

Educação, Escola e Sociedade

Crenças, atitudes e emoções na Educação Matemática

Beliefs, attitudes and emotions in Mathematic Education

Francisco Ronald Feitosa Moraes¹

Paulo Meireles Barguil²

Resumo

Objetivamos identificar e discutir os saberes existenciais de acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática, refletindo sobre o domínio afetivo e a sua influência na Educação Matemática. A oficina *Educação Matemática: crenças, atitudes e emoções* foi desenvolvida na XVIII Semana de Iniciação Científica, da Universidade Regional do Cariri (URCA), *campus* de Campos Sales, e contou com a participação de trinta e dois acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática. Na oficina, realizamos leitura de textos, dinâmicas individuais e em grupo, apresentação e discussão de slides. Identificamos que a maioria dos estudantes apresenta bom conhecimento sobre a Matemática, no entanto possui lacunas sobre os processos de aprender e de ensinar Matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática. Domínio afetivo, Saberes docentes existenciais.

Abstract

We aim to identify and discuss the existential knowledge of undergraduate students in Mathematics, reflecting on the affective domain and its influence on Mathematical Education. The Mathematical Education: Beliefs, Attitudes, and Emotions workshop was developed at the XVIII Scientific Initiation Week, at the Regional University of Cariri (URCA), *campus* Sales Campus, and was attended by thirty-two undergraduate students in the Mathematics Degree. In the workshop, we performed text reading, individual and group dynamics, presentation and discussion of slides. We found that most students have good knowledge of mathematics, but have gaps in the processes of learning and teaching mathematics.

Keywords: Mathematics Education. Affective domain. Existential teaching knowledge.

¹ Mestre em Educação (UFC). Professor da Universidade Regional do Cariri (URCA). E-mail: ronaldmoraes@ymail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1301-1812>.

² Doutor em Educação (UFC). Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Ceará (UFC). E-mail: pbarguil@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4155-5494>.



INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta reflexões acerca da oficina *Educação Matemática: crenças, atitudes e emoções*, desenvolvida com trinta e dois acadêmicos do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Regional do Cariri (URCA), na Unidade Descentralizada de Campos Sales (UDCS), durante a XVIII Semana de Iniciação Científica, realizada de 19 a 23 de outubro de 2015.

Discutiremos sobre os descritores de domínio afetivo, definidos nos trabalhos de McLeod (1989, 1992) e Krathwohl (1973), e adotados por Gómez Chacón (2003). Esta autora defende que a dimensão afetiva influencia a aprendizagem da Matemática e apresenta propostas operacionais que integram essa dimensão nos processos de ensino e de aprendizagem. Adotaremos ainda as contribuições de Barguil (2014a, 2014b, 2016), Freire (2011), Morin (2011) e Tardif (2014).

Apresentaremos as intervenções realizadas durante a oficina¹ e uma análise das respostas obtidas mediante os instrumentais e os relatos dos participantes sobre as ações desenvolvidas na Oficina, os quais são aqui identificados, sempre que possível, nas atividades, como E01, E02, [...], E32.

DIMENSÃO AFETIVA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

A Educação Matemática no Brasil vive hoje grandes desafios, pois, apesar de tanta pesquisa e da crescente preocupação com a formação de professores, métodos, técnicas e estratégias de ensino, continua a existir um déficit de aprendizagem dessa Ciência, identificado em vários instrumentos de avaliações em larga escala — Prova Brasil, PISA...

Para Cury (1994, p. 76), um dos objetivos da Matemática como disciplina de um currículo, em qualquer nível, deveria ser “[...] ensinar a difícil tarefa de ver o todo, examiná-lo em suas partes e voltar ao todo com uma nova visão obtida a partir da análise das partes”. Porém, na maioria das vezes, há uma redução às partes como se os conteúdos programáticos pudessem ser recortados insistentemente, o que acaba dificultando o estudante de ver o todo.

Selbach (2010) destaca que ensinar Matemática é permitir ao estudante se tornar um ser envolvido nas questões do seu tempo e com a capacidade de leitura coerente com seu mundo.

Acreditamos que isso só é possível quando o mesmo conhece os pedaços, os fragmentos e como eles se configuram para formar a realidade.

