

## O ENGAJAMENTO EM UM GRUPO DE ESTUDOS COMO FATOR DE MOTIVAÇÃO PARA APRENDER MATEMÁTICA: UMA PESQUISA COM ESTUDANTES DE PEDAGOGIA DE UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA DE MINAS GERAIS

DOI: <https://doi.org/10.33871/22385800.2020.9.18.76-97>

Jucileide das Dores Lucas Tolentino<sup>1</sup>  
Ana Cristina Ferreira<sup>2</sup>

**Resumo:** No presente artigo, investiga-se o papel do engajamento na motivação para aprender Matemática em um grupo de alunas do curso de Pedagogia de uma universidade pública do interior de Minas Gerais. O foco das atividades do grupo estava na construção de conhecimentos matemáticos e na autorregulação da aprendizagem. O estudo se fundamentou em algumas noções centrais da Teoria Social Cognitiva (em particular, a motivação para aprender). A metodologia, de abordagem qualitativa, envolveu: observação de aulas de duas disciplinas voltadas para o ensino de Matemática, pertencentes ao referido curso; questionários e registros produzidos pelas participantes do grupo de estudos, bem como gravações de reuniões do mesmo. Os resultados evidenciam que tanto a natureza do relacionamento estabelecido entre as participantes e a pesquisadora (caracterizado pelo respeito mútuo e confiança) quanto a dinâmica dos encontros (com momentos de retomada das atividades realizadas em sala de aula e momentos de reflexão sobre a própria aprendizagem) favoreceram o engajamento nas tarefas propostas no grupo de estudos. E esse engajamento contribuiu para fortalecer a motivação para aprender Matemática das participantes da investigação.

**Palavras-chave:** Educação Matemática. Motivação para aprender. Grupo de estudos. Licenciatura em Pedagogia.

### ENGAGEMENT IN A STUDY GROUP AS A MOTIVATION FACTOR FOR LEARNING MATHEMATICS: A RESEARCH WITH PEDAGOGY STUDENT'S OF A PUBLIC INSTITUTION OF MINAS GENERAL

**Abstract:** This paper investigates the role of engagement in the motivation to learn Mathematics for a group composed of students from a Pedagogy course at a public university in Minas Gerais. The group focuses on the self-regulation of learning and the construction of mathematical knowledge. We based this study on some central notions of the Cognitive Social Theory, in particular, the motivation to learn. The methodology with a qualitative approach involved the observation of classes of two subjects within the Pedagogy course, which focused on the teaching of Mathematics, questionnaires, and records produced by the study group participants, as well as the recordings of their meetings. The results show that both the nature of the relationship established between the participants and the researcher, characterized by mutual respect and trust and the dynamics of the meetings which had moments to resume classroom activities and moments to reflect on their learning, favored the engagement in the tasks proposed in the study group. And this engagement contributed to strengthening the research participants' motivation to learn Mathematics.

**Keywords:** Mathematical Education. Motivation to learn. Study group. Pedagogy.

#### Introdução

Até meados de 2015, os cursos de Licenciatura em Pedagogia, no Brasil, eram

<sup>1</sup>Mestra em Educação Matemática, Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), E-mail: lucasjucileide@gmail.com

<sup>2</sup>Doutora em Educação, Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), E-mail: anacf@ufop.edu.br

normatizados pela Resolução n.º 1 do Conselho Nacional de Educação (CNE), de 15 de maio de 2006. Segundo esta regulamentação, a carga horária mínima atribuída ao curso era de 3200 horas de trabalho acadêmico, sendo 2800 dessas horas atribuídas para aulas, realização de pesquisas, visitas a instituições culturais, participação em grupos de estudos; 300 horas dedicadas à realização dos estágios supervisionados; e 100 horas vinculadas a atividades de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos alunos, como iniciação científica, extensão e monitoria (BRASIL, 2006).

Com a implantação da Resolução n.º 2 do Conselho Nacional de Educação (CNE), de 1º de julho de 2015<sup>3</sup> houve algumas alterações. A carga horária mínima atribuída ao curso não se alterou, porém, 400 horas deste total passaram a ser atribuídas a prática como componente curricular; pelo menos 2200 dedicadas aos conteúdos de formação geral do campo educacional e aos estudos das áreas de atuação profissional incluindo os conhecimentos específicos; 400 horas dedicadas à realização dos estágios supervisionados e 200 horas vinculadas a atividades de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos alunos, como iniciação científica, extensão e monitoria (BRASIL, 2015).

Apesar disso, Souto (2016), em seu estudo, evidencia que, na percepção de licenciandos em Pedagogia de duas instituições públicas mineiras, o número de disciplinas voltadas para os conteúdos da Matemática é insuficiente para uma formação matemática adequada. Os futuros pedagogos, participantes do estudo, manifestaram não se sentirem seguros para lecionar Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e na Educação Infantil.

Além da falta de domínio conceitual dessa disciplina, muitos alunos ingressantes no curso de Pedagogia costumam apresentar crenças e atitudes geralmente negativas em relação à Matemática e à própria capacidade de aprendê-la. Geralmente, essa relação é proveniente de fracassos escolares ou mesmo da concepção de que a Matemática é muito difícil, o que leva a crer que apenas algumas pessoas têm inteligência ou talento suficiente para aprendê-la. A não resolução deste problema afeta a formação do aluno e sua futura prática docente (FIORENTINI, 2008).

Desenvolver atitudes favoráveis com relação à Matemática é muito importante para os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, pois são eles que iniciarão a formação

---

<sup>3</sup> No momento da finalização do presente artigo, uma nova reformulação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (DCN) estava em curso (ver Parecer disponível em [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=124721-texto-referencia-formacao-de-professores&category\\_slug=setembro-2019&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=124721-texto-referencia-formacao-de-professores&category_slug=setembro-2019&Itemid=30192)). A Portaria CNE/CP N° 10, de 08 de abril de 2019, designou uma Comissão Bicameral para formular as Diretrizes Curriculares Nacionais e a Base Nacional Comum da Formação Docente.

matemática das crianças, assim como sua relação afetiva com essa disciplina (CAZORLA; SANTANA, 2005). Portanto, é necessário repensar a formação desses profissionais, de modo que eles desenvolvam uma relação positiva com a Matemática e construam os conhecimentos necessários para ensinar essa disciplina.

No presente artigo, consideramos os dados produzidos em uma pesquisa de Mestrado (TOLENTINO, 2018) e aprofundamos no estudo do construto engajamento, apenas brevemente explorado na mesma. A pesquisa de Mestrado investigou como a participação de estudantes do curso de Pedagogia (presencial) em um grupo de estudos voltado para o desenvolvimento da autorregulação na aprendizagem de Matemática influencia sua motivação para aprender essa disciplina. Na análise, as contribuições da participação no grupo sobre a motivação para aprender Matemática das participantes foram organizadas em três eixos: engajamento nas atividades, crenças de autoeficácia e dinâmica de trabalho no grupo de estudos.

Neste artigo, o foco é o primeiro eixo. Nele, procuramos destacar as contribuições do engajamento no grupo de estudos para a referida motivação de oito futuras pedagogas, avançando no estudo do construto engajamento, para além do apresentado na pesquisa de Mestrado. Desta forma, atualizamos a revisão da literatura e aprofundamos na compreensão do eixo.

