

“É UM QUADRADO SÓ UM POUQUINHO TORTO, UM QUADRADO TORTINHO!!”

Raquel Fernandes Gonçalves Machado

Universidade São Francisco

rfgmac@hotmail.com

Regina Célia Grando

Universidade São Francisco

regrando@yahoo.com.br

Resumo:

Este texto apresenta algumas das reflexões elaboradas pelo envolvimento em ações com alunos do nono ano do ensino fundamental para pessoas jovens e/ou adultas (EJA). Esse trabalho se insere no âmbito de uma pesquisa de doutorado que deseja perceber a circularidade de conhecimentos matemáticos destes alunos, nas práticas de letramento escolar. Apresentamos nesse texto dois dos momentos que tivemos com o grupo, o primeiro deles a proposição de uma atividade, objetivando favorecer que estes alunos identificassem algumas de suas crenças relativas à matemática e sua relação com o ensino e aprendizagem deste conteúdo, fundamentando-nos em estudos de Vila e Callejo (2007); o segundo momento, a proposição de tarefas investigativas referendando conteúdos de geometria, para esta proposição nossa fundamentação em Ponte, Brocardo, Oliveira (2006), Nacarato e Passos (2003), Pais (1996) . Desafiando os alunos a realizar dobragens, cortes em folhas de papel revista, arriscando-se em encontrar, selecionar/identificar figuras geométricas que aparece(ria)m nas propostas curriculares do ensino fundamental, elaborando registros do processo e socializando para todo o grupo suas conclusões, pudemos evidenciar singularidades, subjetividades e/ou estratégias destes alunos na resolução de problemas na matemática escolar e seus sentidos para as suas práticas sociais.

Palavras-chave: Educação de jovens e adultos (EJA), tarefas exploratório-investigativas, geometria.

1. Apresentando um recorte desta trajetória

Este trabalho apresenta algumas reflexões elaboradas ao observarmos as ações de alunos do nono ano do ensino fundamental para pessoas jovens e/ou adultas (EJA), no

processo de desenvolvimento e tentativa de resolução de tarefas exploratório investigativas propostas ao grupo.

Estas ações constituíram-se uma proposta de nossa pesquisa de doutorado que pretende investigar a circularidade dos conhecimentos matemáticos, em práticas de letramento matemático propostas por tarefas investigativas a este grupo de alunos de uma instituição de ensino pública de uma cidade do interior mineiro.

A frase que dá nome ao nosso texto foi dita por uma das alunas no momento de socialização de uma das tarefas que propusemos para a turma, mobilizando-nos reflexões relativas a alguns dos conceitos geométricos compartilhados por alunos ao resolverem tarefas investigativas geométricas.

Contextualizando nossas ações.

O primeiro momento que estivemos com o grupo constituiu na proposição de uma atividade que objetivava favorecer a percepção destes alunos referentes a algumas de suas crenças em relação ao ensino e aprendizagem de matemática. Após a apresentação de uma história, com temática sobre memórias, o grupo de alunos foi convidado a elaborar uma montagem, individualmente, utilizando-se de recortes de revistas, que considerassem significativas a fim de expressar como concebem a matemática e suas experiências com a matemática escolar. Acreditávamos que o envolvimento com esta proposta se constituiria numa possibilidade destes alunos se perceberem na relação com o conteúdo específico de matemática, podendo manifestar algumas de suas crenças relativas ao conteúdo, a facilidades e dificuldades de aprendizagem do mesmo.

Objetivávamos compreender, segundo nossa fundamentação em Vila e Callejo (2007) a(s) interferência(s) que as crenças destes alunos acerca da matemática escolar desempenharam e ainda podem ou não desempenhar, em momentos específicos de aprendizagem deste conteúdo escolar; ao considerarmos que as crenças são conteúdos que vão se formulando de observações, experiências ou ainda informações de outros.

