desigualdades (CREA).

---

<sup>1</sup> Graduanda em Pedagogia pela Faculdade de Educação – UFG (Universidade Federal de Goiás), limaraissar@gmail.com

<sup>2</sup> Graduanda em Pedagogia pela Faculdade de Educação – UFG (Universidade Federal de Goiás), sussukvigario@gmail.com

<sup>3</sup> Professora da Rede Municipal de Ensino de Goiânia, graduada em Matemática pela Universidade Salgado de Oliveira – Goiânia, taianaamorin@gmail.com

No Brasil, o grupo de pesquisa e estudo da Universidade de São Carlos NIASE (Núcleo de Investigação e Ação Social e Educativa) tornou-se parceiro do CREA, difundindo a proposta. Em 2013, com o apoio de integrantes do NIASE, a Faculdade de Educação-UFG, apresentou junto ao PIBID - Programa de Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, o projeto “Comunidades de Aprendizagem: a formação docente em um modelo comunitário de escola” o qual, foi aprovado e se desenvolve em escolas de Educação Básica da rede pública municipal de Goiânia, com o objetivo de realizar a formação docente dos estudantes de licenciatura envolvidos.

A proposta de Comunidades de Aprendizagem se baseia em sete princípios da aprendizagem dialógica os quais permeiam todas as atividades propostas pelo projeto, conforme apresenta Flecha (1997): Diálogo igualitário, Inteligência cultural, Transformação, Dimensão instrumental, Criação de sentido, Solidariedade e Igualdade de diferenças.

De acordo com Flecha (1997) o Diálogo igualitário diz do poder que o argumento usado pelo indivíduo dentro do grupo, sem que sua posição social, grau de escolaridade, entre outros aspectos interfiram na abertura do outro para ouvir o pronunciado; a inteligência cultural se define como a capacidade específica que cada pessoa possui, desenvolvido ao longo da vida, indo além dos conhecimentos específicos e compartilhados pela escola; a transformação se efetiva por meio de mudanças de atitudes, conceitos, interação e visão dos envolvidos; a dimensão instrumental são os conteúdos e instrumentos acadêmicos, importantes para a formação do indivíduo e profissional; a criação de sentido e a solidariedade estão ligados tanto para sua efetivação quanto compreensão, pois é necessário que os indivíduos envolvidos compreendam o sentido e as mudanças necessárias para a realização do diálogo igualitário, enquanto a solidariedade é o envolvimento do grupo entre si, de forma que o coletivo e o olhar para o outro esteja em primeiro plano, desconstruindo o individualismo reforçado pela sociedade atual; por último temos a igualdade de diferenças que é o respeito à diversidade de características físicas, sociais, econômicas, dentre outras, pois todos têm o igual direito de serem diferentes e merecem respeito.

Os sete princípios orientam as atuações educativas de êxito propostas pelo projeto Comunidades de Aprendizagem, quais sejam: grupo interativo, tertúlia dialógicas, biblioteca tutorada, formação de familiares, participação educativa da comunidade, modelo dialógico de prevenção e resolução de conflitos e formação pedagógica dialógica. Essas atuações e atividades tornaram-se conhecidas

internacionalmente por meio do relatório do projeto de pesquisa INCLUD - ED (2012), que realizou estudos sobre as atuações e as atividades que possibilitassem uma melhoria na aprendizagem e na convivência de alunos nas escolas.

Este estudo se preocupa com a efetivação dos grupos interativos visando à aprendizagem da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A partir da formação advinda do curso de Pedagogia para o estudo da matemática nos anos iniciais e a vivência como bolsistas do PIBID, fomos impulsionadas a investigar como se dá o estudo de problemas matemáticos em grupos interativos, considerando a proposta de Vila e Callejo (2006), amplamente discutida no curso de Pedagogia e que orienta uma matemática para o pensar, sendo este o objetivo deste trabalho.