Nesse sentido, surge um questionamento: O que podemos pensar e fazer para ampliar a compreensão acerca do que seja Matemática, ensinar, aprender, professor, estudante, didática, e outros aspectos fundamentais para que aconteça efetivamente uma educação de qualidade capaz de transformar as pessoas e sua capacidade de conhecerem a si mesmas para, assim, propiciarem a transformação coletiva?

Entendemos não existir apenas uma resposta para tal indagação, mas que são vários os caminhos que podem ser percorridos, trilhados, tendo em vista a imprevisibilidade que caracteriza o ser humano. Assim, a cada momento, em distintos espaços-tempos, o entendimento sobre Matemática e a sua Educação pode ser modificada, ampliada.

Nesse exercício, buscamos compreender um aspecto identificado como importante, o domínio afetivo (GÓMEZ CHACÓN, 2003), valorizando-o como indispensável para os processos de aprendizagem e de ensino da Matemática, assim como de todas as outras Ciências. Para tanto, precisamos entender como se configura o domínio afetivo, os seus descritores específicos e como podemos compreender e valorizar as emoções e as crenças no âmbito da Educação Matemática.

O domínio afetivo, segundo Gómez Chacón (2003), a partir de McLeod (1989, 1992) e Krathwohl (1973), está relacionado com uma extensa categoria de sentimentos e de humor (estados de ânimo), crenças, atitudes e valores, que geralmente são considerados como algo diferente da pura cognição.

Os descritores básicos do domínio afetivo são caracterizados como crenças, atitudes e emoções. Gómez Chacón (2003, p. 20) apresenta as crenças matemáticas como “[...] um dos componentes subjetivos do indivíduo sobre a matemática, seu ensino e sua aprendizagem”, ressaltando que esse conhecimento está baseado na experiência. As emoções

[...] são respostas organizadas além da fronteira dos sistemas psicológicos, incluindo o fisiológico, o cognitivo, o motivacional e o sistema experiencial. Surgem como uma resposta a um acontecimento, interno ou externo, que possui uma carga de significado positiva ou negativa. (GÓMEZ CHACÓN, 2003, p. 22).

Elas, portanto, são expressões das crenças dos estudantes sobre Matemática, seu ensino e sua aprendizagem. As atitudes, que costumem expressar preferências, podem ser entendidas

por duas categorias: i) as atitudes matemáticas, de caráter marcadamente cognitivo, se referem à flexibilidade de pensamento, criticidade, objetividade etc.; e ii) as atitudes relacionadas com a Matemática, que se referem à valorização, interesse, satisfação, curiosidade por esta disciplina e por sua aprendizagem (GÓMEZ CHACÓN, 2003, p. 21-22).

De acordo com esta autora, as relações que se estabelecem entre tais descritores e a aprendizagem são cíclicas, retroalimentam-se. De um lado, as experiências do estudante com a Matemática influenciam na formação de suas crenças e, de outro lado, essas crenças, conscientes ou não, do sujeito estão relacionadas com o seu comportamento e com a sua capacidade de aprender nas diversas situações de aprendizagem (GÓMEZ CHACÓN, 2003).

O estudante, durante as aulas de Matemática, recebe inúmeros e contínuos estímulos, e reage emocionalmente, influenciado por suas crenças. Caso situações similares se repitam, produzirão as mesmas reações afetivas — satisfação, frustração etc. — que poderão se tornar automatizadas, transformando-se em atitudes (GÓMEZ CHACÓN, 2003).

Conforme Gómez Chacón (2003, p. 26),

Um desenvolvimento excelente da dimensão afetiva na aula de matemática requer apresentar modelos de situações que permitam descobrir e liberar crenças limitativas dos alunos, incorporar a experiência vital e considerar a emoção e o afeto como veículos do conhecimento matemático.

Nesse sentido, corroboramos com Freire (2011), quando declara que ensinar exige do professor gostar e ter coragem de querer bem aos educandos e à prática educativa a qual ele participa. Significa, então, ter disponibilidade à alegria de viver, que não permite ser adocicado, tampouco amargo, mas assumir uma postura de “seriedade docente afetiva”, assumindo o alto nível de responsabilidade ética que a prática docente requer, enquanto atividade essencialmente humana.

