

ENTREVISTA COM EDUCADOR CRISTIANO MUNIZ

 <https://orcid.org/0000-0003-4583-7165> Vania Finholdt Angelo Leite ^A
 <https://orcid.org/0000-0002-0106-487X>, Ana Virgínia de Almeida Luna ^B
 <https://orcid.org/0000-0001-9784-3546>, Vera Lucia Merlini ^C

^A Universidade do Estado do Rio de Janeiro (FFP/UERJ), São Gonçalo, RJ, Brasil

^B Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Feira de Santana, BA, Brasil

^C Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, BA, Brasil

Correspondência: Vania Leite (vfaleite@uol.com.br)

Ana Virginia, Vera Merlini e Vania Leite realizaram a presente entrevista com o educador matemático Cristiano Alberto Muniz, em janeiro de 2023, pela plataforma *Zoom*. Cristiano é pós doutor em Educação pela Universidade de Brasília em 2015 com o projeto intitulado “As crianças que calculavam: o ser matemático como sujeito produtor de sentidos subjetivos na aprendizagem”. Realizou seu doutorado em 1999, na *Université Sorbone Paris Nord* – campus de Bobigny e mestrado em Educação pela Universidade de Brasília em 1992. Participou como autor de políticas públicas como o Programa de Gestão de Aprendizagem Escolar (GESTAR), Programa Nacional de Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), Direito de Aprender e Desenvolvimento (CNE), e também como crítico da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Atualmente, é professor associado aposentado da UNB, desenvolve projetos socioeducacionais junto a crianças em situação de risco social na Chapada dos Veadeiros-GO.

Vania Leite: Queremos primeiramente agradecer a sua presença e disponibilidade por nos conceder essa entrevista. Quanto mais lemos e escutamos suas *lives*, percebemos o quanto sua produção nos provoca. Seu último livro, intitulado “*As crianças que calculavam: sentidos subjetivos na aprendizagem*”, lançado em 2021, nos provocou a conversarmos contigo sobre o conceito do “Ser Matemático”. Quanto a mim, eu fiquei encantada com a relação proposta entre esse conceito e o processo de aprendizagem dos estudantes nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. É uma perspectiva que valoriza a produção de conhecimentos dos estudantes, mesmo que a princípio ela seja provisória, incompleta, devido ao fato do educador escutar, dialogar com os estudantes sobre suas resoluções. Essa postura do professor é fundamental para que os estudantes se sintam capazes de expor suas ideias, seus argumentos, enfim, para que comecem a construir e organizar seus pensamentos e procedimentos resolutivos. Assim, sendo



motivados os estudantes são capazes de externar seu raciocínio e o professor pode intervir de forma mais assertiva. Então, fale um pouco sobre o conceito “Ser Matemáticoⁱⁱ” relacionando com a realidade de salas de aula superlotadas. Como um professor com cerca de 30 estudantes em sala de aula terá que agir para que possa escutar essas produções? Fui provocada por você a pensar esse conceito e, por isso, gostaríamos de ouvi-lo a esse respeito.

Cristiano Muniz: Antes de mais nada, quero agradecer o convite, a confiança e a consideração, espero poder contribuir de alguma forma. Eu sou um eterno aprendiz. Nós somos freirianos, mais do que nunca, precisamos fincar a nossa constituição naquilo que acreditamos, na nossa constituição histórica, política, amorosa, epistemológica. Dentro dessa construção eu sempre trabalhei muito perto da criança. Esse estar perto da criança foi sempre em busca de compreender os processos de mediação que considero ser um dos conceitos mais complexos dentro do processo educacional – a mediação pedagógica. A gente fala da mediação como algo simples que “basta mediar,” mas você tem que mediar em cima e a partir do que o sujeito é, do que ele se constitui dentro da sua história. Quando se fala em aprendizagem, ela está ancorada ao processo de produção de significados. Aprender é produzir significado, e significado é produção de um sujeito ativo cognitivamente considerado. Sem a produção de significado não há construção de aprendizagem conceitual. E quando a gente fala em produção conceitual (CHEVALLARDⁱⁱⁱ) não podemos confundi-la, pois é a base da aprendizagem, com definições as que são construções históricas das ciências. A definição é uma negociação social e cultural da ciência, que vai sendo estabelecida a cada momento histórico, em cada grupo e que tem a questão dos domínios de conhecimento científico. Acontece que o pensamento da criança não se dá a partir de definições pedagogicamente impostas. A base da construção do pensamento infantil é formada por conceitos que possuem lógicas, valores e sentidos diferentes dos conceitos científicos. Como educadores matemáticos, compreendemos que promover as aprendizagens das crianças deve implicar em conhecer profundamente esta construção conceitual da criança, que tem a ver com sua história cognitiva, emocional e social. Isso quer dizer assumir o sujeito que aprende como sujeito matemático único em cada oportunidade de construção de nova aprendizagem matemática, aprendizagem que revela em muito como ele pensa e se estrutura. Isso que preocupa a própria formação do professor, sobretudo o professor que trabalha com a Matemática. Enquanto produção de significado dos conceitos, a construção do processo de aprendizagem é dinâmica, complexa e diversa. Ou seja, cada construção