### **Grupos interativos e a resolução de problemas nas aulas de matemática: entrelaçamento possível?**

O grupo interativo é uma das atividades consideradas de êxito pela proposta de Comunidades de Aprendizagem. Os objetivos dos grupos interativos são “*reforçar e acelerar* a aprendizagem, por isso o conteúdo deve ser conhecido pelos participantes e cada grupo deve ter um tempo específico para a realização das atividades” (MELLO, BRAGA e GABASSA, 2012, p.126). Pela proposta os alunos devem ser organizados em grupos de 4 a 5 integrantes para resolver atividades desenvolvidas pelo professor. Para cada atividade proposta o grupo tem de 15 a 20 minutos, acompanhados por um voluntário (externo ao grupo) que irá acompanhar o trabalho incentivando a participação de todos conforme os princípios da aprendizagem dialógica. Trocada a atividade, troca-se também o voluntário. Ao final do período de aproximadamente 1h30 min os grupos deverão ter resolvido de 5 a 6 atividades. No grupo, todos podem ensinar, tanto voluntário quanto aluno e estes devem fazer as atividades juntos, numa atitude solidária, de modo que todos possam aprender e concluir sua atividade.

Propusemos Grupos Interativos para o estudo da matemática nos anos iniciais. O curso de Pedagogia da Faculdade de Educação-UFG, tem sua formação orientada por

princípios que levem a uma aprendizagem matemática para o pensar, conduzido pela resolução de problemas.

[...] os problemas são um meio para pôr o foco nos alunos, em seus processos de pensamento e nos métodos inquisitivos, uma ferramenta para formar sujeitos com capacidade autônoma de resolver problemas, críticos e reflexivos, capazes de se perguntar pelos fatos, suas interpretações e explicações, de ter seus próprios critérios, modificando-os, se for necessário, e de propor soluções. (VILA; CALLEJO, 2006, p. 29)

Estes autores destacam que para a resolução de problemas “[...] a atitude básica necessária é a confiança, acreditar que “eu posso” (p.96), como também compartilhar as ideias com o grupo que estou inserido e isso “[...] exige concentração e esforço pessoal.” (p.97)

O problema é que os alunos nem sempre acreditam em suas capacidades, potencialidades, dadas as crenças que desenvolveram ao longo de sua trajetória pessoal e acadêmica. Acreditam muitas vezes que matemática é para poucos, que existe um único caminho para se chegar à solução de um problema, que quem sabe matemática é de resolver problemas em pouco tempo, que o bom professor tem respostas rápidas a todas as questões, que só ao professor cabe apreciar e validar um procedimento elaborado pelos alunos, dentre outras muitas outras crenças apresentadas pelos estudos de Vila e Callejo (2006). Tais crenças levam os alunos a uma atitude de espera, de individualismo, de desinteresse e desânimo diante de um problema que explora ideias e conceitos matemáticos.

Para os autores supracitados, as crenças interferem diretamente na postura de alunos e professores na sala de aula, devendo o professor conhecê-las e propor experiências que possam modificá-las. Vila e Callejo (2006) destacam ainda seis crenças que consideram adequadas para a resolução de problemas. A primeira crença é acreditar que a resolução de problemas é um ato criativo e que, portanto sua realização depende de familiarização (conhecer o contexto do problema apresentado); inspiração (ideias e possibilidades que surgem à medida que a pessoa se familiariza com o problema apresentado); incubação (as ideias que vão se combinando no inconsciente mesmo quando a pessoa não está pensando no problema) e verificação (o ato de colocar em prova a possibilidade que foi pensada para a resolução do problema). Os autores afirmam que para a resolução de problemas também é preciso tempo. “[...] *o tempo que se emprega na resolução de um problema não pode ser controlado.*” (VILA e CALLEJO, 2006, p.95). Esta compreensão vai de encontro à dinâmica proposta para os grupos interativos e torna-se para nós uma categoria de análise neste trabalho para

compreender como e se o tempo estabelecido para os grupos interativos interferem no processo de busca de soluções para os problemas propostos nos grupos para o estudo da matemática.