Destacamos que nossa compreensão de crenças adotada nesse texto considera que:

As crenças são um tipo de conhecimento subjetivo referente a um conteúdo específico sobre o qual versam; têm um forte componente cognitivo, que predomina sobre o afetivo, e estão ligadas a situações. Embora tenham um alto grau de estabilidade, podem evoluir graças ao confronto com experiências que podem desestabilizá-las: as crenças vão sendo construídas e transformadas ao longo de toda a vida (VILA e CALLEJO, 2007, p. 48)

Foram significativas as elaborações do grupo, resgatando momentos de experiências escolares anteriores, resistências, temores, expectativas referindo-se ao que já haviam vivenciado bem como ao que esperavam vivenciar, podíamos perceber nas falas e expressões corporais de um colega ou outro, demonstrando impaciência em ouvir o colega apresentar sua história e/ou sentimentos mobilizados.

Consideramos importante destacar nossa percepção referente à diversidade de sentimentos mobilizados no grupo, pelo envolvimento com a matemática; para umas das alunas, o medo era tão intenso que não lhe era possível realizar ações cotidianas consideradas simples, referindo-se à determinação de quantidades proposta numa receita de bolo, como medir a metade de uma xícara, mesmo sendo um recipiente graduado; encontrar as medidas para aumentar ou diminuir quantidades de ingredientes de uma receita tornava-se uma ação aterrorizante.

Entretanto demonstrando atitude determinada *“hoje eu escolho ser feliz e aprender e vou aprender!”* Referindo-se ao sentimento de derrota que sempre relacionou à matemática, impedindo-a de deixar a imaginação fluir.

Mobilizando-nos em, .referendar o quanto é importante estabelecermos um paralelo entre aquilo que os estudantes dizem de si mesmos e o que fazem, mostrando o quão contraditória pode ser a relação crença e práticas, para assim tentarmos compreender o que fazem se conseguem ou não, conciliar crenças contraditórias, destacando no relato acima *‘estar em meio às labaredas terror total’, ‘estudo era muito confuso’... ‘a matemática que me deixava embaraçado...’* e depois concluindo *‘a matemática é muito legal.’*

Dando encaminhamento a nossa proposta, estabelecemos contato com a professora destes alunos, apresentando nosso projeto e objetivos; após alguns contatos e buscando contemplar as expectativas tanto da professora quanto da pesquisadora, decidimos elaborar uma proposta referendando conteúdos de geometria propostos para o ensino fundamental.

Considerando que desejamos perceber a circularidade de conhecimentos matemáticos destes alunos, nas práticas de letramento escolar, acreditamos que o trabalho envolvendo atividades investigativas poderia contribuir significativamente para atingirmos nosso objetivo.

Ponte, Brocardo, Oliveira (2006), referindo-se às atividades investigativas, destaca que as mesmas favorecem a possibilidade de todos os alunos poderem se envolver numa investigação desde que para eles, a tarefa se constitua, genuinamente, uma questão a ser investigada.

Considerávamos que este grupo de alunos, para os quais as histórias envolvendo experiências escolares poderiam não ter sido exitosas, esta proposta seria significativamente importante. Afinal, poderiam se ‘arriscar’ em tarefas que lhes proporcionassem possibilidades de formulações e/ou resoluções considerando suas experiências e conhecimentos matemáticos. Principalmente porque acreditávamos que a singularidade de cada um se evidenciaria ao se envolverem nas resoluções, destacando assim subjetividades, estratégias diferenciadas/nas propostas de resoluções e possibilidades argumentativas destes alunos, favorecendo nossa percepção e/ou compreensão de seus conhecimentos matemáticos.

2. Atividades investigativas

Nos momentos em que estávamos desenvolvendo as atividades de observação nas aulas de matemática, parecia-nos que este grupo de alunos, em sua maioria, caracterizava-se por uma atitude mais reservada, não se expondo muito ao responder os questionamentos elaborados pela professora. Alguns contribuíam, timidamente, nos momentos em que eram solicitados, mas demonstravam preocupação em acompanhar, registrando e ouvindo atentos às exposições sobre o conteúdo realizadas por ela.