### **Motivação para aprender Matemática**

Em um levantamento realizado em junho de 2019 no Catálogo de teses da Capes (<https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/>), utilizando como termos de busca “motivação para aprender” e “Matemática”, foram localizados 32 estudos. Porém, boa parte deles se refere ao ensino de outras áreas (Ciências, Física, Química) ou não aborda especificamente a motivação para aprender Matemática, como é o caso dos trabalhos de Zambon (2006) e Suecker (2016). Assim, localizamos apenas sete estudos, incluída nossa dissertação de Mestrado (TOLENTINO, 2018), cujo foco é a motivação para aprender Matemática e cujos participantes eram estudantes.

Todos são dissertações de Mestrado. Dois trabalhos abordam o conteúdo matemático específico de Geometria Espacial (GARABINI, 2011; ZUKAUSKAS, 2012). Outros três investigam uma sequência de atividades envolvendo diversos conteúdos matemáticos (OLIVEIRA, 2017; PARELLADA, 2009; TORISU, 2010; TOLENTINO, 2018). Uma pesquisa (MELIN, 2013) não aborda um conteúdo matemático, mas a disciplina de

Matemática de uma forma geral.

Dois estudos (MELIN, 2013; PARELLADA, 2009) são de natureza quantitativa. Outros quatro (GARABINI, 2011; TORISU, 2010; ZUKAUSKAS, 2012; TOLENTINO, 2018) adotam uma abordagem qualitativa. E uma pesquisa, (OLIVEIRA, 2017) utiliza o desenho misto (quali e quanti). As pesquisas de Parellada (2009), Torisu (2010), Garabini (2011), Zukauskas (2012), Oliveira (2017) e Tolentino (2018) têm um caráter de intervenção, na medida em que propõem e, em alguns casos, realizam mudanças na prática pedagógica feita no trabalho de campo.

Em todos os estudos analisados, observamos a importância do papel do professor na motivação do aluno para a aprendizagem. Porém, constatamos que ainda são poucos os trabalhos voltados para a motivação para aprender Matemática na formação inicial e continuada de docentes.

Contudo, a temática, em toda sua complexidade possui profundas implicações para a compreensão das situações de ensino e aprendizagem. Segundo Bzuneck e Boruchovitch (2016, p. 79):

Os processos motivacionais no ser humano não atingem por igual todas as áreas e tarefas e, mesmo quando ativados para uma área ou tarefa, não são necessariamente estáveis, mas sofrem oscilações. No contexto escolar, por exemplo, não é raro que tarefas apareçam como tediosas, desinteressantes, não desafiadoras, sem um significado visível, ou que sejam vistas simplesmente como difíceis. Nesses casos, a desmotivação pode instalar-se e nem a obrigação de cumprir ou de concluir a tarefa será suficiente para mobilizar o esforço.

Esses autores, citando a literatura na área, destacam que a motivação se reveste de tal importância no contexto educacional que, estudantes podem interromper o processo de aprendizagem ou até abandonar a escola ao se defrontarem com dificuldades que lhes parecem insuperáveis (BZUNECK; BORUCHOVITCH, 2016). Além disso, destacam o impacto de fatores e atividades externos à escola – sair com os amigos, entreter-se com o smartphone, assistir televisão, entre outras – na motivação para aprender, por gerarem um conflito entre as demandas escolares e “aquelas tentações advindas do contexto” (BZUNECK; BORUCHOVITCH, 2016, p. 80). “Em síntese, se motivação faz ações acontecerem, são inúmeras as situações em que os fatores motivacionais para o envolvimento nas tarefas de aprendizagem podem estar inertes ou não ativados naquela pessoa, ou sobrepujados por motivação para fazer outra coisa” (BZUNECK; BORUCHOVITCH, 2016, p. 80).

Neste estudo, entendemos a motivação para aprender no mesmo sentido atribuído por

Brophy (1987), ou seja, como uma disposição duradoura que leva o aluno a esforçar-se para aprender determinado conteúdo em uma situação de aprendizagem. Para o autor, ela existe quando o engajamento do aluno é guiado pela intenção de adquirir o conhecimento que a atividade propõe ensinar. Além disso, ela não é algo inato ao aluno. Pode ser desenvolvida por meio da experiência e da socialização, por influência da família e da escola.

A motivação do aluno para aprender é uma competência adquirida, desenvolvida por meio da experiência geral, mas estimulada mais diretamente mediante modelagem, comunicação das expectativas e direta instrução dos outros, em especial dos pais e dos professores, ou socialização com eles. Se ativada em situações particulares de aprendizagem, a motivação para aprender funciona como um esquema ou *script* que inclui não só elementos afetivos, mas também fatores cognitivos, tais como as metas e as estratégias associadas para realizar a aprendizagem pretendida. De acordo com essa visão, os professores não são apenas reatores para quaisquer padrões motivacionais que seus alunos tenham desenvolvido antes de entrar em suas salas de aula, mas são agentes de socialização ativos, capazes de simular o desenvolvimento geral da motivação do educando para aprender e sua ativação em situações específicas (BROPHY, 1987, p. 40, tradução nossa).

Como Reeve (2011, p. 4), entendemos que “o estudo da motivação se refere aos processos que fornecem ao comportamento sua energia e direção”. A direção significa que o comportamento tem um propósito, ou seja, busca alcançar um resultado. Os processos que dirigem o comportamento de um indivíduo emanam tanto de suas forças internas quanto de seu ambiente. Sendo assim, os motivos podem ser internos ou externos (REEVE, 2011).

Assim, a motivação é um fenômeno dinâmico, multifacetado (LINNENBRINK; PINTRICH, 2002) e por esse motivo, ampliam-se as maneiras nas quais e pelas quais ela atua. Além disso, para esses autores, a motivação não é uma característica estável de um indivíduo, mas sim, situada, contextual e referente a um domínio específico, isto é, pode variar em função do contexto da escola ou, mais especificamente, da sala de aula.

Como resultado de uma construção histórica, a motivação aparece como um instrumento altamente complexo. Ora ela tem sido entendida como um conjunto de fatores, ora como um processo. Há um consenso entre os pesquisadores desta área, de que a dinâmica deste elemento psicológico direciona um comportamento, leva a uma escolha e até mesmo garante a persistência diante de um obstáculo (BZUNECK, 2009).

Vista como processo ou como um fator, a motivação pode desencadear efeitos imediatos e finais. Um dos efeitos imediatos mais comuns que podemos observar nas salas de aulas é o envolvimento nas tarefas. Envolver-se (ou não) em uma na tarefa evidencia uma escolha do aluno, frente a todas às possibilidades disponíveis no ambiente escolar. Esse

envolvimento implica no esforço para aprender e na persistência para desenvolver as atividades propostas. Mediante a persistência e o envolvimento de qualidade nas tarefas (que implica no emprego de estratégias de aprendizagem e gerenciamento de recursos) a motivação conduz ao sucesso, a construção de produtos de aprendizagem valorizados (BZUNECK, 2009). Porém, identificar estes produtos não é algo simples, pois eles podem demorar certo tempo para se mostrarem. Também, não podemos esquecer que eles não dependem exclusivamente da motivação, pois o aluno não é um indivíduo isolado de seu contexto.

Quando trata do contexto específico da sala de aula, Bzuneck (2009) relata que a motivação específica para esse ambiente difere daquela relacionada a outros contextos, por exemplo, a prática de um esporte ou de uma atividade de lazer. Na escola, as atividades são revestidas de um caráter obrigatório, há necessidade de concentração, raciocínio, desenvolvimento de tarefas abstratas, que, muitas vezes, não são interessantes para quem aprende, mas são realizadas.