A segunda crença é a de que todas as pessoas podem abordar um problema desde que queiram e disponham de conhecimentos necessários. Na terceira crença, os autores afirmam que “ao abordar um problema, é preciso adotar uma atitude aberta, dedicar tempo para familiarizar-se e buscar várias estratégias” (VILA e CALLEJO, 2006, p.97). A quarta crença diz respeito às tentativas que fazemos ao resolver um problema. Os autores explicam que devemos imaginar o processo de resolução de problemas como um caminho com muitas ramificações em que devemos sempre tomar decisões, abandonar uma ideia, recomeçar, reconsiderar, etc. (VILA e CALLEJO, 2006).

Na quinta crença, Vila e Callejo (2006) afirmam que o papel da revisão de um problema é muito importante, pois o processo da resolução é fundamental para a construção do conhecimento. A sexta crença é acreditar que resolver problemas é um processo que exige esforço e perseverança.

Diante de tal abordagem teórica para o estudo da matemática, que fez parte de nossa formação pedagógica e entendendo que os princípios da aprendizagem dialógica poderiam ser aliados no desenvolvimento de crenças positivas para o estudo da matemática, nos propusemos a pensar se a dinâmica do grupo interativo de fato favorece a aprendizagem tanto da matemática, quanto da vivência dos princípios da aprendizagem dialógica.

### **A vivência de grupos interativos na escola**

Para a realização deste estudo, de natureza qualitativa, foram acompanhadas atividades em vivências de Grupos Interativos em quatro salas de aulas de quartos e quintos anos do ensino fundamental e uma sala de aula de terceiro ano com presença de voluntários integrantes da comunidade em geral, entre os meses de março a julho de 2015, em uma escola Municipal de Goiânia. Nestas ações, com expectativas de potencializar a aprendizagem dos alunos, os professores responsáveis pelas turmas com o auxílio dos bolsistas de PIBID-FE-UFG, organizaram o trabalho da sala de modo que cada voluntário acompanhasse a atividade junto a grupos de 4 a 6 alunos, em atividades para a revisão de conteúdos trabalhados com a turma. Os voluntários passam por todos os grupos com a atividade que lhes foi confiada, trocando de grupos a cada 15 minutos.

Os grupos interativos para o estudo da matemática se deram vivenciando problemas matemáticos que exploravam situações que envolviam as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão em diversos contextos, tais como medidas, sistema monetário, contagem. Os alunos deviam ler, interpretar e buscar soluções para o problema proposto, e somente mudavam de problema acompanhados por outro voluntário, quando todos do grupo tivessem solucionado o problema. Almejava-se o compromisso, entre os alunos, de auxiliarem-se no cumprimento da tarefa e com este procedimento resolvessem de 5 a 6 problemas por encontro.

Em cada vivência, foram realizadas anotações em diário de campo, pelas bolsistas do PIBID-FE-UFG e, ao final dos encontros, sempre que possível era buscado junto ao professor da turma a avaliação do vivido. As anotações diárias constituíram-se em dados para análise na busca de respostas para a questão postas para esta investigação: como poderiam grupos interativos contribuir para o desenvolvimento do pensamento matemático? O obtido como reflexão nesta análise é apresentado a seguir.

### **Grupos interativos: expectativas e enfrentamentos necessários**

Ao organizar as atividades em grupos interativos tínhamos como expectativas: que os alunos resolvessem todas as atividades propostas; que se auxiliassem e pedissem ajuda quando sentissem dificuldades; que num clima respeitoso se ajudariam e teriam a oportunidade de rever conteúdos superando algumas dificuldades.

Teoricamente, aceitávamos (professores e bolsistas PIBID) que atividades de êxito potencializariam de modo rápido a aprendizagem dos alunos, proporcionando que todos os alunos chegassem à meta planejada pelo professor e com rendimento similar entre si. Entretanto, tal expectativa não se concretizou como o esperado por nós e pela professora da sala.