Com esta proposta poderíamos, assim, oportunizar aos alunos a experimentação de um lugar diferenciado, sem limitar a criatividade e possibilidades de ação, favorecendo o entusiasmo, eles poderiam desenvolver uma forma significativa de construir seus conhecimentos, tendo a figura do professor uma nova perspectiva, enquanto orientador e instigador do processo.

As investigações se constituem na proposição de tarefas a serem desenvolvidas pelos alunos, apresentadas em situações abertas, favorecendo a exploração de sua resolução pelos alunos; visto que possibilita a diversidade de manifestações de seus saberes; podendo assim, evidenciar a circularidade de conhecimentos e/ou aprendizagens escolares, reportando-nos ao objetivo da pesquisa.

Fundamentamo-nos na proposição de uma atividade investigativa, justificando a opção por considerarmos que ao se envolver numa investigação o aluno terá a oportunidade de experimentar o desafio de elaborar conjecturas, seguido do exercício de

prová-las, vivenciando a possibilidade de refutá-las ou não, podendo estabelecer uma relação diferenciada com a matemática, percebendo-a como um processo, em construção .

Referindo-se especificamente, às investigações com conteúdos de geometria, Ponte, Brocardo, Oliveira (2006) considera que:

As investigações geométricas contribuem para perceber aspectos essenciais da atividade matemática, tais como a formulação e teste de conjecturas e a procura e demonstração de generalizações. A exploração de diferentes tipos de investigação geométrica pode também contribuir para concretizar a relação entre situações da realidade e situações matemáticas, o uso de diferentes formas de representação, evidenciar conexões matemáticas e ilustrar aspectos interessantes da história e da evolução da Matemática. (PONTE, BROCARD, OLIVEIRA, 2006, p. 71).

E mesmo cientes de que os conteúdos de geometria nem sempre tem sido desenvolvidos nos diferentes níveis de ensino tanto fundamental quanto médio do ensino regular; consideramos que esta poderia ser uma possibilidade significativa para estes alunos; eles poderiam explorar alguns conceitos e objetos geométricos que provavelmente ainda não tinham sido propostos nas aulas de matemática que eles poderiam ter alguma familiaridade com os mesmos, podendo experimentar diferentes possibilidades de verificação de suas conjecturas. E para nós uma oportunidade de percebermos construções geométricas destes alunos ou possíveis elaborações dos mesmos.

3. As tarefas de investigação

As tarefas investigativas que escolhemos, desafiavam os alunos a realizar dobragens e cortes em folhas de papel revista, encontrando, possivelmente, diferentes figuras; selecionando/identificando entre elas algumas das figuras geométricas que aparece(ria)m nas propostas curriculares para o ensino fundamental.

Ainda como orientação para a realização das tarefas eles precisariam apresentar registros dos procedimentos realizados e os resultados obtidos (poderiam optar pela

Triângulos equiláteros, triângulos isósceles ou triângulos escalenos.

Faça um esquema (desenho) representando *como você fez os cortes e escreva (registre) suas descobertas (observações)*

As tarefas acima referendadas constituem um recorte na discussão proposta em Ponte, Brocardo, Oliveira (2006)¹ esclarecendo a pertinência de incluir investigações em aulas de geometria. As fichas com as tarefas propostas foram entregues separadamente, os alunos poderiam explorá-la individualmente e/ou com a participação dos colegas do grupo; assim que este primeiro momento fosse concluído, aconteceria a socialização para os colegas, dos outros grupos, dos resultados encontrados. Considerávamos que neste momento de socialização, podendo dialogar com as diferentes possibilidades de resoluções da tarefa, aconteceriam questionamentos que poderiam fortalecer ou não as proposições do grupo expositor. Somente depois de concluída a socialização a ficha com a segunda tarefa lhes seria entregue.