Apesar de existirem diversas abordagens e teorias relacionadas à *motivação* no âmbito educacional, os estudiosos dessa área concordam em um ponto: esse aspecto é fundamental para o processo de aprendizagem. Como destaca Bzuneck (2009, p. 13):

A motivação tornou-se um problema de ponta em educação, pela simples constatação de que, em paridade de outras condições, sua ausência representa queda de investimento pessoal de qualidade nas tarefas de aprendizagem. Alunos desmotivados estudam pouco ou nada e, conseqüentemente, aprendem muito pouco. Em última instância, aí se configura uma situação educacional que impede a formação de indivíduos mais competentes para exercerem a cidadania e realizarem-se como pessoas, além de se capacitarem a aprender pela vida afora.

Algumas vezes, os professores associam a “desmotivação” à falta de interesse. Alunos desinteressados não prestam atenção às aulas, não se envolvem nas atividades, e podem, conseqüentemente, promover atritos na sala de aula, seja com o professor ou até mesmo com os demais colegas. Mas tal associação pode não corresponder aos fatos de forma generalizada, uma vez que um aluno supostamente envolvido na atividade, bem-comportado na sala de aula, pode não estar motivado para a aprendizagem.

Certos comportamentos desejáveis na sala de aula e até um desempenho escolar satisfatório podem mascarar sérios problemas motivacionais, enquanto que um mau rendimento em classe pode, às vezes, não ser causado simplesmente por falta de esforço, ou seja, por desmotivação (BZUNECK, 2009, p. 14).

No ambiente escolar, percebemos em alguns momentos, que há alunos motivados por

razões que não são “interessantes”, e que produzem um menor envolvimento com a aprendizagem. Podemos citar como exemplo àqueles que desejam apenas as notas, que querem entregar as tarefas rapidamente sem se preocupar com a sua qualidade, os que não querem parecer incompetentes. Nestes casos, podemos observar que o foco do aluno não está na aprendizagem, mas sim em outros objetos que desviam sua atenção e ação. O estudante deve sempre valorizar o aprender como objeto pessoal e deve acolher as implicações deste processo de bom grado para alcançar o que ele pode lhe oferecer de melhor (BZUNECK, 2009).

Neste sentido, como “as tarefas conducentes à aprendizagem, que ocorre tanto na escola como ao longo da vida, têm como característica a de exigirem esforço mental, persistência e uso de diversos recursos internos, que incluem estratégias eficazes” (BZUNECK; BORUCHOVITCH, 2016, p. 74), torna-se importante compreender os fatores que influenciam o engajamento de um estudante nas tarefas escolares.

Para Reeve *et al.* (2004), o engajamento é um construto capaz de revelar a intensidade comportamental e a qualidade emocional de uma pessoa na participação de determinada tarefa. Dessa forma, tal noção seria uma das mais adequadas para inferir a motivação de uma pessoa em uma tarefa ou situação. Segundo eles, o engajamento pode ser medido por meio de um ativo envolvimento pessoal, tal como esforço e emoções positivas relacionadas à execução das atividades, ou, ainda, por meio da iniciativa pessoal de assumir para si a responsabilidade por seu comportamento. Um aluno engajado, se esforça ao aprender e mantém a persistência, mesmo diante dos obstáculos (ALMEIDA, 2013).

No cenário escolar, o engajamento contribui para a aprendizagem do aluno e para seu subsequente desenvolvimento. Pode ser considerado ainda mais importante, porque os professores o utilizam como indicador observável da motivação dos estudantes (REEVE *et al.*, 2004).

Segundo Bzuneck e Boruchovitch (2016, p. 77):

Em cada ser humano, embora seja inata a tendência para os estados motivacionais autorregulados, ela pode tanto ser obstaculizada como promovida e facilitada por pessoas significativas do ambiente (Deci & Ryan, 2004), que incluem, no caso de alunos, sobretudo pais e professores. A influência dessas pessoas significativas ocorrerá quando elas se prestarem a atender três necessidades psicológicas básicas dos indivíduos: de relacionamento, competência e autonomia.

Desta forma, é importante que o estudante desenvolva um senso de pertença ao ambiente escolar, percebendo-se como vinculado a pessoas significativas (necessidade de

relacionamento), bem como sinta-se capaz de realizar as tarefas escolares (necessidade de competência) e, simultaneamente, que seja contemplada a necessidade de autonomia, que acontece quando o ele “percebe-se origem ou fonte de seu próprio comportamento e assim age por interesse, por escolha pessoal e pela integração de valores” (BZUNECK e BORUCHOVITCH, 2016, p. 77).

Como os autores, também entendemos que

[...] professores contribuirão para a satisfação dessa necessidade ao oferecerem desafios em nível adequado às capacidades dos alunos, mostrarem reconhecimento pelos bons resultados e evitarem atribuir erros e fracassos à falta de capacidade [...] Entre as estratégias que promovem o senso de autonomia, na escola, podem mencionar-se a de permitir que os alunos, em certos casos, tenham liberdade de fazer escolhas; evitar o uso de linguagem controladora, do tipo “vocês devem...”; e sempre argumentar pelo valor e importância das aprendizagens (BZUNECK; BORUCHOVITCH, 2016, p. 77).

Embora não possa ser ensinada nem treinada, como se fosse um conhecimento, a motivação pode ser objeto de socialização (BZUNECK, 2004). Existem estratégias de ensino que podem, de certa forma, incrementar, orientar a motivação do aluno ou até mesmo prejudicá-la. Enquanto professores, podemos favorecer a motivação de nossos alunos valorizando o seu envolvimento quando este está voltado para a aprendizagem, apresentando desafios desde que, respeitem o nível de dificuldade de cada um, propondo fantasia, diversificando as atividades e compartilhando as decisões.

## **Metodologia**

Dada a natureza de nossa pesquisa, optamos pela abordagem qualitativa. A pesquisa qualitativa se ocupa, dentro do campo das Ciências Sociais, de uma realidade que não pode ou não deve ser quantificada. Trabalha com significados, atitudes, crenças, e tem como objeto de estudo o universo das produções humanas, que pode ser resumido no mundo das relações, das representações e da intencionalidade (MINAYO, 2009).

### *Contexto e participantes da pesquisa*

A pesquisa, aprovada pelo Comitê de Ética (CAAE: 6007.1416.8.0000.5150), foi desenvolvida com alunos do curso presencial de Pedagogia de uma instituição federal do interior de Minas Gerais, escolhida devido a sua proximidade das residências das

pesquisadoras. Esse curso oferece vagas nos períodos vespertinos e noturnos, recebe alunos de diversas regiões e faixas etárias. Alguns desses estudantes já possuem experiência como professores da Educação Básica, seja nos anos iniciais, seja nos anos finais do Ensino Fundamental.

Inicialmente pretendíamos desenvolver a pesquisa com toda a turma da disciplina “Matemática: Conteúdos e Metodologia I”, pois esta era a primeira na qual os conteúdos matemáticos são abordados no curso de Pedagogia. Entretanto, após acompanhar as aulas da disciplina por alguns meses, atuando ativamente do planejamento e desenvolvimento das tarefas junto ao professor responsável, verificamos que não seria viável o que pretendíamos tendo em vista as limitações de tempo do Mestrado. Dessa forma, optamos por constituir um grupo de estudos, em horário extraclasse, voltado para o estudo dos conceitos matemáticos estudados em classe.