Realmente o grupo interativo potencializa a aprendizagem sim e também reforça o conteúdo. [...] Mas aquelas crianças que tem dificuldade, elas acabam aprendendo também, não da forma que a gente gostaria né, que eu imaginava que fosse assim muito rápido, acaba aprendendo, mas não é tão rápido igual eu imaginava. [...] não consegue equiparar, é isso que eu tenho percebido até agora (Depoimento da professora A participante dos grupos interativos)

A professora desejava uma aprendizagem que tornasse a sala de aula mais homogênea em sua aprendizagem, mas se decepciona com a lentidão deste processo. Em Vila e Callejo (2006) aprendemos que a aprendizagem da matemática se dá pela

abertura do aluno em pôr-se em pensamento. Parar para ler, interpretar, pensar procedimentos, compartilhar ideias validando-as coletivamente são atitudes que se deseja em uma sala de aula. A consequência destas atitudes seria a aprendizagem de conceitos e ideais matemáticas. Assim, mais importante do que o resultado, é o processo. O importante é por o aluno em pensamento desenvolvendo crenças positivas sobre si mesmo e sobre a matemática. Estando com uma abertura para o pensar, o conhecimento vem como algo em processo de elaboração e complexificação. Com esta compreensão ampliada, com a diversidade cultural e o diálogo todos ganham, mas a diversidade e a diferença permanecem, e é bem-vindo. Compreendemos que a desejada homogeneidade não ocorre, dada a diversidades de experiências e crenças dos alunos, entretanto, o nível de todos se eleva, devendo ao professor conduzir as atividades de modo que os alunos alcancem os objetivos estabelecidos para a série com abertura para aprendizagens diversas e desenvolvimento de crenças positivas sobre si mesmo e sobre a aprendizagem da matemática.

Muitas vezes a chamada defasagem não será superada por conta de uma dinâmica de grupo interativo, como poderia ser a expectativa. A incompreensão dos alunos em matemática é decorrente também de suas crenças, desenvolvidas a partir de experiências sustentadas por um ensino de matemática pautado no exercício e na repetição. Uma matemática que desconsidera o universo do aluno, foca em conhecimento curricular não favorecendo ao estudo de números, operações nos diversos contextos de medição, contagem, valoração. Não possibilita o pensar sobre as estruturas e propriedades de modo refletivo. Colocar no grupo interativo uma atividade com natureza de exercício, focado na repetição de procedimento pouco contribui para a melhoria da aprendizagem da matemática. A dinâmica do grupo interativo favorece a aprendizagem do que faz sentido para o aluno, e se a atividade não faz sentido continua como reprodução de técnicas sem que se chegue ao conhecimento.

Não habituados a pensar sobre as questões problematizadoras e dar-se tempo para a abordagem ao problema, para a busca e compartilhamento de solução, os alunos se mantêm nos grupos interativos, com a mesma atitude de sala de aula. Tem que se finalizar o problema, tem que se encontrar uma solução, mostrando que o grupo interativo por si só não faz a aprendizagem. É preciso que além da organização em grupos, movidos pelos princípios, haja uma abertura para o pensar sobre ideias matemáticas e questões que favoreçam este pensar. Se o objetivo do grupo interativo for à realização de exercícios que se repetem e cujas soluções se conseguem com

procedimentos únicos, não atingiremos uma abertura para o estudo da matemática, com compreensão de regularidades e propriedades. Assim, entendemos ser necessário repensar as atividades e a própria função dos grupos interativos no ensino de matemática.

Os princípios da aprendizagem dialógica propostos para serem vividos nos grupos interativos contribuem para o desenvolvimento de crenças positivas. Os alunos avaliam a experiência como “muito legal... divertido” e afirmam que “aprendem mais”, como também ressaltam os princípios alegando que “aprenderam a ajudar o colega sem dar resposta”. Experiências em que se veem aprendendo contribuem para desenvolver crenças positivas. Perceber a necessidade de compartilhar caminhos percorridos reforça tanto o princípio da solidariedade (aprendizagem dialógica) quanto a crenças de que matemática não é uma atitude solitária, individual.