Entendemos, conforme Morin (2011, p. 19), que “[...] o conhecimento não é um espelho das coisas ou do mundo externo. Todas as percepções são, ao mesmo tempo, traduções e reconstruções cerebrais com base em estímulos ou sinais captados e codificados pelos sentidos.”. Sendo assim, no mundo humano, há profunda relação entre o desenvolvimento da inteligência e da afetividade, onde as emoções são indispensáveis para estabelecer os comportamentos racionais.

Nessas abordagens, identificamos aspectos importantes que compõem o saber docente existencial, composto pelas crenças, percepções, sentimentos e valores, constituintes da subjetividade do professor (BARGUIL, 2014a, 2016). Esse saber é entendido como essencial para a prática docente, pois as relações estabelecidas entre professor e estudantes influenciam a qualidade dos processos aprendizagem e de ensino da Matemática. Conforme Tardif (2014), caso haja motivação e interesse mútuo na Educação, a ação docente será bem-sucedida.

No entendimento de Barguil (2014a, 2016), os saberes docentes se dividem em: conteudístico, pedagógico e existencial. O saber conteudístico abrange os conceitos que serão lecionados pelo docente, incluindo o seu caráter histórico, ou seja, as condições sociais, o contexto que permitiram o seu desenvolvimento, favorecendo, assim, a aprendizagem dos estudantes. O saber pedagógico contempla teorias da aprendizagem, metodologias, recursos didáticos e transposição didática: ele se expressa na relação professor-conhecimento-estudante, nos materiais didáticos e na dinâmica da sala de aula, de modo que as escolhas pedagógicas (ensino) considerem as dimensões discentes (aprendizagem). O saber existencial congrega crenças, sentimentos, valores e percepções, ou seja, é a subjetividade do professor: o seu sentir, agir e pensar sobre a vida, o conhecimento, o estudante e a Educação. A vitalidade da prática docente emerge desse último saber, motivo pelo qual ele precisa ser melhor compreendido e vivenciado durante a formação — inicial e continuada — do professor.

Esse conjunto de ideias contribuiu na organização dessa Oficina, que será apresentada a seguir, com o detalhamento da realização das atividades e a análise das respostas dos participantes aos instrumentais, para identificar crenças, preferências de ações e emoções.

A OFICINA

A Oficina, realizada de 20 a 22 de outubro de 2015, com duração de 12 horas, foi desenvolvida na perspectiva de identificar e discutir os saberes existenciais de acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática, refletindo sobre o domínio afetivo e a sua influência nas concepções de Matemática e Educação Matemática. Adaptamos alguns instrumentais propostos por Gómez Chacón (2003, p. 147), no módulo 1 do “Curso para a Formação na Educação Emocional em Matemática”, e realizamos a leitura de texto, promovemos debates e dinâmicas interativas, individuais e em grupo.

Iniciamos a primeira atividade explicando sobre o domínio afetivo — crenças, atitudes e emoções — e sua influência na Educação Matemática, acompanhado de debate para troca de conhecimentos entre a proposta da oficina e as concepções dos estudantes. Na sequência, entregamos o Questionário 1, composto de cinco questões abertas relacionadas com a Matemática, sua geração, seu ensino e sua aprendizagem, bem como o conhecimento sobre si mesmo como aprendiz, para identificar crenças e concepções discentes. O encontro foi encerrando com uma breve discussão acerca das respostas de quem se dispôs a socializá-las.

Começamos o segundo dia com a produção de um cartaz com desenhos, pinturas e dobraduras, referente a sentimentos e emoções que os estudantes experimentaram durante a realização das atividades no dia anterior. Na sequência, foi proposta uma atividade com três problemas matemáticos, a ser resolvida em trios e, posteriormente, com a apresentação das estratégias utilizadas para encontrar as soluções.

No final, submetemos o Questionário 2, adaptado de Gómez Chacón (2003, p. 153), com cinco questões abertas, que investiga as emoções sentidas durante a resolução de problemas, bem como as reações ao escutar as estratégias dos colegas. Esse instrumento tinha o intuito de identificar emoções e atitudes dos participantes durante a realização das atividades, iniciando os participantes na “[...] gestão da atividade emocional, pela percepção e pela identificação das reações emocionais” (GÓMEZ CHACÓN, 2003, p. 153), quando eles têm a oportunidade de nomearem algumas atitudes matemáticas.