Dos 37 alunos que inicialmente manifestaram interesse em participar da pesquisa, 6 tinham disponibilidade para integrar os encontros de um grupo de estudos de Matemática, que se reunia semanalmente, em dia e horário combinados coletivamente. Todas eram do sexo feminino, com idade entre 18 e 30 anos, e não tinham experiência docente. Acompanhamos essas alunas durante os semestres letivos de 2017, tanto nos encontros do grupo quanto nas aulas das disciplinas de “Matemática: Conteúdos e Metodologias I e II”.

A partir de agosto de 2017, uma das alunas deixou de participar dos encontros do grupo de estudos. Porém, três outras manifestaram o desejo de ingressar nele e foram incluídas. Dessa forma, o grupo contou com seis alunas no primeiro semestre de 2017 e com oito no semestre seguinte. Cada aluna recebeu um pseudônimo; assim, no primeiro semestre de 2017, participaram Ana, Bia, Karol, Lúcia, Maria e Teresa; e, no segundo semestre daquele ano, Ana deixou de participar do grupo de estudos, e Clara, Duda e Alice foram incluídas.

Inicialmente, com exceção de Karol, Maria e Teresa, que se sentavam próximas umas das outras durante as aulas de Matemática, as demais participantes não tinham muito contato na universidade. Lúcia e Alice pareciam mais tímidas. Geralmente, conversavam pouco com os colegas da classe. Duda e Clara, embora não fossem tão acanhadas quanto Lúcia e Alice, também não se enturmavam muito. Conversavam com um grupo restrito de colegas, perto dos quais se sentavam. Bia foi à única que se descreveu como comunicativa tanto nos encontros do grupo de estudos quanto nas aulas de Matemática. Pelos relatos das alunas durante as aulas, por suas falas no grupo de estudos e pelas suas respostas aos questionários e entrevistas, percebemos que a maioria delas possuía dificuldade para aprender Matemática e já havia experimentado sentimentos negativos com relação a essa disciplina.

O trabalho iniciou-se com a observação das aulas da disciplina de “Matemática: Conteúdos e Metodologias I”. Posteriormente, criamos um grupo de estudos em horário extraclasse. Na primeira fase da pesquisa (1.º semestre de 2017), foram realizados 9 encontros de aproximadamente 1 hora cada. Na segunda fase (2.º semestre de 2017), continuamos acompanhando as alunas nesta disciplina de “Matemática: Conteúdos e Metodologias II”. Nesse período, fizemos 19 encontros do grupo.

Nesses encontros, procuramos desenvolver atividades que, de alguma forma, contribuíssem para a autorregulação da aprendizagem<sup>4</sup>, além de ampliar seus conhecimentos matemáticos para a docência. As atividades realizadas nos encontros pautavam-se nos conteúdos desenvolvidos em sala de aula, nas disciplinas de “Matemática: Conteúdos e Metodologias I” e “Matemática: Conteúdos e Metodologias II”, e davam atenção especial aos tópicos que geravam maior dificuldade, como, por exemplo: divisão, operações com fração, geometria espacial, etc.

A dinâmica dos encontros, geralmente, contava com três momentos: um inicial, no qual trabalhávamos com as dúvidas e dificuldades levantadas pelas alunas sobre conteúdos abordados nas aulas de Matemática; um segundo, no qual propúnhamos tarefas matemáticas (também relacionadas aos conteúdos previstos para a disciplina); e, por último, um de reflexão sobre o processo de aprendizagem das participantes. Mais detalhes sobre esse processo podem ser vistos em: Tolentino (2018). Seguem exemplos das tarefas realizadas em alguns encontros do grupo de estudos:

**Quadro 1:** Exemplos de tarefas realizadas durante encontros do grupo de estudos

<b>Encontro</b>	<b>Algumas tarefas realizadas nesta data</b>
12/07/17	O problema da divisão dos camelos (extraído do livro: O Homem que calculava, de Malba Tahan).
19/07/17	Composição e decomposição de números naturais e problemas de situações aditivas.
01/08/17	Análise da resolução de atividades realizadas por alunos do 3º ano do Ensino Fundamental. Carta à Tia Maria Marta <sup>5</sup> .
04/10/17	Construção da noção de fração, por meio do manuseio de materiais concretos.

<sup>4</sup> “A autorregulação da aprendizagem pode ser vista como um processo pró-ativo que permite ao aluno estabelecer metas, selecionar e implantar estratégias e monitorar a eficácia, e não apenas como um componente reativo. (ZIMMERMAN, 2008 apud TOLENTINO, 2018, p.34).

<sup>5</sup> Esta tarefa envolve a escrita de cartas à uma personagem fictícia, Tia Maria Marta, que sempre sonhou em ser professora dos anos iniciais e teria interesse em saber o que as estudantes do grupo de estudos estariam aprendendo sobre Matemática no curso de Pedagogia. Para mais detalhes, ver Tolentino (2018, p. 151).

	Confeção do plano de metas para o semestre.
30/10/17	Análise de questões resolvidas por alunos do Ensino Fundamental sobre a representação de frações equivalentes, apoiada pela construção das frações com tiras de papel. Definição de estratégias para alcançar o plano de metas.
14/11/17	Análise de questões desenvolvidas por alunos do Ensino Fundamental sobre comparação de frações, apoiada por construção de frações com tiras de papel. Tarefa: “Desafio das Lâmpadas”. Identificação dos obstáculos ao cumprimento do plano de metas e habilidades para superá-los.

Fonte: Dados da pesquisa.

### *Coleta e produção de dados*

A produção de dados aconteceu ao longo de todo o trabalho de campo. As informações foram coletadas por meio de: diário de campo, registros produzidos pelas alunas durante as aulas e os encontros do grupo de estudos, gravações em áudio de todos os encontros e também de algumas aulas, realização de entrevistas e aplicação de questionários.

### **Resultados e análise: o engajamento nas atividades como fator de motivação para aprender Matemática**

Neste artigo, discutimos o engajamento das alunas participantes na realização das tarefas matemáticas propostas tanto no grupo de estudos e na sala de aula. Optamos por transcrever os diálogos de forma fiel e, em vários momentos, expomos episódios inteiros, de forma a evitar que sejam retiradas de contexto as afirmações feitas. Na maioria dos relatos, sublinhamos os aspectos que mais nos chamaram a atenção, diante do eixo analisado.

A motivação para aprender está intimamente ligada ao engajamento dos alunos nas tarefas executadas (REEVE *et al.*, 2004). O engajamento refere-se à intensidade do comportamento e à qualidade emocional do envolvimento do indivíduo com a tarefa. É um conceito amplo, que reflete o entusiasmo da pessoa ao participar da tarefa e considera muitas expressões relacionadas à motivação, como comportamentos intrinsecamente motivados e orientação para o trabalho (REEVE *et al.*, 2004).

Durante o trabalho de campo, tivemos a oportunidade de verificar o aumento do engajamento das participantes de nossa pesquisa, tanto no interior do grupo de estudos quanto no desenrolar das aulas das disciplinas: “Matemática: Conteúdos e Metodologias I” e “Matemática: Conteúdos e Metodologias II”. Inicialmente, percebemos que as alunas, de modo geral, faziam as atividades, mas conversavam pouco entre si sobre as tarefas, não iam ao quadro, e várias nem respondiam em voz alta aos questionamentos do professor. No decorrer das atividades no grupo de estudos, gradativamente, elas começaram a desenvolver

as tarefas no quadro, a apresentar suas dúvidas em voz alta, a responder aos questionamentos apresentados pelo docente, a superar seus medos e a experimentar situações de sucesso, o que influenciou positivamente seu envolvimento nas tarefas. A seguir, mostramos alguns episódios que ilustram tais ideias.