conceitual dos alunos é um processo único. Então, agora mais para o final da minha carreira, isto é, de uns dez anos para cá eu passei a estudar um pouco mais sobre processos subjetivos na aprendizagem, notadamente as configurações subjetivas nas construções conceituais matemáticas dos alunos em processo de produção de significados. Na teoria da subjetividade de Gonzalez Rey^{iv}, encontrei fenômenos presentes nas configurações subjetivas da aprendizagem, fenômenos estes que tratam do próprio conceito de “sujeito que aprende”, que na Matemática não é diferente, uma vez que aprender Matemática preconiza um sujeito ativo e suas produções de configurações simbólico emocionais. O sujeito que aprende experiencia direto com o próprio conceito do que é a Matemática, do que é aprender Matemática e o que é ensinar Matemática em seus cotidianos escolares. O ensino de Matemática na minha história, como eu percebo e como me constituo enquanto educador matemático, não pode sustentar-se no processo de pegar as definições que estão postas pela academia, nos compêndios, e transmiti-las para o aluno repetir. Transposição do conhecimento matemático na escola deve ser bem mais que isso, uma vez que cada sujeito que aprende é sujeito ativo no processo de transposição. Cada sujeito é pensante e sempre reflete sobre suas próprias relações com o conhecimento matemático mobilizado. Por exemplo, como é que divide frações? Mantenho a primeira fração, multiplico pelo inverso da segunda. Pronto! Isso é o de menos, ou seja, memorizar e reproduzir regras é o que menos importa em termos de desenvolvimento da inteligência pela criança nas aulas de Matemática. O que nos importa em termos de aprendizagem matemática e desenvolvimento cognitivo, pois a memorização de técnicas desprovidas de significado pouco colabora na própria percepção do sujeito como capaz de produção autoral de conhecimento matemático. Uma vez que as nossas crianças são inteligentes o suficiente para se apropriar desse mecanismo e repetir a ponto de obterem êxito escolar. Hoje a escola espera muito da repetição de procedimentos e de definições pelas crianças, justamente aquilo que menos contribui para a construção de suas inteligências e para o delineamento das suas crenças em sujeitos inteligentes para as aprendizagens matemáticas, para suas constituições como seres matemáticos. Mas, se assim o fizermos nas nossas aulas de Matemática, não há nesse ensino elementos ancorados na produção de significados, e sem significados. Afinal, de que aprendizagem matemática estamos a tratar? Esses elementos que estão pautando o ensino não agregam dentro da construção da inteligência da criança, do seu pensar matemático, na constituição do sujeito enquanto produtor de sentido, porque sentido é o que ficará na vida futura destas crianças, para além das fórmulas