Iniciamos o último dia realizando uma reflexão, a partir do Questionário 3, adaptado de Gómez Chacón (2003, p. 155-156), sobre interesses, sentimentos, crenças e atitudes que influenciam na conceituação de atitudes dos estudantes em Educação Matemática. Solicitamos, posteriormente, a confecção de um cartaz para representar sentimentos, crenças, emoções, valores e atitudes vivenciados durante toda a oficina, o qual foi exposto e apresentado pelos estudantes para os participantes do evento.

REFLEXÕES ACERCA DE CRENÇAS, ATITUDES E EMOÇÕES DOS FUTUROS PROFESSORES

Tendo em vista o conteúdo do Questionário 1, que aborda as crenças dos participantes, indagamos a eles: “O que você entende por aprender a ensinar matemática?” (GÓMEZ CHACÓN, 2003, p. 154). A grande maioria dos participantes enfatizou a importância da

formação profissional do professor de Matemática, destacando a metodologia, a relação do professor com os discentes, a utilização da criatividade, entre outros.

- Conquistas para melhorar a aprendizagem das pessoas. (E02)
- Um processo de autodescoberta, autoavaliação. (E03)
- Compreender como as pessoas aprendem essa disciplina. (E04)
- Ensinar de modo excelente. (E05)
- Permitir ao educando pensar, observar e realizar. (E07)
- Abrir novos caminhos. (E08)
- Procurar melhores formas de promover a construção do conhecimento. (E10)
- Buscar meios para melhorar o ensino-aprendizagem. (E13)
- Está muito além de fórmulas e cálculos. (E14)
- Ter sua metodologia a partir do que aprendeu. (E15)
- Através das teorias e das práticas. (E16)
- Descobrir como o aluno aprende. (E17)
- Descobrir as dificuldades dos alunos, pois aprendem de forma diferente. (E19)
- Ter criatividade. (E20)
- Se esforçar. (E21)
- Grande desafio para aprender sempre. (E26)
- Procurar a melhor forma possível de ensinar. (E28)
- Aprimorar a matemática para ensinar perfeitamente. (E29)
- Utilizar criatividade. (E30)
- Aprender a ser bom professor. (E32)

E01, E06, E13 e E31 afirmaram que é despertar nos discentes a vontade de aprender, E22 destacou a necessidade de ser “prazeroso para professor e aluno” e E18 salientou a importância de “saber que a matemática é tudo que está a nossa volta”. Todos os estudantes percebem que se aprende a ensinar matemática em vários espaços-tempos.

Os estudantes E11, E12, E24, E25 e E27 acreditam que aprender a ensinar é tentar transferir, transmitir ou repassar conhecimento, onde alguns citaram ser útil para “as pessoas que não sabem do mundo dos números” (E09), ou, ainda, “para ter conhecimento que outros não têm” (E23). Ambos depoimentos apresentam uma concepção tradicionalista, formalista, concebendo os conteúdos matemáticos como prontos e acabados, passíveis apenas de transmissão pelo professor — detentor do saber — ao estudante — ignorante.

A pergunta seguinte indagou como os professores dos estudantes os ensinaram Matemática. Dezenove participantes — E01, E02, E03, E04, E06, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E22, E23, E24, E26 e E27 — afirmaram que aconteceu de forma tradicional, com repetição, memorização e muitos exemplos e exercícios repetitivos, que precisavam de fórmulas, cálculos e muitos números para resolverem. Treze participantes —

E05, E07, E08, E09, E19, E20, E21, E25, E28, E29, E30, E31 e E32 — declararam que havia compreensão e interação entre docente e discentes, que a aprendizagem ocorria por diferentes caminhos, com a utilização de jogos, dinâmicas, experiências no cotidiano, o que os motivava a aprender Matemática.

Questionamos, na sequência, como cada um aprendeu Matemática. Dezesesseis participantes — E02, E03, E04, E06, E9, E12, E13, E15, E16, E17, E18, E19, E22, E23, E24 e E25 — asseguraram que aprenderam mediante muito esforço, sempre exercitando, resolvendo listas, memorizando sequências de fórmulas, números e cálculos. Quatorze participantes — E05, E07, E08, E10, E11, E14, E20, E21, E26, E27, E28, E29, E30 e E31 — disseram que aconteceu pela interação, compreensão, interpretação e interesse pela Matemática, buscando entender sempre mais, pois vivenciaram Matemática desde a mais tenra idade com brincadeiras, utilizando em situações de compra e venda ou resolvendo problemas do cotidiano. Os estudantes E14 e E26 entendem, também, que ainda não aprenderam o suficiente e estão em busca de ampliar essa compreensão. E31 afirmou, ainda, que sempre teve dificuldades de entender a disciplina, E32 não soube explicar e E01 não respondeu.