### Episódio 1: Algoritmo da multiplicação

Então o professor foi ao quadro e explicou o algoritmo da multiplicação passo a passo, a partir da ordem das dezenas, depois das centenas e assim sucessivamente, e somou os resultados. Solicitou aos alunos que tentassem resolver a operação “ $23 \times 12$ ” da mesma forma, usando o QVL (Quadro Valor de Lugar) e o Material Dourado. Observei que Maria não conseguia resolver a operação usando o QVL.

Maria: *Gente, o meu resultado está dando diferente, 69. Olha.* (mostrando a operação no QVL para Teresa, Karol e Duda).

Duda: *Mas parece que está certo.*

Maria: *Então? Mas não pode dar isso. Eu fiz usando o algoritmo normal e deu diferente.*

Karol: *É! 69? Nem tem como!  $23 \times 12$ ?*

Maria: *O que estou estou fazendo de errado?*

Karol: *Vamos ver de novo.*

Por um momento as alunas ficaram analisando a tarefa. Enquanto isso Teresa multiplica, no cantinho da folha alguns valores menores como  $15 \times 2$ ,  $20 \times 5$ , usando o QVL. De repente, disse:

Teresa: *É isso! A gente não viu o valor relativo.*

Maria: *Nossa! É mesmo. Aqui não é 1, mas 10* (disse Maria resolvendo a operação novamente).

Esqueci o valor posicional do 1 no número 12. Então, na verdade, vou somar 46 com 230, o que vai dar 276. Agora está certo (Diário de campo, aula, 11 ago. 2017).

Neste episódio, observamos a participação de Maria em uma discussão sobre a realização da tarefa na sala de aula. Embora desenvolvessem as atividades solicitadas pelo professor, discussões sobre como realizá-las não eram comuns entre as alunas.

Usualmente, durante as aulas de “Matemática: Conteúdos e Metodologias I”, quando elas encontravam um resultado diferente dos demais alunos, apagavam o que julgavam estar incorreto e esperavam a resolução desenvolvida no quadro. Porém, nesse dia foi diferente. Diante da dificuldade para realizar a multiplicação no QVL, Maria não desistiu. Ela desenvolveu o algoritmo na forma usual, ou seja, na maneira convencional como realizamos o algoritmo da multiplicação, sem decomposição dos fatores, para certificar-se do resultado e, somente depois, buscou ajuda das colegas, indagando o porquê do resultado diferente. Diante da situação, as colegas se mobilizaram; porém, algumas também não conseguiram compreender o que Maria havia feito de errado. Após discutirem entre si, concluíram que o valor posicional do algarismo “1” havia sido desconsiderado. Então, Maria resolveu novamente a operação, e elas encontraram o resultado correto.

Outro ponto que ainda podemos destacar, referente à primeira fase da pesquisa, foi a resposta de Bia à seguinte questão do sétimo encontro do grupo de estudos: como você avalia seu aprendizado em Matemática neste período? A participante respondeu: “*Eu acho que foi*

*bom. Principalmente porque com o grupo de estudos eu me tornei mais participativa na aula. Eu consegui compreender melhor os conteúdos. Voltei a ter mais interesse para aprender.”*  
(Bia, diário de campo, grupo de estudos, 23 ago. 2017).

Bia deixou claro que a participação no grupo de estudos favoreceu a compreensão dos conteúdos e também o seu envolvimento nas aulas da disciplina. Observamos inicialmente que a aluna tinha dificuldade para aprender alguns dos conteúdos matemáticos ensinados, não se sentia à vontade para esclarecer suas dúvidas e por ora, desmanchava muito o caderno durante a correção das tarefas.

Percebemos que a participação no grupo de estudos permitiu que aluna desenvolvesse um certo domínio/compreensão dos conteúdos matemáticos ensinados pelo professor na sala de aula, também que o ambiente de respeito e acolhida no qual o grupo se firmava deu a ela condições para se sentir encorajada a tirar dúvidas e até mesmo ir ao quadro, durante a correção das atividades e expor seu raciocínio para a classe. Como nos apontam Bzuneck (2009) e Reeve *et al.* (2004), o engajamento na sala de aula é um dos efeitos subsequentes da motivação para aprender. Acreditamos que o envolvimento de Bia nas aulas, bem como no grupo de estudos possam retratar o seu interesse com sua aprendizagem.

Esse engajamento foi progressivo. No 2.º semestre letivo de 2017, na disciplina de “Matemática: Conteúdos e Metodologias II”, observamos situações nas quais as alunas respondiam aos questionamentos do professor e buscavam compreender as tarefas e superar suas dificuldades de modo bem distinto do verificado no início do ano. Seguem alguns exemplos:

Neste dia, o professor pediu aos alunos que realizassem algumas atividades sobre frações, para verificarem o que sabiam sobre o tema. Maria, Teresa e Duda discutiam como calcular  $\frac{1}{3}$  de 24.

Teresa: *Olha só, acho que a gente deve multiplicar o 24 por 1 e dividir por 3 depois.*

Duda: *Acho que é o contrário, não é não. Lembro de alguma coisa assim, mas não tenho certeza.*

Maria: *Gente, mas por quê?*

Duda: *Não lembro, não. Por que não “multiplicar cruzado”? Mas tinha também, em alguns momentos, quando a gente estudava fração, que a gente “multiplicava cruzado”.*

Maria: *Mas aí ficaria estranho. A terça parte de 24 não pode ser mais que 24 (multiplicando 24 por 3). Temos que entender o porque.*

Teresa: *Gente, se você R\$24,00, cada um ia receber R\$8,00. Então acho que é isso, a terça parte. Por isso dividimos por 3.* (Diário de campo, aula, 28 set. 2017).

O professor iniciou a aula discutindo um problema trabalhado anteriormente. Após correção da atividade, perguntou à classe:

Professor: *Por que vocês acham importante estudar frações?*

Maria: (Com voz firme) Para compreendermos as situações do cotidiano que não envolve só os números que são inteiros".

Professor: *Muito bem, Maria.*

Maria: *Pois é professor. "Até pouco tempo, achava meio desnecessário, mas hoje sei que não é não"* (Diário de campo, aula, 6 out. 2017)

Sem demonstrar constrangimento, Maria levantou a mão e respondeu à pergunta do professor. Até esse momento, não havíamos observado nenhuma manifestação da aluna, em voz alta, durante as aulas de Matemática. Nesse mesmo dia, no encontro do grupo de estudos, momentos antes da aula de Matemática, a aluna havia questionado: "*Fração é estranho. Por que a gente tem que estudar estes números?*". Como de costume, discutimos sua dúvida no encontro.

Acreditamos que esse fato tenha colaborado para encorajá-la a responder à pergunta do professor, pois, quando um indivíduo se sente mais confiante em uma tarefa, ele tende a engajar-se mais nela. De acordo com Bzuneck (2009) e Bzuneck e Boruchovitch (2016), as crenças que a pessoa possui em sua capacidade, determinam o seu nível de motivação. São elas que irão direcionar as ações do indivíduo, as metas estabelecidas e a quantidade de esforço destinados na busca dos seus objetivos.