Em outro depoimento, identificamos um descompasso entre as duas abordagens que seguíamos, quais sejam matemática para o pensar (VILA E CALLEJO, 2006) e grupos interativos (MELLO, BRAGA e GABASSA, 2012):

Observamos que o tempo estimado entre 15 e 20 minutos para concluir as atividades gerava competição, falta de dedicação e empenho a cada atividade proposta, ou seja, os alunos estavam preocupados em terminar de qualquer maneira as atividades, não se preocupando com a qualidade e o aprendizado da mesma. (Depoimento da professora B participante dos grupos interativos)

Para que o pensamento investigativo e criativo ocorra é preciso tempo. Tempo para a familiarização (que se obtém na leitura cuidadosa e refletida), para que surja a inspiração para as elaborações de procedimentos, para a avaliação destes procedimentos coletivamente, validando-os. A aprendizagem matemática solicita pensamento investigativo e criativo. Nos grupos interativos, o tempo é controlado pelo professor, e após o tempo estabelecido, troca-se a atividade. Trocar o problema quando os alunos estão tentando resolvê-lo, porque é a hora de trocar as atividades não nos parece uma atitude acolhida pela teoria da resolução de problemas de Vila e Callejo (2006):

Constatou-se que os bons resolvedores de problemas dedicam bastante tempo à abordagem do problema e tratam de focalizar a situação de diferentes pontos de vista. Não passam para a próxima fase até que tenham ‘jogado’ um tempo suficiente com a situação, por exemplo, examinando casos particulares, considerando um problema mais simples, buscando analogias, representando a situação com outras linguagens, etc. (VILA e CALLEJO, 2006, p.97)

A aprendizagem é um processo que leva tempo e “[...] não pode ser controlada, não se ajusta a leis. Os processos de criação podem ser favorecidos, porém nunca

assegurados.” (VILLA; CALLEJO, 2006, p.95). Isto nos faz retomar o primeiro depoimento. Podemos favorecer o processo de aprendizagem, mas nunca assegurá-los. Em comunidades de aprendizagem, as atividades denominadas de êxito parecem querer assegurar isto. E nos faz sentir que se não atingimos o propósito, foi porque não o fizemos como foi indicado. Vemos em Vila e Callejo (2006) que não ocorre assim. Favorecer a aprendizagem significa criar um clima respeitoso, solidário e dar o tempo para o exercício da familiarização em que se exercita o esforço de compreensão do que o problema quer. Daí surgem inspirações, retomadas a conceitos aprendidos, busca de novos conceitos, tentativas de explicitá-los por meio de linguagens e compartilhamentos do compreendido. Ao interromper esta estrutura da resolução de problemas, interrompe-se o pensamento. Em nome de quê? Do tempo determinado por uma dinâmica? Embora concordamos que muitas vezes perde-se tempo em sala e que seja uma preocupação do grupo interativo incluir este controle em sua dinâmica, entendemos que deva haver uma flexibilização do mesmo em função do que ocorre no grupo.

Os ajustes são necessários, assim como é necessário vivenciar a proposta mais de uma vez antes de pensar em descartá-la. Conforme nos faz compreender as professoras:

Os alunos agiram de forma agitada no início dos grupos interativos, não tendo maturidade, a princípio para se organizarem em grupo, e não entendendo o significado das regras, solidariedade, respeito, diálogos igualitários e compromisso. Não sabendo diferenciar trabalho em grupo com brincadeiras e conversas paralelas, exigindo assim mais tolerância e articulação dos estagiários/voluntários (Depoimento da professora B participante dos grupos interativos)

Melhora, a questão do relacionamento, a solidariedade eles sempre querem ajudar aquele que tem mais dificuldade, então querendo ou não isso influencia. (Depoimento da professora A participante dos grupos interativos).

Por vivermos em uma sociedade competitiva e individualista, torna-se necessário persistirmos se quisermos desenvolver um espírito de solidariedade e de coletividade. Com o passar do tempo os alunos passam a ajudar aquele que tem dificuldade. Nas atividades de matemática o respeito e o diálogo igualitário são sempre solicitados, pois há que se ouvir o outro, seja ele quem for para que se possa reconhecer que há mais de um modo de solucionar uma questão e que nem sempre quem acerta está aprendendo mais. O erro, pensado, refletido e compartilhado tem importância para o pensamento matemático. Indica caminhos a não percorrer, ou a percorrer até certo ponto. Nos grupos interativos de matemática há que se desenvolver uma abertura para modos diversos de pensar. O voluntário que acompanha as atividades no grupo também precisa ter essa abertura. A abertura para a diversidade de procedimentos é mais