decoradas. É nessa caminhada que eu venho trabalhando, nesse conceito que cada criança sob nossa responsabilidade educativa é um sujeito que aprende. Ela aprende matemática para além das imposições teóricas e de definições que a escola traz, seja imposição por meio do currículo, seja na história da Didática, por questões já fechadas. Ou ainda, imposições advindas de nossa formação acadêmica que nós temos, com nossas crenças sobre o que, o porquê ensinar Matemática, como que se ensina, como que se aprende – afinal, existe um sujeito que aprende. Às vezes, pegamos um jovem do Ensino Médio que está mais apto a reproduzir os teoremas que colocamos do que uma criança pequena. Aí vem a questão da epistemologia genética, do aprender Matemática. Se aprender é produzir significado, o pensamento de uma criança pequena é muito mais complexo do que um jovem que simplesmente fala sobre a formulação da resolução de uma equação de segundo grau, reproduzindo: se o valor do discriminante da equação do segundo grau for maior que zero a equação tem duas raízes e se for menor que zero não tem raízes reais. Eles têm essa capacidade de fazer, de reproduzir e dar a devolutiva daquilo que a escola quer para validar suas aprendizagens. Assim, uma vez que você não controla os pensamentos e as lógicas internas da criança pequena, lidar com a questão de controle dos processos que constituem as aprendizagens numa turma em dado contexto é de grande complexidade: afinal, ninguém controla ninguém. Então, observa que a aprendizagem é do sujeito, inclusive quando se trata de Matemática, cada aprendizagem é única, dotada de forte dimensão subjetiva, com predominante carga simbólica e emocional que definem o próprio fenômeno da aprendizagem. Se acredita muito que na psicomotricidade, nas artes, na música, nas artes plásticas e nas artes cênicas, mais facilmente se preconiza que a criatividade é da criança, mas o que pauta na cultura didático-pedagógica presentes na maioria das escolas é de que Matemática não é assim. A Matemática está posta, de forma geral nas nossas escolas, você chega lá e a entrega como produto pronto e fechado, desconsiderando que a aprendizagem matemática é processo, é dinâmico, diverso e divergente. A prender matemática é produzir tanto significados quantos sentidos. Todo mundo tem que pensar do jeito que o professor pensa, tanto que eu trago também outro conceito que não está no livro – o “narcisismo pedagógico” que apresenta o quanto o sucesso escolar na Matemática se sustenta na capacidade de o aluno aceitar e reproduzir os conhecimentos apresentados pelo professor. Isto é, numa educação heteronômica com muito pouco espaço para a autonomia moral e intelectual. Então, o que é ser bom aluno? O bom aluno, nesta perspectiva do narcisismo pedagógico, é quando construímos

um espírito escolar onde o ideal em termos de aluno é aquele que está pronto para reproduzir a fala e o pensamento do professor. Enquanto isso, nós não nos tornamos aptos a entender efetivamente o que é esse pensamento da criança e seus processos de configurações subjetivas, quando ela não está inserida no contexto didático que Brousseau ^v aborda, uma vez que devemos valorizar mais a situação a-didática, ou seja, o sujeito como elaborador de lógicas sendo certo, errado, incompleto, divergente! Mas, é a partir dessas estruturas que ele vai se constituir em um sujeito inteligente. Então eu me pergunto: o que nós estamos fazendo na formação? Como o currículo e a universidade podem nos ajudar a pensar processos de ensinar e aprender Matemática? Ao analisarmos hoje os currículos da matemática da escola básica e os processos de formação dos educadores, constato que há forte ainda predomínio com a preocupação na transmissão dos objetos de conhecimentos, como estruturas cognitivas fechadas e rígidas, e pouca atenção na compreensão dos processos autorais das crianças em suas estratégias e lógicas no aprender, e a se apropriarem de forma dinâmica de tais objetos. E quanto aos conhecimentos matemáticos historicamente instituídos, eles passam a ter mais valor pedagógico que os próprios processos tecidos pelas crianças na elaboração de suas compreensões próprias e provisórias entorno destes objetos de saber. Vale lembrar que tais processos são fundamentais à constituição do sujeito enquanto sujeito inteligente: inteligência emocional e inteligência cognitiva. Isso é interessante e tenho refletido muito nesses últimos tempos: o que a criança leva em termos da Educação Matemática ao longo de sua vida escolar? O que ela vivencia como mais importante nas suas constituições subjetivas não são os objetos de conhecimento matemático, não são! Os objetos de conhecimento matemático são instrumentos mediadores da construção da inteligência cognitiva e emocional. O que o aluno leva para fora da escola em termos de vivência de Matemática, como lembramos em Ole Skovsmose^{vi} é a esperança: a esperança nele próprio, em aceitar desafios, superar obstáculos e descobrir-se capaz. Esse é o nosso maior desafio enquanto educadores, estarmos vivendo a escola, convivendo com professores que busquem construir em cada aluno esta esperança em poder ir mais além. É que naquilo que a gente oferece enquanto experiência matemática que será oportunidade para que desperte em cada aluno sua esperança em superar desafios. Eu acho que esse é o nosso propósito. Nós quatro, da Educação Matemática, qual foi a última vez que usamos a relação trigonométrica fora do contexto escolar? A gente não usa trigonometria fora do contexto de ensino. Quando foi a última vez que nós fizemos uma adição de frações com denominadores