A cada aula, a participação das alunas tornava-se mais frequente. Segue um exemplo. Após alguns meses de trabalho (19/10/2017), Bia e Karol participaram da correção das atividades no quadro. Apesar de sentirem vergonha e nervosismo, ambas foram ao quadro negro. Tanto conseguiram resolver as atividades propostas corretamente quanto explicá-las aos colegas. Suas expressões corporais e comportamentos sugeriram que, embora não tenha sido fácil para nenhuma das duas, elas mantiveram a disposição e aceitaram o desafio.

Acreditamos que as ações realizadas pelas alunas – ir ao quadro, explicar as tarefas para a classe, dentre outras – são bons indícios de engajamento, porque demonstram a atitude de tomar para si a responsabilidade por seus comportamentos com relação à própria aprendizagem (REEVE *et al.*, 2004). Elas se mantiveram firmes em seu propósito – realização das tarefas no quadro diante toda a classe – e, mesmo enfrentando obstáculos (vergonha, medo), conseguiram executá-la com sucesso. Os fatos analisados corroboram as ideias de Almeida (2013, p.21) quando escreve que o aluno engajado é capaz de aplicar esforço no processo de aprender e persistir mesmo que surjam obstáculos que o tentem a mudar de direção.

Em outro encontro no mesmo mês, foram Duda e Lúcia que participaram da correção das atividades no quadro, explicando como haviam desenvolvido as tarefas. No início do projeto, nenhuma delas costumava expor suas dúvidas em voz alta, ou mesmo responder aos

questionamentos que o docente fazia à classe. Isso sugere tanto uma maior participação nas atividades quanto um aumento da autoconfiança.

No episódio que segue, destacamos a participação das alunas Bia, Lúcia, Duda e Alice no encontro do grupo de estudos do dia 27 de outubro de 2017.

### Episódio 2: Explorando números mistos e frações impróprias

Lúcia: *É a fração que representa mais que um inteiro como  $7/3$ .*

Pesquisadora: *Muito bem, Lúcia.*

Bia: *Tinha uma atividade que o professor pediu para classificar e justificar. Eu poderia justificar como? Falando que é mais que um inteiro?*

Lúcia: *Eu representei e desenhei para explicar.*

Bia: *Na fração imprópria, o denominador sempre é menor.*

Pesquisadora: *O desenho é uma boa forma de explicar.*

Duda: *E aqueles números que ele escreveu assim “ $1 \frac{1}{2}$ ”?*

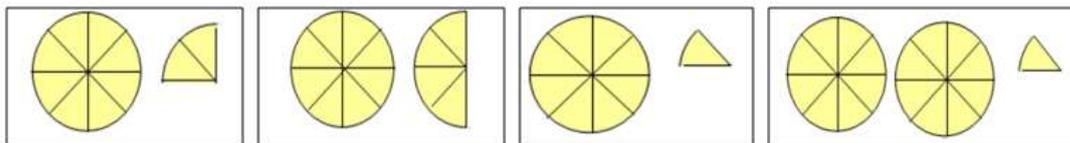
Pesquisadora: *São os números mistos. Eles representam o inteiro e uma parte.*

Bia: *Ah, tá! Por isso você falou que tinha que entender bem a questão inteiro. Lembra do problema da pizza que o professor passou na aula? Eu não tinha entendido isso, de onde eu tirei  $3/12$  aquela hora. Eu não vi entendi que eram três inteiros. Fiz confusão...*

(Percebi que Alice parecia não compreender o que as colegas estavam falando e entreguei-lhe uma tira de papel, pedindo que modelasse a fração  $2/3$  e depois  $2/2$  para que pudesse facilitar sua visualização das frações).

Pedi às alunas que representassem os discos em forma de número misto e, depois, em frações impróprias.

Figura 1 – Discos de frações.



Fonte: Acervo da pesquisa

Duda teve dúvida para representar em forma de fração imprópria o último disco. A aluna representou  $17/16$ , alegando ter 16 repartições. Aproveitei a oportunidade para retomar a representação de fração e a da unidade.

Lúcia: *Para criança, fica mais fácil fazer assim, porque ela pode contar, né?*

Bia: *E é interessante, porque ela não precisa de saber somar fração nem nada.*

Alice: *Como assim?*

Bia: *Só você contar os tomados sobre o total.*

Em seguida, distribuí tiras de papel colorido para as alunas e pedi que representassem:  $3 \frac{1}{2}$ ,  $2 \frac{3}{4}$ ,  $3 \frac{1}{7}$ . Quando elas terminaram, pedi que representassem os números mistos em fração imprópria.

Duda: *Agora deu. E se fosse o contrário?*

Pesquisadora: *Vamos experimentar? Como podemos representar a fração  $19/5$  em função imprópria?*

Duda: *Tá! É quinto, então é 5. O inteiro é  $5/5$ . Então  $5+5+5$  e vai sobrar 4. Então vai ser 3 inteiros e sobra 4. Vai ser 3. Eu penso nestas coisas já somando.*

Observei que Bia ajudava Alice a fazer as atividades com as tiras de papel e explicava atentamente a questão para ela, intervindo com perguntas que promoviam sua reflexão.

Alice: *Passa mais um para eu fazer [...].* (Diário de campo, grupo de estudos, 27 out. 2017)

Observamos o empenho das alunas em compreender o tema estudado, seja por meio das dúvidas surgidas durante o encontro, seja por intermédio das reflexões tecidas por algumas delas. Estudantes engajadas tomam iniciativa na tentativa de provocar mudanças em seu meio (REEVE *et al.*, 2004). Elas não deixam que fatores externos, fora de seu controle pessoal, regulem seu envolvimento na tarefa. Percebemos que as alunas se mobilizam para realização da tarefa: discutem, associam a tarefa a futura prática docente, se ajudam e se expressam corroborando com as ideias dos autores.

A interação permitiu a troca de experiências e a construção de conhecimento. Ainda podemos destacar a forma como Bia ensinava Alice a realizar as atividades usando as tiras de papel. Ela parecia segura do que fazia, o que sugere certa confiança na própria capacidade e nos próprios conhecimentos. Além disso, em momento algum, deu respostas prontas ou instruções diretas, buscava questionar a colega com a finalidade de que ela mesma tirasse suas conclusões.

Acreditamos que esta postura da aluna foi influenciada pelo grupo de estudos. O ambiente criado permitia que as alunas tanto pudessem rever, retomar e aprender os conceitos matemáticos, quanto refletir sobre sua própria aprendizagem matemática e desenvolver estratégias que lhes permitissem chegar a uma relação mais prazerosa e frutífera com essa disciplina. Tudo isso em um clima de respeito mútuo e solidariedade.

Como Linnenbrink e Pintrich (2002, p. 315), entendemos que “estudantes que manifestam mais interesse pela tarefa, geralmente, estão motivados e tendem a aprender e a alcançar êxito nela por esse motivo”. De fato, o interesse das alunas pela tarefa fez com que se tornassem mais ativas, buscassem sanar suas dúvidas e, gradativamente, dominassem os conteúdos lecionados.

Reeve *et al.* (2004) apontam que pessoas engajadas expressam seu envolvimento na tarefa por serem focadas, persistentes e interessadas. O episódio a seguir ilustra essa ideia:

### **Episódio 3: Soma de frações com denominadores diferentes**

Durante correção das atividades, na aula do dia 23 de novembro de 2017, o professor convidou os alunos novamente para irem ao quadro.

Karol: (com a mão levantada sinalizando para o professor que iria ao quadro) “*Eu vou. Eu vou tremer, vou gaguejar de novo, mas eu vou. Minha perna já está tremendo*”.