Indagamos, posteriormente, “Para você, o que significa a Matemática?”, tendo os estudantes apresentado diversas concepções. Doze participantes — E01, E02, E04, E08, E10, E16, E17, E18, E25, E28, E29 e E31 — a entendem como uma Ciência que estuda a natureza, trata de medidas, relações, propriedades, quantidades, grandezas e números, fornece conhecimentos diversos para solucionar problemas e desenvolver seu conhecimento. Dezesesseis participantes — E03, E05, E09, E11, E13, E14, E15, E19, E20, E21, E22, E23, E24, E27, E30 e E32 — acreditam ser ela um dos pilares que sustentam a vida, por ser perfeita e estar presente em tudo, envolvendo o ser humano, suas ações e o mundo. E12, E26 e E32 percebem que está presente e é útil para solucionar muitas questões do cotidiano. E07 entende como “uma disciplina que precisa ter muita atenção, interesse e raciocínio”, E24 a vislumbra como a solução para os seus problemas e E06 não respondeu.

Para encerrar, perguntamos “Como você se sente nas aulas de Matemática?”, solicitando que eles circulassem dentre as palavras listadas — interessado, bem-sucedido, preocupado, confuso, feliz, entediado, relaxado, apressado, engenhoso (esperto) — até três que indicassem o que sentem. Vinte e seis estudantes responderam que são interessados, quinze se sentem preocupados, treze confusos, treze felizes, seis acreditam serem bem-sucedidos nas aulas de Matemática, seis entediados, seis relaxados, seis apressados e somente cinco se sentiram

engenhosos (espertos). Além disso, orientamos que, caso houvesse outra palavra que expressasse melhor o que sentiam, que eles a escrevessem. E9 acrescentou mente aberta e estrategista, E15 incluiu curiosa, E28 adicionou enganado e E31 inseriu ansiedade e medo.

No instrumental seguinte, apresentamos três problemas para serem resolvidos em grupos de três estudantes. O Problema 1, referente a números naturais consecutivos, pedia para o estudante escolher quatro números naturais consecutivos e multiplicá-los, observando o que acontece. O Problema 2 foi o seguinte: “No centro O da piscina quadrada há uma menina, enquanto sua professora (que não sabe nadar) está em um canto da piscina (por exemplo, no A). A professora corre três vezes mais rápido do que a menina nada, mas esta corre mais rápido do que a professora. A menina pode escapar da professora? (Admitimos que as duas podem fazer infinitas manobras.)”. O Problema 3 mostrou a imagem de uma igreja que fica em Eunate (Navarra), solicitando que os estudantes descobrissem quantas paredes têm a igreja (GÓMEZ CHACÓN, 2003, p. 151-152).

As equipes responderam as atividades dentro do tempo disponibilizado, 25 minutos, conforme a sugestão de Gómez Chacón (2003, p. 151). Em seguida, um representante de cada equipe expôs a solução desenvolvida, mostrando que alguns conseguiram resolver mediante diferentes estratégias e outros não conseguiram resolver todos.

Objetivando iniciar os acadêmicos na percepção e identificação de reações emocionais para uma possível gestão da sua atividade emocional, solicitamos, a partir da solução dos três problemas acima, a resposta do Questionário 2.

A primeira pergunta suscita as emoções dos estudantes quando os problemas foram propostos: treze afirmaram ter sentido ansiedade, nove curiosidade, seis alegria, cinco ficaram nervosos, cinco entusiasmados, quatro se surpreenderam, um sentiu medo, E21 sentiu-se pressionado, E20 e E30 responderam “ideias opostas” e E3 afirmou “não senti nada, mas foi legal”. As emoções eram expostas com clareza durante a realização das atividades.