O grupo tinha ainda como proposição o desafio de registrar suas ações, estruturando um relatório com as conjecturas que foram elaboradas, indicando se foram aceitas ou refutadas, explicando o movimento do grupo; podendo escolher como fariam estes registros, mas desejávamos que nos mostrassem como foi o movimento do grupo.

O primeiro momento de desenvolvimento da ação constituiu-se de esclarecimento sobre a proposta, pontuando nossos objetivos, esclarecendo algumas dúvidas dos alunos sobre as ações que poderiam realizar ao se envolverem com as tarefas. Mesmo apresentando estas informações ao grupo, optarmos por entregar as tarefas por escrito considerávamos que assim, favoreceríamos a autonomia e liberdade de exploração de cada um destes alunos; o que já foi possível identificarmos algumas das singularidades dos grupos.

Tínhamos o entendimento, ao entregarmos as fichas aos alunos, de que elas se constituiriam em recurso facilitador da proposta, porque se eles desejassem alguma

¹ Estas tarefas foram desenvolvidas em proposta da equipe do projeto MPT – Matemática para todos, com alunos de uma turma da 8ª série.

informação, poderiam buscá-la na (re)leitura das fichas. Tínhamos por expectativa que a leitura das orientações norteariam suas ações, já neste primeiro momento foi possível perceber a diversidade nas ações dos alunos.

Assim que o primeiro grupo de alunos recebeu as fichas, não se detiveram em ler o que estava proposto, iniciaram as ações, retirando as folhas das revistas, dobrando e recortando diferentes objetos, construindo coroas, com dobraduras, aviões, alguns bichos. Foi somente após o questionamento da professora que observava que eles decidiram realizar a leitura das instruções. Pudemos identificar aqui a referência de Fonseca (2006) à ‘limitação do *objetivo de leitura*’, consideramos que para este grupo ao realizar a leitura da proposta responderiam as questões formuladas por outro, atendendo às suas expectativas. Para os alunos deste grupo naquele momento elas não corresponderiam àquelas que possivelmente contemplassem “as suas demandas próprias e genuínas”, por isso não consideraram significativo conhecê-las, para além do que haviam compreendido da fala da pesquisadora: retirar as folhas da revista, (re)dobrá-la identificando diferentes formas.

Para outro grupo, a leitura individual constituiu-se um fator dificultante para a realização da tarefa, a prática com a qual estavam habituados considerava ‘acompanhar’ a leitura realizada pela professora, não exigindo que eles próprios identificassem a intencionalidade do texto. Consideramos importante desafiá-los, se acreditarmos que “a leitura constrói-se na interação entre o leitor e o texto por meio de um processo no qual o pensamento e a linguagem estão envolvidos em trocas contínuas. Ler é uma atividade dinâmica, que abre ao leitor amplas possibilidades” ainda que reconheçamos que “... há uma especificidade, uma característica própria na escrita matemática que faz dela uma combinação de sinais, letra e palavras que se organizam segundo certas regras para expressar ideias.” (SMOLE, 2001, p. 70) acreditamos que poderia se constituir uma experiência importante para os alunos.

Percebemos que a leitura de alguns destes alunos, sem a supervisão da professora, indicava antecipações de palavras que não estavam escritas, tornando o contexto confuso. Foram solicitadas diferentes orientações ao professor que estava próximo ao grupo; eles não conseguiam se ater às palavras escritas na ficha, exigindo atenção para que percebessem as trocas que estavam acontecendo e que dificultavam a compreensão da proposta.

Entretanto, assim que a proposta era compreendida, a troca de olhares entre eles era significativa, oferecendo-nos indícios de novas indagações, desejando questionar se realmente haviam entendido a proposta. Era isso que deveriam fazer? Cortar as páginas das revistas!? Mas para que? E como deveriam fazer? E isso é matemática?