diferentes, aquelas que temos que reduzir ao mesmo denominador, encontrando um mínimo múltiplo comum e dividi-lo pelo denominador e multiplicar pelo numerador. A gente não usa isso na vida extramuros escolares. O que levamos para vida é o que nós construímos em termo de sua visão própria, capaz de gerar esquemas novos esquemas mentais para dar conta de novas e mais complexas situações de aprendizagem. O conceito de esquemas vem a partir de Piaget, que foi a nossa porta de entrada de muitos de nós na Educação Matemática, em termos de uma perspectiva teórica epistemológica do aprender Matemática. Depois avançamos para outros teóricos como Vergnaud^{vii} (e eu bebi muito em Vergnaud, convivi cinco anos com ele). Após o doutorado ele me convidou para o pós-doutorado, período que me dediquei a entender esse sujeito que aprende. Eu só posso compreender melhor a minha construção, a minha constituição como educador matemático, de acordo com esse movimento de apropriação, quem é esse sujeito aprendente que aprende matemática. Agora, Vania a sua pergunta nenhum professor vai entender todo mundo. Virgínia já é vovó?

Ana Virginia Luna: Ainda não, eu desejo muito isso, mas a minha filha vai se casar esse ano.

Cristiano Muniz: Eu sou avô só de um. A gente entender um é uma complexidade enorme! Você lê esse livro *As crianças que calculavam...* e observe o seguinte, que são as crianças que tecem a produção de significados. O pensamento delas vai tecendo significados, calcado com as suas histórias de vida. Se eu tenho três crianças, são três histórias e três aprendizagens. Não tem duas aprendizagens semelhantes, porque a aprendizagem é tecida no processo criativo. Aprender é um ato criativo. Ah! Não, Cristiano! Não para a Matemática! Ela, a Matemática e seu ensino, é universal, igual para todo mundo! Eu estou indo para 70 anos e cada vez que eu convivo com uma criança no projeto social, trabalho com criança no contraturno, e cada criança que eu tenho oportunidade de vivenciar é um momento de reconstrução humana, profissional, educacional, política e amorosa. Eu me revejo a partir do momento que descubro como uma criança pensa, e, em especial, como ela pensa a Matemática a partir das suas próprias produções de significados e suas configurações subjetivas. Eu fico refletindo, como é dinâmico demais, os muitos processos que constituem cada aprendizagem matemática e como cada uma destas aprendizagens produzem reflexos nos processos de desenvolvimento humano de cada criança, na sua própria percepção sobre sua capacidade de superação. Aprender matemática é a cada momento superar-se e a oportunidade de estar construindo uma nova história na trajetória individual de cada criança. Isso me ajuda muito a repensar minha postura didático-pedagógica.

Essa é a ideia, eu não vou precisar conhecer a todos. Eu sou casado com Nanci e ela acabou de passar aqui do meu lado, ô coisa complexa! Não é porque é a Nanci, em especial e diferentemente complexa, mas porque é outra pessoa. Somos complexos, diversos, únicos, e isso não é diferente quando estamos a aprender a Matemática. É neste contexto que pensamos na ideia de ser matemático. A gente não entende a si próprio, nós já somos uma complexidade fenomenal. O processo de aprendizagem matemática é complexo porque a aprendizagem é complexa, porque o ser humano é complexo. Ainda mais quando assumimos que a aprendizagem é do outro. Um outro, cognitivamente ativo, capaz de promover tal aprendizagem requer uma disponibilidade para compreendê-lo em sua dimensão diversa, única e complexa. Este fato pode tornar o ato de aprender matemática em um fenômeno mais complexo que a própria construção filogenética do conhecimento matemático. Então, quando nós falamos de aprendizagem o que temos que pautar nos projetos pedagógicos é a diversidade. Nós fomos educados a fazer um projeto no qual todas as crianças pensam igualmente. É daí que venho com o conceito de “narcisismo pedagógico” – que é um contraponto inclusive a essa categoria de pensamento que é o conceito. Menciono categoria porque Gonzalez Rey, autor da mesma (Teoria da Subjetividade), usa a ideia de categoria, mas, na verdade isso é um conceito. Eu trabalho muito que toda aprendizagem está baseada em um binômio simbólico emocional. Tudo aquilo que nós aprendemos nos transporta a uma dimensão simbólica sobre o aprender. Eu vou me percebendo capaz de aprender mediado pelo simbólico que é a emoção. Você aprende a trabalhar o mundo e ao resolver um problema se emociona. Não existe, portanto, aprendizagem matemática sem emoção: a emoção do sujeito que aprende, e que se emociona ao aprender e ao se perceber como sujeito de aprendizagem. Esta deve ser a motivação maior da presença da Matemática na escola, ou seja, a descoberta de cada uma das suas possibilidades de diferentemente aprender. Se eu não partilho dessa emoção, se eu não me aproprio da emoção, o processo se esvazia da aprendizagem. Ao evacuar a emoção do ato de aprendizagem, a aprendizagem se esvazia na sua função maior de desenvolvimento humano, a descoberta da capacidade de autossuperação. Fazer Educação Matemática é fazer com que cada criança se permita experienciar. Essa experiência não é só cognitiva, é social, emocional, política. Tem poder. Não tem ato de aprendizagem sem política. Não existe escola sem política, não existe aula de Matemática sem política, porque aprendizagem é empoderamento, e promover aprendizagem é fazer política ao empoderar o sujeito que aprende. Só para fechar um