Procuramos entender também quais emoções sentiram ao tentar resolver os problemas: nove afirmaram continuar em dúvida, nove ficaram ansiosos, sete curiosos para descobrir a solução do problema, seis sentiram alegria ou satisfação, quatro sentiram animação ou entusiasmo, dois ficaram tranquilos e um ficou em desespero.

Outra informação importante a ser identificada foi a intensidade de esforço dos estudantes para conseguir uma solução elegante durante as tentativas de resolver os problemas.

Para essa pergunta, vinte e seis disseram que se esforçaram para encontrar uma bela maneira de solucionar os problemas e seis declararam que não pensaram nisto.

As reações dos participantes ao escutar as estratégias de resolução dos problemas de seus colegas foram em sua grande maioria de atenção e surpresa ao observar as diferentes estratégias elaboradas pelas outras equipes, com apenas um participante sentindo constrangimento em mostrar sua solução, por ser tímido.

No final, consultamos os participantes se suas reações iniciais, em relação ao problema, estão condicionadas por suas experiências com a Matemática ou com a resolução de problemas, buscando identificar ainda se as emoções dos acadêmicos mudam quando já estão envolvidos com o problema. Vinte e nove estudantes indicaram que as reações iniciais são condicionadas pelas experiências, afirmando que as emoções mudam de acordo com os problemas, pois as expectativas são alteradas saindo da indiferença para a empolgação e determinação, caso estejam instigados a resolver a situação proposta e somente três disseram que as reações não influenciam.

No último dia de atividades, mediante o Questionário 3, pedimos aos estudantes conceituarem suas atitudes em relação à Matemática. Orientamos que eles deveriam assinalar as opções que estivessem de acordo com seus interesses, sentimentos, crenças e valores.

Diante da indagação “Como é o seu interesse pela matemática?”, os estudantes escolheram uma resposta para cada frase, conforme os itens a seguir: a) Eu me divirto lendo livros de matemática, quatro disseram que muitas vezes, outros quinze algumas vezes e treze raras vezes; b) Eu me divirto procurando resolver problemas de matemática, onze disseram que muitas vezes, dezesseis assinalaram algumas vezes e cinco escolheram raras vezes; c) As pessoas que sentem paixão pela Matemática tendem a ser, um pouco excêntricas para nove deles e normais para os outros vinte três participantes; d) Indique seu grau de acordo com esta frase: “Eu nunca pratico Matemática a não ser que tenha que resolver atividades propostas pelos professores”: dezesseis estudantes concordaram, nove responderam possivelmente e sete discordaram dessa frase.

Realizamos, ainda, uma reflexão sobre os interesses, sentimentos e valores que influenciam na conceituação de atitudes em Educação Matemática dos estudantes. Solicitamos que sublinhassem três palavras de uma lista — bonita, interessante, mutável, útil, difícil, elitista, mal orientada, importante, chata, irrelevante e poderosa — que mais costumam utilizar para

mostrar os seus sentimentos e valores sobre a Matemática, sendo que todos marcaram importante, vinte e três declaram-na chata, vinte e um entendem-na como mal orientada, em virtude de falhas na ação docente, dezenove afirmaram percebê-la como difícil, dezessete escolheram interessante, nove mutável, quatro consideram agradável e dois escolheram bonita.

Sobre as palavras que descrevem a forma habitual com a qual seus professores ensinam Matemática, vinte e quatro participantes afirmam ser pela transmissão mecânica, usando o quadro, orientada pelas provas, pelo livro didático, com muitos exercícios e prática, e, portanto, sem inspiração e sonífera. Os demais oito indicaram aceitação da visão dos estudantes, mediante ações criativas, organizadas, mostrando lógica e coerência nos conceitos, podendo inclusive ser orientada pelas necessidades dos próprios estudantes.

Dialogamos com o intuito de perceber como os participantes veem sua capacidade em relação à Matemática, escolhendo a palavra que represente sua resposta. Onze se percebem com capacidade mediana, nove se sentem bons (boas), oito acham que estão abaixo da média, quatro escolheram muito bom (boa) e dois escolheram ruim, nenhum escolheu a opção nenhuma das anteriores. Solicitamos, no final, que produzissem um cartaz que retratasse os seus sentimentos após a participação em todas as atividades da Oficina (Figura 1).