Procurávamos não evidenciar como eles deveriam ou poderiam fazer. Mesmo percebendo o desejo deles de que lhes mostrássemos uma forma, exemplificássemos. Insistíamos, pedindo-lhes que experimentassem, alegando que acreditávamos que em práticas cotidianas realizavam ações semelhantes, afinal nosso desejo era de que eles se arriscassem, explorando diferentes possibilidades de recortar a folha.

4. Apresentando algumas de nossas inferências

Consideramos significativamente interessante, participar do momento de socialização destes alunos, apresentamos a seguir afirmações destes alunos relativas às suas elaborações conceituais sobre triângulos e quadrados.

Percebemos que para alguns não foi simples começar, preocupando-se em descobrir como seria o corte certo e o que encontrar. Ensaando com a tesoura no ar, mas sem atingir o papel.

Acreditamos ainda, como possibilidade para esta hesitação o cuidado em não cometer erros, em compreender ‘direitinho’ o que estava sendo pedido, evitando assim possíveis equívocos.

Observando os alunos durante a realização da tarefa foi possível perceber que ao iniciar, havia uma indecisão em como agir. Inicialmente uma preocupação em compreender exatamente o que precisavam fazer: “dois cortes no papel... como?”

Começamos a nos questionar se esta hesitação poderia ser decorrente, possivelmente, da ausência de um conhecimento que lhes possibilitasse efetuar diferentes cortes nas folhas. Observavam os colegas e questionavam-nos como queríamos que eles fizessem, solicitando que lhes ‘contássemos a resposta’.

Faziam os cortes e perguntavam: Assim??

Respondíamos: Isto!!! Ótimo!!! Esta é uma possibilidade. Mas você consegue cortar outros triângulos encontrando outras figuras?

A hesitação por não conseguirem identificar outro ‘tipo de triângulo’ para além do que eles recortavam, a maioria dos alunos considerou como possível, recortar triângulos que se aproximavam de triângulos equiláteros.

Qual seria a referência destes alunos ao pedirmos que fizessem cortes em uma folha dobrada, formando um triângulo? Pais (1996) alerta ao referir-se à formação de imagens mentais, reconhecendo a dificuldade em formular uma definição formal para as mesmas, entretanto considera que “pode-se dizer que o indivíduo tem uma dessas imagens quando ele é capaz de enunciar, de forma descritiva, propriedades de um objeto ou de um desenho na ausência desses elementos... a formação de imagens mentais é uma consequência quase exclusiva do trabalho com desenhos e objetos.” (PAIS, 1996, p. 70).

Podemos inferir que este grupo de alunos provavelmente, teve poucas oportunidades de exploração com desenhos e objetos, o que pode ter refletido significativamente, não favorecendo assim a ‘formação de boas imagens mentais’.

E ainda, estes alunos pareciam reféns de uma única possibilidade para a representação da imagem mental elaborada para a noção geométrica de triângulo.

É possível identificar o uso recorrente do desenho como “recurso didático fortemente consolidado no ensino e na aprendizagem de geometria” (PAIS, 1996, p. 68), entretanto, esta presença significativa tanto nas aulas quanto nos livros didáticos, nem sempre tem explorado tanto a diversidade de classificações (quanto aos lados, ângulos) e representações.

Esta afirmação provém da dificuldade de uma aluna em ‘reconhecer’ a representação de triângulos quando estes apresentavam ‘de ponta cabeça’.

Reportando-nos a Nacarato e Passos (2003), acreditamos que para este grupo de alunos, neste momento o triângulo constituía-se, como a representação de um objeto protótipo, também, referendado como figuras estereotipadas; constituindo-se significativamente como obstáculos ao “processo de elaboração conceitual em geometria” (NACARATO; PASSOS, 2003, p. 107).

Hershkowitz (1990, p. 82, apud NACARATO, PASSOS, 2003, p. 107) denomina o processo desencadeado pela identificação destas figuras estereotipadas, por ‘fenômeno

protótipo’, fenômeno no qual referenda-se um modelo, um protótipo, segundo o qual serão estabelecidas comparações com outros objetos identificando-os ou não. Não reconhecendo outras possibilidades para a representação destes objetos, comprometendo a formulação qualitativa das imagens mentais dos estudantes.