A aluna foi ao quadro e resolveu o exercício sozinha, sem intervenção do professor. A atividade consistia na soma de uma fração com denominadores diferentes. Karol resolvia a atividade, multiplicando a primeira fração por 8 e a segunda por 4.

Aluno A<sup>6</sup>: “*Assim vai dar mais trabalho*”.

Bia: “*Mas assim é o jeito que ela está tentando e dá certo também*”.

<sup>6</sup> Este aluno não participou do grupo de estudos, mas fazia parte da turma da disciplina.

Karol pareceu meio indecisa, mas continuou a fazer a tarefa do seu jeito. Depois explicou à classe como havia feito. (Diário de campo, aula, 23 nov. 2017)

Karol não desistiu, mesmo sentindo medo. A crença na própria capacidade é um dos fatores que Bzuneck e Boruchovitch (2016) ressaltam como condição crítica para o engajamento. Para estes autores, acreditar ter competência para agir influencia o estabelecimento de metas, persistência diante das dificuldades e a resiliência após fracasso.

Também, ficou evidente o apoio de Bia quando um aluno comentou que o jeito que a colega usara para resolver a questão daria mais trabalho. O comentário da colega do grupo de estudos foi encorajador e reforçou que a atividade também podia ser realizada da forma escolhida por Karol. Esse retorno positivo (ou *feedback* positivo) pode promover emoções positivas de satisfação no aluno, favorecendo a motivação (BZUNECK, 2010). Chamamos a atenção para o fato de que essa foi a segunda vez que Karol foi ao quadro.

Para Middleton e Spanias (1999), quando os indivíduos se envolvem em tarefas nas quais estão intrinsecamente motivados, tendem a exibir uma série de comportamentos desejáveis, do ponto de vista pedagógico, incluindo, por exemplo, aumento de esforço na tarefa, persistência diante do fracasso e maior criatividade. Acreditamos que as situações que apresentamos evidenciam alguns desses comportamentos. Podemos destacar ainda a percepção das alunas quanto à influência do grupo de estudos em seu engajamento durante as aulas.

*Sim, acredito que o grupo de estudos só veio para agregar e fazer com que nosso entendimento fosse ainda melhor. A professora nos ajudou bastante, a todo o momento, e procurou ensinar Matemática de uma forma melhor. Sem sombra de dúvida, graças a Deus e ao grupo de estudos, melhorei bastante na disciplina Matemática: Conteúdos e Metodologias I, principalmente em questão de participação. (Bia, transcrição de diálogo, grupo de estudos, 23 ago. 2017)*

*Atualmente eu me dedico mais às aulas Matemática: Conteúdos e Metodologias II, devido a uma melhora na didática do professor e aos encontros do grupo de estudos, isso me fez criar mais interesse nas aulas. (Clara, resposta ao questionário, 18 jan. 2018, grifos nossos)*

*Hoje tenho um interesse maior em assistir às aulas e participar dos encontros para aprender Matemática. (Maria, transcrição de diálogo, entrevista, 29 jan. 2018)*

Tendo em visto tudo o que foi exposto, entendemos que, de modo geral, as participantes se mobilizaram para participar das aulas e dos encontros do grupo de estudos, bem como se empenharam para aprender Matemática de um modo mais intenso e consistente do que o observado no início das observações da turma. Embora cada uma delas tenha manifestado de uma forma particular esse engajamento, essa foi uma tendência do grupo,

mesmo que por meio de pequenos gestos e atitudes. Como apresentamos em nosso referencial, o engajamento possui um significado importante na motivação para aprender. Alunos motivados se empenham mais durante a tarefa, são mais persistentes e dedicam maiores esforços, o que pode levar a maiores chances de obter sucesso.

### **Considerações finais**

No desenvolvimento do grupo de estudos, priorizamos a realização de tarefas que proporcionassem às alunas reflexão sobre seu processo de aprendizagem e sobre sua futura prática docente. Buscamos, ainda, apresentar algumas estratégias de aprendizagem para que elas se tornassem mais autônomas durante seus estudos. A dinâmica do grupo foi construída com o objetivo de propiciar momentos em que elas se sentissem mais encorajadas a participar, a esclarecer suas dúvidas sobre os conteúdos matemáticos abordados.

Inicialmente, percebemos que a maioria das alunas não tinha lembranças positivas da aprendizagem de Matemática nos anos anteriores ao ingresso na faculdade. Foram comuns, durante os encontros, relatos de situações que demonstravam insatisfação com a própria aprendizagem e até mesmo com a falta de compreensão sobre os conteúdos já estudados na educação básica. Também percebemos que a preocupação com a futura prática docente, sobretudo com o ensino de Matemática, era algo que perturbava algumas delas. As dificuldades eram corriqueiras. Nos momentos de correção das atividades, embora parecessem ter dúvidas, algumas delas apenas desmanchavam suas resoluções para copiar o exposto no quadro pelo professor, não questionavam. Apesar de demonstrarem algumas características semelhantes, a diversidade do grupo levou-nos a analisar de forma particular as experiências vivenciadas por cada uma das alunas.

Os episódios analisados revelam fortes indícios de que a dinâmica do grupo de estudos favoreceu o engajamento nas tarefas propostas, que, por sua vez, propiciaram, gradativamente, um incremento na motivação para aprender Matemática. Isso se confirma nos comportamentos das participantes tanto no grupo de estudos quanto na disciplina de Matemática. Ao longo da pesquisa, as alunas começaram a participar mais das aulas de Matemática, mostrando-se mais ativas e autoconfiantes. Tornaram-se mais persistentes diante das dificuldades encontradas para a compreensão dos conteúdos, encorajaram-se mutuamente e ganharam a autoconfiança necessária para se expor diante da classe, de modo que iam ao quadro, faziam perguntas e respondiam às questões do professor. Nossas observações corroboram as ideias de Bzuneck e Boruchovitch (2016) quando destacam que o ser humano

tem uma tendência para o autocrescimento, por meio da interiorização de suas experiências, da vivência de situações de sucesso e de bem estar, que promove a evolução para uma motivação mais autorregulada.

No contexto do grupo de estudos, observamos que a participação foi voluntária (não havia a princípio, nenhuma forma de certificação ou pontuação extra nas disciplinas de Matemática) e motivada pelo desejo de aprender Matemática, em parte com o intuito de alcançar melhor desempenho nas disciplinas desta área, em parte por antecipar demandas futuras da prática docente. Contudo, a dinâmica dos encontros e relação de respeito e confiança mútuos construída nesse espaço, reforçou o engajamento e fortaleceu a motivação para aprender Matemática. Ou seja, gerou-se um círculo virtuoso no qual o engajamento no grupo era reforçado pelas características do mesmo (afeto, respeito, etc.), aumentando o envolvimento e proporcionando melhores resultados na aprendizagem matemática, o que, gradativamente, aumentava a motivação para aprender essa disciplina.

## Referências

ALMEIDA, R. S. F. B. **Motivação de crianças com diferentes níveis de rendimento escolar**: relações com variáveis de suas famílias. 2013. 114f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013. Disponível em: [http://www.uel.br/pos/mestrededu/images/stories/downloads/dissertacoes/2013/2013\\_-\\_ALMEIDA\\_Renata\\_Souza.pdf](http://www.uel.br/pos/mestrededu/images/stories/downloads/dissertacoes/2013/2013_-_ALMEIDA_Renata_Souza.pdf) Acesso em: 12 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno **Resolução CNE/CP n.º 1, de 15 de maio de 2006**. Brasília, DF: Conselho Pleno/Conselho Nacional de Educação/ Ministério da Educação, [2006]. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01\\_06.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf) Acesso em: 12 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno **Resolução CNE/CP n.º 2, de 1º de julho de 2015**. Brasília, DF: Conselho Pleno/Conselho Nacional de Educação/ Ministério da Educação, [2015].