Figura 1: Cartaz produzido pelos participantes da Oficina



Fonte: Arquivo dos Autores

Alguns estudantes demonstram que é possível ocorrer transmissão, transferência ou repasse de conhecimentos, sendo estas as melhores ações que os professores podem desenvolver para garantir a aprendizagem dos estudantes. Discordamos desse entendimento, pois acreditamos, tal como Barguil (2014b), que “[...] o conhecimento não pode ser transmitido!

Eu não sou locutor! Não, o conhecimento não pode ser absorvido! O estudante não é uma esponja!”.

Esse autor explica que é cada pessoa que elabora ou não um significado próprio, peculiar para as suas vivências, mediante o significante, afirmando que esse pode ser transmitido, mas que o significado é uma atividade de constituição individual, a qual ocorre num ritmo próprio de dar sentido à vida, num processo integral que contempla as dimensões corporal, afetiva, cognitiva e espiritual (BARGUIL, 2014b).

CONSIDERAÇÕES

A partir das contribuições teóricas de vários autores, acreditamos ser necessário o professor estar atento ao seu saber existencial, composto de crenças, sentimentos, emoções, valores e atitudes, tendo em vista a influência desses aspectos no processo de aprendizagem dos estudantes, o qual precisa ser investigado por cada um e coletivamente.

Identificamos que a maioria dos estudantes apresenta bom conhecimento sobre a Matemática, mas possui lacunas sobre o processo de aprender e de ensinar Matemática, as quais se revelam na verbalização da crença de que o ensino é a transmissão, o repasse de conhecimentos.

Percebemos, ainda, que as atividades propostas, bem como a orientação para compreender e realizar um processo metacognitivo sobre suas crenças e concepções, os instigaram a se questionarem sobre os seus posicionamentos enquanto estudantes e futuros professores. Eles ampliaram a percepção de que a Matemática, assim como todas as outras áreas do conhecimento humano, não está pronta e acabada. E, por consequência disso, seus sentimentos, atitudes, emoções e valores relacionados com os processos de aprendizagem e de ensino dessa Ciência não podem ser estanques, pois, enquanto profissionais da Educação, irão lidar, também, com o domínio afetivo dos estudantes.

Esperamos que as atividades e os momentos de reflexão realizados com o grupo durante a Oficina sejam como o fogo que aquece um caldeirão e faz seu conteúdo borbulhar, remexendo crenças e concepções relacionadas à Matemática, sua aprendizagem e seu ensino, bem como os comportamentos que adotamos frente à realidade, tanto para aqueles participantes quanto para os que tiveram a oportunidade de ler este texto.

REFERÊNCIAS

BARGUIL, Paulo Meireles. Educação Matemática e Educação Infantil: esclarecendo alguns equívocos seculares. In: ANDRADE, Francisco Ari de; TAHIM, Ana Paula Vasconcelos de Oliveira; CHAVES, Flávio Muniz (Org.). **Educação, saberes e práticas**. Curitiba: CRV, 2016. p. 275-293.

BARGUIL, Paulo Meireles. Eu, pedagogo de mim! In: BRANDÃO, Maria de Lourdes Peixoto; MACIEL; Terezinha de Jesus Pinheiro; BEZERRA, José Arimatea Barros (Orgs.). **Pedagogia UFC 50 anos: narrativas de uma história (1963-2013)**. Fortaleza: Edições UFC, 2014a. p. 255-277.

BARGUIL, Paulo Meireles. O professor locutor e o estudante esponja. Crônica escrita em setembro de 2014b. Disponível em <http://www.cronicadodia.com.br/2014/09/o-professor-locutor-e-o-estudante.html>. Acesso em: 28 fev. 2016.

CURY, Helena Noronha. **As concepções de Matemática dos professores e suas formas de considerar os erros dos alunos**. 1994. 276f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1994.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 48. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

GÓMEZ CHACÓN, Inés Maria. **Matemática emocional: os afetos na aprendizagem matemática**. Tradução Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre: Artmed, 2003.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. 2. ed. rev. 1. reimp. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2011.

SELBACH, Simone (Superv.). **Matemática e Didática**. Petrópolis: Vozes, 2010. (Coleção Como Bem Ensinar)

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Tradução Francisco Pereira de Lima. 16. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

Artigo recebido em: 13/08/2018

Artigo Aceito em: 28/09/2018