Para este grupo de alunos não era possível perceber outras formas de recortar, uma vez que identificavam como triângulo apenas aquela representação com características específicas.

O que para um grupo, representou o término da exploração. Na fala do aluno ao apresentar as formulações do grupo:

“Se você quer que corte triângulos tem que ser assim, se não for desta forma não tem, sendo assim poderemos encontrar só esta figura!”. Mostrando o recorte com formato próximo a um losango.

A maioria dos alunos desta turma, não reconhecia a existência de uma representação diferenciada para recortar um triângulo (explorando o triângulo obtusângulo), aparentemente o mesmo acontecia para seus colegas de investigações, visto que nenhum deles apresentou argumentação questionando a fala do colega.

O envolvimento dos alunos, empenhados em resolver as tarefas, seguindo as instruções apresentadas nas tarefas, demonstrava o quanto a atividade estava se constituindo significativa para o grupo; tanto nas tentativas ao recortar as figuras, quanto na atenção às falas dos colegas nas socializações.

Podemos inferir que a diversidade de figuras encontradas não foi maior porque para a maioria destes alunos do grupo eles reconheciam preferencialmente triângulos equiláteros. Mesmo sendo questionados sobre esta elaboração e instigados a considerar se não existiriam outras possibilidades, eles não as identificavam.

Procuramos perceber nas demais socializações, se reconheceriam outras formas triangulares, buscando ‘diferenciar a figura estereotipada’, considerando a possibilidade de alterar o ‘julgamento visual’ (NACARATO; PASSOS, 2003, p. 83) que percebíamos no grupo.

Destacamos um segundo momento na socialização da primeira tarefa, quando uma aluna representa um dos grupos porque, segundo os colegas do grupo, ela teria conseguido recortar um quadrado. Enquanto ela se organizava para falar com o restante da sala, um dos colegas acrescentou:

“Isso eu quero ver, tentei muitas vezes e não consegui não é possível que você achou!”

Enquanto procurava a figura que recortou para mostrar, não a estava encontrando. Agitada comentou:

“Não tem problema eu faço novamente!”

Levantando-se mostrou ao grupo como tinha procedido, alertando:

“Os cortes tem que ser bem ‘parecidos’!”

Assim que terminou mostrou para os demais colegas, afirmando:

“As partes da figura tem mesmo tamanho.”

E se desculpando:

“Ficou um pouco tortinho.”

O aluno que esperava pela exposição, se levantou e acrescentou satisfeito:

“É um quadrado só um pouquinho torto, um quadrado tortinho. Mas é um quadrado! Parabéns, você conseguiu. E eu tentando tanto!”

E o restante da sala aplaudiu ao ver o recorte apresentado por ela, demonstrando concordarem e estarem contentes com o resultado.

Na tentativa de resgatar as propriedades do quadrado a pesquisadora questionou o aluno que havia feito o pedido à colega, dizendo:

“Quando ela mostrou a primeira figura você questionou enquanto quadrado...”

Ele hesitou...

“Não!!! Eu queria que ela explicasse a forma como ela cortou mesmo. Porque eu tentei várias vezes e não consegui.”

É possível percebermos que o grupo tentava validar suas hipóteses pela experimentação. Fazendo (re)cortes, entretanto não paravam para refletir o que estavam encontrando ou como estavam fazendo os cortes.

Chamou nossa atenção a referência da aluna quanto ao fato de ter encontrado um ‘quadrado tortinho’; cientes de que os conteúdos de geometria são pouco trabalhados ao longo do período de escolarização, entretanto considerávamos que o grupo tivesse a imagem mental que pudessem associar ao conceito de quadrado, sem maiores divergências.

Ainda foi possível perceber que possivelmente faltava-lhes um vocabulário que lhes favorecesse justificar suas hipóteses, referindo-se ao fato dos lados de num quadrado

precisam ser ‘bem parecidos’ ou ‘recortando encontraremos os dois lados o direito e o esquerdo’.