pouquinho, volto para Paulo Freire de novo: “Só ensina quem aprende”. O Cristiano está querendo ensinar que para eu ensinar eu tenho que aprender. Aprender o quê? Eu tenho que aprender mais sobre esse sujeito que aprende. Como é que eu posso aprender sobre esse sujeito aprendente? Dialogando. E o diálogo não se efetiva entre os iguais, mas no diverso a partir das diferenças e das possibilidades. Para dialogar, eu preciso sair do pedestal acadêmico^{viii}, matemático (negar o narcisismo pedagógico). O que tenho a ouvir da criança que aprende é igualmente importante ao que tenho e quero dizer no ato pedagógico. O pensamento da criança não é operado, ou seja, não é estruturado a partir do que está escrito nas páginas do livro didático, não está estritamente configurado nas habilidades definidas por uma BNCC, e, tampouco, está baseado nas construções que um professor fez ao longo da sua história formativa. O pensamento matemático e seu desenvolvimento se baseiam na história de cada sujeito epistêmico – que é o sujeito que aprende. Sujeito epistêmico é um conceito que o próprio Piaget trabalhou. Mas, a Terezinha Nunes também trabalhou isso. Foi trabalhado no grupo de pesquisa de David William Carraher, Terezinha Nunes, Analúcia Dias Schiliemann, que é clássico nas décadas de 1970 e 1980 – O que é o sujeito epistêmico? Não é só o sujeito que aprende, mas é o sujeito que quando aprende reflete sobre o seu próprio processo de aprendizagem. O que o sujeito transfere de uma situação para outra situação não são os objetos de conhecimentos apenas, mas são suas experiências e aprendizagem. Ou seja, é um sujeito que leva consigo os significados dos atos de aprendizagem experienciados. Então, é um pouco do que estou tentando caminhar. Não sei se respondi ou me afastei muito...

Vania Leite: Respondeu sim! Abriu para várias questões sobre as quais poderemos conversar. Você nos convoca a mudarmos de perspectiva do ensino da Matemática, aquela que era vista como de uma única resposta, que foca somente no cognitivo dos sujeitos. Contudo, você amplia toda essa concepção. E é nesse aspecto que eu me encanto com sua proposta, porque eu procuro entender a construção das crianças.

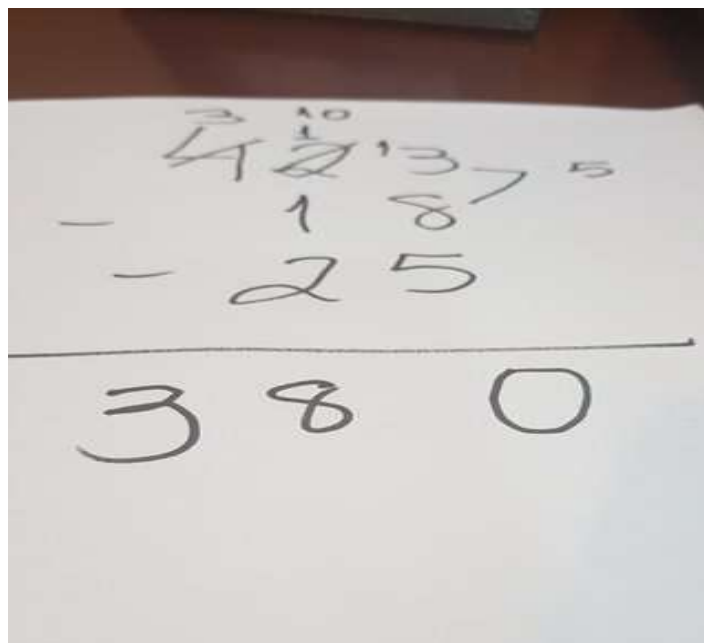
Cristiano Muniz: Vania, a gente se emociona no momento que a criança se apropria de um conhecimento. A beleza dessas crianças, muitas vezes, está no erro, porque nos mostra que elas erram por estar operando. Elas estão em plena atividade.