importante do que ter a solução da questão, dada pelo professor ou pelo voluntário. Não há um só caminho, pode não haver uma só resposta. Acreditamos que a interação está no compartilhamento de descobertas. Quantas questões se resolvem ou quanto tempo se leva é só um detalhe se os alunos conseguirem se por em pensamento aberto a possibilidades, compartilhar descobertas, avaliar procedimentos e realizar conclusões.

### **O desejo de melhor atingir as expectativas: uma adaptação na proposta**

Durante o desenvolvimento da atividade dos grupos interativos nas aulas de matemática, surgiu o desejo de melhor atingir as expectativas em relação à proposta. A metodologia de resolução de problemas acabou não resultando em uma aprendizagem efetiva por parte dos alunos. Atribuímos ao tempo estabelecido na atividade o fator prejudicial para as interações e as aprendizagens, de fato. Durante certo período, tentamos adequar as atividades ao tempo e, mesmo assim, os resultados continuaram sendo insatisfatórios. Decidimos adaptar a proposta retirando o fator tempo como fundamental para a realização da dinâmica dos grupos, tomando os devidos cuidados em relação aos princípios da aprendizagem dialógica, que sempre foram norteadores nas atuações. E trazemos Dante (1995), para mais uma vez reforçar a importância do pôr-se em pensamento para resolução de problemas em grupos:

Uma aula de Matemática onde os alunos, incentivados e orientados pelo professor, trabalhem de modo ativo — individualmente ou em pequenos grupos — na aventura de buscar a solução de um problema que os desafia é mais dinâmica e motivadora do que a que segue o clássico esquema de explicar e repetir. (DANTE, 1995, p. 13-14)

A organização da classe, na proposta adaptada, ocorreu da forma proposta pelo Grupo Interativo - Comunidades de Aprendizagem: grupos heterogêneos e a presença de um voluntário em cada grupo. No início da atuação é proposto um conjunto de 4 a 5 atividades para o período de 1h30min, acompanhado por um voluntário que permanece com o grupo durante todo o período, podendo trocar, caso o professor sinta necessidade. O grupo inicia as atividades do dia de posse de uma questão e só troca de atividade se o grupo todo conseguiu realizá-la, ou então, chegarem a um consenso de que preferem deixar aquela atividade para outro momento e partir para a seguinte. Desse modo, cada grupo tem seu próprio tempo para desenvolver as atividades, podendo conseguir realizar todas as atividades previstas para o dia ou não.

Como a proposta adaptada se destina ao estudo da educação matemática por meio de resolução de problemas, as atividades desenvolvidas não precisam ser uma

repetição de atividades da sala, mas problemas que possibilitem retomar conteúdos em estudo e avançar na sua compreensão na inter-relação com outros. Como destacam Freitas e Bittar (2004):

A prática de resolução de problemas dá oportunidade aos alunos de “fazer matemática”, isto é, de desenvolver habilidades de reconstrução de propriedades matemáticas, bem como de comunicar idéias, resultados e experiências. Dessa forma, ele deverá confrontar resultados fazendo uso de argumentos próprios e de procedimentos de validação. Aceitar erros e estar abertos para outras formas de resolução pode contribuir para o aprimoramento da linguagem, da capacidade de inferir, generalizar, deduzir, argumentar e sintetizar. (FREITAS e BITTAR, 2004, p. 24-25)

Os problemas, nesta perspectiva, são desafios que fazem com que os alunos lancem mão de criatividade e diferentes caminhos para se chegar a um mesmo resultado. Isso faz com que sejam promovidos nos grupos a interação, a solidariedade e o diálogo.