O que poderíamos compreender desta afirmação? E ao questionarmos o que representava para ela esta referência, não demonstrou preocupação em esclarecer-nos sobre sua justificativa.

Poderíamos inferir que a aluna não se preocupou em explicar sua resposta, por considerar que sua fala estava bastante clara, não sendo necessário estender-se na explicação ou nossa inferência evidenciaria a possibilidade de que não encontrou em seu vocabulário uma outra formulação para classificar a figura como sendo um quadrado.

Acreditávamos que reconheciam as propriedades que diferenciam o quadrado de outras figuras geométricas; pontuavam que os lados precisariam ser ‘bem parecidos’ ou ‘encontrando os dois lados direito e esquerdo’ ao se referirem aos ângulos retos, indicavam que eles não poderiam ser ‘pontudinhos’ (mostrando a representação, indicando a abertura com os dedos).

Causou-nos estranhamento a aceitação do grupo para um quadrado tortinho, mesmo com nossa tentativa de intervenção, não houve nenhuma atitude sistematizada dos alunos, discordando da caracterização do quadrado proposta por ela. Não percebíamos alguma manifestação que demonstrasse desacordo com a conclusão da aluna.

Naquele momento, as tentativas de questionamento por parte da pesquisadora, buscando levá-los a uma reflexão de que um quadrado não poderia ser um “quadrado tortinho” foram em vão. O dilema de parar a atividade e lançar a uma discussão teórica sobre o conceito e as propriedades de quadrado, poderia fazer com que os alunos se retraíssem e não desejassem mais fazer tarefa: “porque mais uma vez eles tinham errado”! Optamos, naquele momento por nos calarmos e buscarmos entender o porquê da possibilidade de um quadrado tortinho, deixando para a exploração de outra tarefa para voltarmos ao conceito de quadrado.

O que poderíamos inferir quando eles concordavam que não teria nenhum impedimento à possibilidade de quadrado ser ‘um pouquinho tortinho’?

Mesmo se considerássemos a premissa de que ‘o processo de construção teórica é lento, gradual e complexo e que, por isso mesmo, é possível admitir a existência de diferentes níveis de conceitualização’ (PAIS, 1996, p. 68) e ainda que provavelmente tenham sido restritas as experiências que favoreceriam a abstração deste conceito, tínhamos como hipótese que o reconhecimento do quadrado não se constituiria um

obstáculo à realização da tarefa, como aconteceu com o triângulo; fundamentávamos nossa hipótese no quanto a forma quadrangular é explorada em diferentes situações cotidianas. É novamente Pais (1996) que alerta que o uso de desenhos e/ou objetos, buscando favorecer a compreensão de um conceito geométrico que se pretende, pode até mesmo estabelecer uma correlação equivocada entre estes recursos e o próprio conceito.

Estar um ‘pouquinho torto’ poderia não ser uma indicação de que as medidas dos lados não fossem as mesmas, garantindo-se assim uma das principais referências ao quadrado, entretanto o que os motivaria a aceitar esta variante?

Poderíamos inferir que mesmo sem ter clareza dos conceitos envolvidos relativos às medidas dos ângulos do quadrado, percebiam que a figura que a aluna encontrou não era exatamente a representação de um quadrado? Isto porque se ela realmente considerasse a representação de um quadrado, ela não precisaria ter acrescentado a diferenciação ‘tortinho’ e ainda concluir “mas para mim é...” demonstrando um pequeno constrangimento, mas que foi aceito e comemorado pelo grupo.

E não se constitua na percepção do grupo um erro, do qual se esquivaram tanto durante a realização da tarefa, todas as inseguranças em cortar, assegurar-se primeiramente de que estavam fazendo ‘o certo’ para só depois poder cortar, evitando a exposição de uma ideia que pudesse gerar uma conclusão equivocada.