Ana Virginia Luna: E esse processo é dinâmico mesmo, como você sugere quando fala que é dinâmico, complexo e diverso. A beleza e a emoção vêm daí, quando você está na sala de aula,

na qual você se depara com o inusitado, seja na relação com os professores em formação, seja com as crianças na sala de aula. O tempo todo é uma expectativa de como é que vai ser o próximo encontro, a próxima aula com as crianças. As crianças querem mostrar o que produziram. Tem uma relação com o profissional que é gostosa, isto é, uma relação afetiva. O afeto é algo intrínseco, independentemente da idade. Outro dia, os professores, daqui dos Anos Finais, estavam dizendo isso, que eles nunca imaginaram os Anos Finais como essa forma prazerosa. Eu gostei muito do que você colocou aqui quando fala de construção do conhecimento de que ele é dinâmico, complexo e diverso. Eu acho que é isso mesmo, Cristiano.

Cristiano Muniz: É se permitir, a cada semestre, conhecer o sujeito que aprende matemática. Conhecer essa história, isso pode me transformar. Cada criança que aprende e se apropria é um processo de desconstrução. A cada criança que aprende, desde que nos permitamos compreender este aprender, gera em nós um processo de desconstrução que na verdade é o processo permanente de constituição de educador matemático, pois o educador matemático há de compreender minimamente este complexo processo cognitivo e emocional da aprendizagem do outro, da criança. Eu fiz primeiro o curso de Bacharelado em Matemática, foi quando eu conheci Nilza E. Bertoni. Fui dar aula de supletivo. Eu preparei a aula e na minha primeira aula como contratado eu levei – olha era supletivo para o Primeiro Grau – o problema da divisão dos camelos de Malba Tahan. Eu fui para a minha aula maravilhado comigo mesmo. Naquela noite, depois da aula, não dormi de decepção. Eles olhavam e olhavam, sentindo: de onde que saiu isso? A partir daí, a minha constituição enquanto educador. E com 70 anos eu continuo me formando, me educando, em um processo de desconstrução! A gente pensa que conhece o pensamento do outro. Todo planejamento de qualquer atividade, qualquer mediação, precisa da Antropologia e da Didática. Que compreendamos o ambiente didático, das variáveis aí presentes, das relações de poder entre os sujeitos, os desejos, as necessidades, as muitas formas de engajamento nas atividades, do interesse em dar e validar respostas. É importante dizer que a medição está sustentada nas hipóteses, na crença que você tem sobre o outro: as possibilidades, desejos, medos e motivações. Tudo o que propomos no ato pedagógico acaba por revelar o nosso conhecimento sobre nossos sujeitos de aprendizagem: suas capacidades cognitivas, seus desejos e emoções. Nós somos tão “abestados”. A gente acha que, porque é matemática, o menino vai pensar assim: chega lá, ele não pensa assim. Recentemente, eu trabalhei um probleminha com uma menina do 3º ano do Ensino Fundamental em Goiás. O

probleminha era assim: tinha tantos reais, foi na farmácia comprou alguma coisa. Depois foi na padaria e comprou outra coisa. Ao voltar para casa, quanto é que sobrou em reais?



Fonte: Cristiano mostrou pelo zoom durante a entrevista

A menina montou uma subtração, como na imagem acima. Era uma situação com duas subtrações, onde cada uma requeria o desagrupamento decimal de uma ordem na ordem inferior (dezena em dez unidades, por exemplo). Ela armou a conta, fez e deu certo! É interessante que dentro da nossa formação humana, profissional, educativa, a nossa tendência é não admitir que isso existe na Matemática: para nós toda e qualquer subtração tem tão somente um minuendo e um subtraendo. Mas a menina, no 3º ano, se permitiu pensar e realizar diferente, para além do que conta nos compêndios matemáticos. A gente pergunta, mas o que é matemática? A obra “As crianças que calculavam” ressalta que mais do que o cálculo, ao longo de sua história humana, a criança leva a aprendizagem matemática. Ela busca desvelar cada criança no seu âmago enquanto ser matemático, que pensa a Matemática para além daquilo que a escola propõe. São exemplos de crianças que estão em todas as salas. O que nós estamos fazendo dela? Nós estamos mandando elas calarem, porque a forma incompleta [de resolver os cálculos] é diferente e se distancia da Matemática acadêmica. Por isso, não serve. A ideia é que a criança inteligente é aquela que faz e que dá a resposta de forma mais curta e mais rápida, mas não é assim! A inteligência é longa e sinuosa. Além disso, ela é criativa, pois não se enquadra em um único modelo e sempre nos surpreende, revelando-nos na atividade matemática um sujeito ativo