Com as adaptações realizadas para o Grupo Interativo, os alunos permaneciam sentados no mesmo grupo com o mesmo mediador (estagiários/voluntários), e a troca de atividade não é determinada pelo tempo, mas pela sua conclusão, conseguimos observar uma melhora na qualidade da resolução das atividades, potencializando o aprendizado de forma solidária. Entretanto, o mediador precisa atuar de modo a conduzir o grupo ao trabalho sem perda de tempo com brincadeiras que dispersam, lembrando o porquê de estarem em grupos.

## **Conclusão**

A vivência de Grupos Interativos indicado pela proposta de Comunidades de aprendizagem, desenvolvida em uma escola municipal de Goiânia, cria expectativas junto aos professores que a acolhem. Estes apresentam anseios de acelerar a aprendizagem dos alunos, tornando esta igual para todos e ainda, melhorar comportamentos e interações dentro das salas de aula. Este trabalho buscou acompanhar o atendimento destas expectativas em grupos interativos e investigar como se dá o estudo de problemas matemáticos nesta proposta envolvendo o estudo de uma matemática para o pensar, conforme Vila e Callejo (2006).

Evidenciam-se algumas expectativas não atendidas: equiparar o nível de aprendizagem dos alunos, a aprendizagem rápida e explícita. Entendemos que é importante que as aulas sejam conduzidas pela expectativa da aprendizagem, mas uma diferença ou diversidade de aprendizagem é natural, e sustentada pelos princípios da

aprendizagem dialógica inclusive. Se temos vidas e experiências diferentes, aprendemos de modo diferente e esta diversidade pode enriquecer um grupo que acolha os princípios do diálogo igualitário, da criação de sentido, da solidariedade, da inteligência cultural, da igualdade de diferenças, na busca da dimensão instrumental tão importante para a formação pessoal e profissional dos indivíduos. Assim, a tão desejada homogeneidade na aprendizagem cede espaço para a elevação do nível de compreensão de todos de modo a alcançar os objetivos de aprendizagem estabelecidos para a série.

Na busca desta expectativa revista, a dinâmica dos grupos interativos foi adaptada, flexibilizando o tempo para atender melhor ao ritmo de desenvolvimento de cada turma, uma vez que acreditamos ser o tempo um limitador da matemática voltada para a reflexão e criatividade, conseqüentemente, para a aprendizagem dos conceitos e propriedades matemáticas. Quando o voluntário que acompanha o grupo tem uma atuação que mobiliza os alunos a trabalharem com o objetivo de cumprir ao máximo o planejado para o dia, respeitando as diferenças de cada um e auxiliando-se, os alunos trabalham mais tranquilos, e conseguem resolver, se não todas, boa parte das atividades propostas. Na matemática o objetivo proposto para o grupo interativo “reforçar e acelerar a aprendizagem” muda-se para “colocar os alunos em processo de pensar e se ajudar, revendo e complexificando conceitos e ideias matemáticas de modo a atender aos objetivos da série”.

Em suma, avaliamos um possível entrelaçamento da atividade dos grupos interativos e resolução de problemas nas aulas de matemática, desde que haja a flexibilização da organização dos grupos, atividades desafiadoras e engajamento dos educadores e voluntários envolvidos. Assim, pode-se desenvolver com os estudantes, crenças positivas com relação os princípios da aprendizagem dialógica, de forma efetiva, dentro das salas de aula.

## Referências

- INCLUD-ED. **RELATÓRIO INCLUD-ED FINAL** Estratégias para a inclusão e coesão social na Europa a partir da educação. Universidade de Barcelona, 2012.
- MELLO, Roseli Rodrigues de; BRAGA, Fabiana Marini; GABASSA, Vanessa. **Comunidades de aprendizagem: uma outra escola é possível**. São Carlos: EdUFSCar, 2012.
- VILA, Antoni; CALLEJO, María Luz. “O que são crenças?” In: **Matemática para aprender a pensar: o papel das crenças na resolução de problemas**. Trad. Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FREITAS, José Luiz Magalhães; BITTAR, Marilena. **Fundamentos e Metodologia de Matemática Para Ciclos Iniciais do Ensino Fundamental**. Campo Grande: UFMS, 2004, p. 24-25.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da Resolução de Problemas da Matemática**. São Paulo: Editora Ática, 1995, p. 12 -14.