BROPHY, J. Synthesis of Research on strategies for Motivating Students to Learn. **Educational Leadership**, Alexandria, v. 45, n. 2, p. 40-48, out. 1987. Disponível em: [http://www.ascd.org/ASCD/pdf/journals/ed\\_lead/el\\_198710\\_brophy.pdf](http://www.ascd.org/ASCD/pdf/journals/ed_lead/el_198710_brophy.pdf) Acesso em: 12 nov. 2019.

BZUNECK, J. A. A motivação do aluno: aspectos introdutórios. *In*: BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A. (org.). **A motivação do aluno**: contribuições da psicologia contemporânea. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. p.9-36.

\_\_\_\_\_. Como motivar os alunos: sugestões práticas. *In*: BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A.; GUIMARÃES, S. E. R. (org.). **Motivação para aprender**: aplicações no contexto educativo. Petrópolis: Vozes, 2010. p.13-42.

\_\_\_\_\_. Motivar seus alunos: sempre um desafio possível. *In: JORNADA DE EDUCAÇÃO DO CURSO DE PEDAGOGIA*, 2., 2004, Londrina. **Anais [...]**. Londrina: Unopar, 2004. Disponível em: <http://www.unopar.br/2jepe/motivacao.pdf> Acesso em: 12 nov. 2019.

BZUNECK, J. A.; BORUCHOVITCH, E. Motivação e Autorregulação da Motivação no Contexto Educativo. **Psicologia: Ensino & Formação**, Ago/Dez, 2016, 7 (2): 73-8.

CAZORLA, I. M.; SANTANA, E. R. dos S. Concepções, atitudes e crenças em relação à Matemática na formação do professor da Educação Básica. *In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED*, 28., 2005, Caxambu. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Anped, 2005. p. 1-18. Disponível em: [http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo\\_producoes/docs\\_28/concepcoes.pdf](http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_28/concepcoes.pdf) Acesso em: 12 nov. 2019.

FIorentini, D. A pesquisa e as práticas de formação de professores de matemática em face das políticas públicas no Brasil. **Bolema**, Rio Claro, v. 21, n. 29, p. 43-70, 2008. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/2912/291221870004.pdf> Acesso em: 12 nov. 2019.

GARABINI, A. **A motivação para aprender Matemática no 9º ano do Ensino Fundamental**: um estudo do potencial dos materiais manipulativos e da construção de objetos na aprendizagem de área de polígonos e volumes de prismas. 2011. 314 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2011. Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/1287> . Acesso em: 12 nov. 2019.

LINNENBRINK, E. A.; PINTRICH, P.R. Motivation as an enabler for academic success. **School Psychology Review**, Cuyahoga Falls, v. 31, n. 3, p. 313-327, 2002. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=9A5565183E0F7FE47CFFCE5E9D92F947?doi=10.1.1.520.1534&rep=rep1&type=pdf> Acesso em: 12 nov. 2019.

MELIN, L. **A transição para o Ensino Fundamental II**: motivação para a Matemática em relação com o contexto social percebido. 2013. 93 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Comunicação e Artes, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013. Disponível em: [http://www.uel.br/pos/mestrededu/images/stories/downloads/dissertacoes/2013/2013\\_-\\_MELIN\\_Lucimara.pdf](http://www.uel.br/pos/mestrededu/images/stories/downloads/dissertacoes/2013/2013_-_MELIN_Lucimara.pdf). Acesso em: 12 nov. 2019.

MIDDLETON, J.; SPANIAS, A. P. Motivation for achievement in Mathematics: findings, generalizations, and criticisms of the research. **Journal for Research in Mathematics Education**, Reston, v. 30, n. 1, p. 65-88, jan. 1999. Disponível em: <http://mathedseminar.pbworks.com/w/file/51227989/MotivationFull.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2019.

MINAYO, M. C. S. O desafio da pesquisa social. *In: MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. (org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 2009. p.9-29.

OLIVEIRA, S. L. de. **Uso de um método ativo no ensino de matemática**: efeitos motivacionais em alunos do ensino médio. 2017. 186 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Projetos Educacionais de Ciências) – Escola de Engenharia de Lorena da Universidade de São Paulo, Lorena, 2017. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/97/97138/tde->

03122018-172906/pt-br.php. Acesso em: 12 nov. 2019.

PARELLADA, I. L. **O uso do computador com estratégia educacional:** relações com a Motivação e aprendizado de alunos do ensino fundamental. 2009. 114 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Comunicação e Artes, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2009. Disponível em: <http://www.uel.br/pos/mestrededu/images/stories/downloads/dissertacoes/2009/2009%20-%20PARELLADA,%20Ibelmar%20Lluesma.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2019.

REEVE, J. *et al.* Enhancing students' engagement by increasing teachers' autonomy support. **Motivation and Emotion**, New York, v. 28, n. 2, p. 147-169, 2004. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/226046036\\_Enhancing\\_Students'\\_Engagement\\_by\\_Increasing\\_Teachers'\\_Autonomy\\_Support](https://www.researchgate.net/publication/226046036_Enhancing_Students'_Engagement_by_Increasing_Teachers'_Autonomy_Support). Acesso em: 12 nov. 2019.

REEVE, J. **Motivação e emoção.** Tradução: Luís Antônio Fajardo e Stella Machado. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

SOUTO, N. M. **Percepções de futuros pedagogos acerca de sua formação matemática:** estudo com licenciados de dois cursos de Pedagogia de Minas Gerais. 2016. 131 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2016. Disponível em: <http://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/7108>. Acesso em: 12 nov. 2019.

SUECKER, S. K. **A motivação para aprender do nativo digital pela perspectiva de professores, alunos e da neurociência.** 2016. 120 f. Dissertação. (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <http://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/6886>. Acesso em: 12 nov. 2019.

TOLENTINO, Jucileide das Dores Lucas. **Investigando a motivação para aprender Matemática no curso de Licenciatura em Pedagogia:** análise de um grupo de estudos. 2018. 209 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2018. Disponível em <https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/10210/1/DISSERTA%20c3%87%20c3%83%20O%20Motiva%20a7%20a3oAprenderMatem%20a1tica.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2019.

TORISU, Edmilson Minoru. **Crenças de auto-eficácia e motivação para a Matemática:** um estudo com alunos do Ensino Fundamental de uma escola pública de Ouro Branco/MG. 2010. 153 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2010. Disponível em: <http://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/2532/1/DISSERTA%20C3%87%20C3%83%20Cren%20A7asAutoEfic%20A1cia.pdf> Acesso em: 12 nov. 2019.

ZAMBON, M. P. **Motivação de alunos:** relações entre desempenho acadêmico, metas de realização, atribuições de causalidade e autoconceito acadêmico. 2006. 107 f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/2952?show=full>. Acesso em: 12 nov. 2019.

ZUKAUSKAS, N. S. T. **Modelação Matemática no Ensino Fundamental:** motivação dos

estudantes em aprender Geometria. 2012. 189 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em:  
<http://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/3125/1/000438484-Texto%2bCompleto-0.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2019.

**Recebido em: 23 de setembro de 2019**  
**Aprovado em: 27 de outubro de 2019**