Revista Interinstitucional Artes de Educar. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v.9, n.1 - p.284-305, jan-abr de 2023: “Dossiê: Processos formativos na docência de professores (as) que ensinam Matemática na Educação Infantil e/ou anos iniciais do Ensino Fundamental” DOI: <https://doi.org/10.12957/riae.2023.74003>

que pouco conhecemos. Como é que está na escola? É a gente tentar se apropriar e dialogar, permitindo que as crianças também dialoguem entre si. Elas têm uma educação diferente da nossa, não vão falar que a Matemática é diversa, mas ela é tão diversa quanto o ser humano é diverso. É isso, gente! Temos que oportunizar às nossas crianças um ambiente de aprendizagem matemática mais pautado pelas trocas, pelos diálogos e pela valorização dos processos diversos e ricos de pensar matematicamente. Um ambiente pedagógico que revele que o aprender Matemática é caracterizado pelo diverso, assim como é diverso a mente e o espírito humano.

Ana Virgínia Luna: Eu acho que estamos entrando no que pensamos como segunda questão, sobre os processos formativos. Nós elaboramos aqui para falar um pouco sobre como você entende a formação continuada. Você já começou a falar da sua história, trouxe alguns elementos. Nós pensamos conversar agora a respeito do trabalho, aquele que você foi autor do PNAIC. Já tivemos vários programas de formação de professores, um dos últimos, mais forte para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, foi o PNAIC, que a gente teve mais impacto em termos dos Anos Iniciais. Você, João Alberto da Silva, Gilda Guimarães e Edite Vieira escreveram aquele artigo que é um estado da arte. Lá vocês trazem as contribuições e, dentre elas, tratam sobre os conhecimentos específicos de docentes que passaram a pensar a organização de trabalho da Matemática. Além disso, destacam que houve espaço para pensar e refletir coletivamente, e que os professores puderam realizar atividades, registrá-las e trocar experiências. Começamos a pensar sobre isso que você já está falando conosco. Queríamos ouvi-lo sobre esses avanços a partir do PNAIC, bem como sobre a sua compreensão em relação à formação de professores. Como é que você vê esses conhecimentos específicos? A relação entre esse aprendente com a Matemática nos processos formativos? Como é que o formador deve lidar? Como isso aconteceu lá naquele processo que vocês vivenciaram? Como você entende hoje? Você já mencionou sobre isso, mas queremos ouvir mais um pouco.

Cristiano Muniz: Ana Virgínia, eu acho que essa questão da formação implica muito compreender a criança para além do necessário conhecimento matemático. Ou seja, conhecer como a criança aprende e produz conhecimento matemático é fundamental para nossa formação continuada. A formação, historicamente, sempre teve um compromisso muito forte com o conhecimento acadêmico. O interessante é que o professor tem inicial e geralmente uma relação muito forte com o conhecimento formal acadêmico. Depois vêm as crianças, que pode ser o