Ao tentarmos compreender os modos de pensar destes alunos, esbarramos algumas vezes no constrangimento que sentiam ao serem solicitados a falar sobre suas elaborações, como e o que estavam pensando; não pudemos perceber se era mais forte a resistência diante da possibilidade de errar, ou a dificuldade em encontrar palavras que consideravam mais adequadas.

A aluna que apresentou sua figura ‘tortinha’, em outros momentos se evidenciava no grupo por manifestar suas ideias sem se sentir muito constrangida pelo julgamento dos colegas ou ações da professora, percebíamos, nas observações das aulas que ela não tinha muitas restrições em falar ao grupo expondo suas ideias, inferimos que este vínculo com o grupo pode ter-lhe proporcionado propriedade e respaldo do grupo para aceitação do ‘quadrado tortinho’.

O envolvimento do grupo foi significativo, mobilizando-nos a considerar que o envolvimento com outros conteúdos matemáticos pode ser favorecido pela exploração de noções geométricas.

A matemática representa um desafio significativo, para alguns alunos deste grupo, ainda não se constituiu em ‘um modo de compreender e expressar a realidade própria de uma cultura’, como Fonseca (2005) afirma, ao contrário se diferencia pelo ‘seu lado mágico’, uma forma de perceber os conteúdos que não estão claros ou como as resoluções aconteceram. Não sabendo como ou o que se pode fazer, mas parecem acreditar que se fizerem alguma ou qualquer coisa, quem sabe o que será o resultado.

Inferimos ainda que mesmo que, para estes alunos a importância da matemática seja inquestionável, até que ponto para eles, o rigor que percebem na matemática escolar se constitua uma exigência da instituição de ensino, afinal cotidianamente um quadrado ‘tortinho’ ou ‘não tão certinho’ pode ser aceito, se considerar a complexidade que representaria tê-lo ‘tão certinho como a escola quer’.

Destacamos nossa reflexão ao observarmos a ação deste grupo frente a algumas de nossas solicitações. Considerando o cuidado em conciliar o propósito da escola em promover o favorecimento do conhecimento científico às expectativas e desejos destes alunos quando retornam à escola.

Mobilizados por diferentes e/ou diversos motivos, atentos ao que ela pode representar para cada um deles, mas pela evidência demonstrada em alguns momentos para o fato de ao mesmo tempo considerarem inquestionável a importância que este retorno representa em sua trajetória, demonstram que algumas das solicitações da escola, parecem constituir-se irrelevantes, podendo ser desconsideradas em alguns momentos, e garantindo a afirmação da aluna: ‘é um quadrado tortinho, mas para mim é um quadrado’.

Podemos inferir que este grupo de alunos provavelmente, teve poucas oportunidades de exploração com desenhos e objetos, o que pode ter refletido significativamente, não favorecendo assim a ‘formação de boas imagens mentais’.

Referências:

FONSECA, Maria da Conceição F. R., CARDOSO, Cleusa de A. Educação matemática e letramento: textos para ensinar matemática, matemática para ler o texto. In: LOPES, Celi A. E., NACARATO, Adair M. (orgs). *Escritas e leituras na educação matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

NACARATO, Adair, PASSOS, Cármen L. B. *A geometria nas séries iniciais: uma análise sob a perspectiva da prática pedagógica e da formação de professores*. São Carlos: EdUFSCar, 2003. 151p.

PAIS, Luis C. *Intuição, Experiência e Teoria Geométrica*. Zetetiké, Cempem – FE - Unicamp, v. 4, n. 6, 1996, p. 65-74, jul./dez.

PONTE, João P., BROCARD, Joana, OLIVEIRA, Hélia. *Investigações matemáticas na sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica, 2006

VILA, Antoni e CALLEJO, Maria Luz. **Matemática para aprender a pensar**: o papel das crenças na resolução de problemas. Trad. Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SMOLE, Kátia A.; Diniz, Maria Ignez. *Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre: Artmed, 2001.