jovem também, o ser matemático, o sujeito que aprende, que vem sempre em segundo plano, ficando o saber matemático como primeiro plano e principal compromisso do professor que ensina matemática. Então, parece que ao se relacionar com a criança, você tem entre a criança e você – o conteúdo matemático. O conteúdo matemático formal e acadêmico muitas vezes obscurece o processo, deixando o professor ver muito pouco da essência do processo de aprendizagem desta criança, sobretudo quando se trata de aprender Matemática. Você tem que falar para a criança o conteúdo historicamente constituído. Coloca o conteúdo, primeiro, e depois lembra que a criança é sujeita ativa da aprendizagem. Eu penso que a formação precisaria inverter isso, é isso um pouco que eu tenho aprendido e que tenho tentado divulgar. Nós temos que pensar mais numa formação em que o professor é sujeito aprendente, pensante e que constrói uma lógica. Você tem a criança. Essa criança que aprende tudo. Depois é que vem a Matemática para fortalecer essa relação entre dois seres humanos (aluno-professor), chamados de sujeito que aprende e sujeito que ensina. Ou seja, acredito que a criança aprende, assim procuro ensinar. Dessa forma apoio meus atos na perspectiva do aprendizagem-ensino (porque ela aprende, me proponho a ensinar) e não no ensino- aprendizagem (eu ensino, portanto, ela aprende). Quando eu falo em “ser matemático”, esse termo que não é meu, mas de uma educadora e teórica francesa - Stela Baruk^{ix}, que tem uma frase que eu gosto muito. Ela diz que: “toda criança que nasce é um “ser matemático”, mas quando ela cresce, ela fala que não sabe ou que não gosta de Matemática. Isso ocorre porque nós falhamos em nossa missão”. O processo formativo tem que ser nesse sentido, de perceber que toda criança tem essa capacidade. A formação do educador matemático há de extrapolar os processos de transmissão dos objetos de ensino e contemplar processos de compreensão, de modo que ao longo das experiências este ser matemático se constitua de forma rica e complexa. A formação tem um caso desses objetos de ensino de Matemática. Ela tem que alavancar e fortalecer essa relação entre o professor e o aluno. O “ser matemático” é a mesma coisa que o ser musical, o ser literário, o ser político, o ser esportista. Todos somos seres esportistas. Todos somos seres literários. Todos somos seres musicais, também todos somos seres matemáticos. Todos dotados da capacidade de aprender Matemática, entretanto tal capacidade não se caracteriza pelo único e universal, mas pelo diverso e plural. Sua capacidade de aprender e seus modos operantes em produzir aprendizagem matemática têm a ver com sua própria construção histórica, tanto cognitiva quanto emocional. Então, a formação tem que estar muito mais voltada para a compreensão de como é que se dá a

construção de uma escola pautada na oferta de experiências que fortalecem essa capacidade, esse reconhecimento de que cada criança tem condições de aprender e de se superar. A dificuldade faz parte da construção humana. Com isso reafirmo que Matemática não é difícil. As dificuldades referentes à Matemática são inerentes ao próprio contexto epistemológico, assim como nas demais áreas de conhecimento. Vamos tocar um instrumento musical. Aí vamos ver o que é difícil. Ele quer aprender tocar instrumento musical. Ele quer aprender a nadar. Ele quer aprender andar de skate. Ele quer se superar. Então, a Matemática tem que aparecer como isso tudo, é mais essa capacidade de superação e autodescoberta. A superação há de ser colocada em destaque maior do que os próprios obstáculos. Obstáculos sempre existirão. A formação tem que estar muito voltada a conhecer o aluno e favorecer o processo de superação das dificuldades. A prática é uma reflexão, e um novo olhar sobre essa prática tem que fazer parte da formação. A partir daí, a formação tem que possibilitar a concepção de novos ambientes, novas atividades, novos recursos, para que esses alunos vivenciem a possibilidade de autossuperação de forma reflexiva. No momento eu faço parte de dois projetos na UnB: de concepção, desenvolvimento, oferta e validação de jogos para números racionais com estudantes a partir de 8 anos até os 13 anos de idade. O que podemos oferecer para eles? Como, por exemplo, colocamos uma bicicleta na mão do menino, tira a rodinha, porque ele não quer com rodinha. Ele só vai descobrir essa capacidade quando não tiver rodinha. Ele vai cair, vai. Ele tem que saber que não é fácil. A formação que eu estou preocupado muito nesse momento não é achar que uma boa didática é aquela que pensa em um ambiente para facilitar e eliminar dificuldades? Não! A pedagogia e a didática da matemática devem ter por finalidade não a remoção dos obstáculos que tecem as aprendizagens, mas devem visar a construção de experiências pelas crianças de forma a permitir que cada uma construa suas estratégias próprias de superação dos obstáculos, pois para a vida extraescolar o que levaram, mais que os objetos matemáticos, são estas experiências de autossuperação diante dos desafios matemáticos apresentados durante a vida escolar. Se vamos ficar ensinando inglês “the book on the table”, vai ficar ensinando pela simplificação, tornando o que é complexo em uma coisa elementar pelo empobrecimento. Nós temos que construir na escola projetos pedagógicos dentro da complexidade, cada vez mais na modelagem matemática, desde a educação infantil, em que a criança fala. É fácil? Não! É complexa. “Ah! Professora não fala nada não! Deixa a gente tentar”. Deixa! Errou, caiu, ralou o joelho. Ele levanta, enxuga as lágrimas, assopra o joelho,

levanta-se e fala para a bicicleta: “vem cá, essa desgramada. Agora você vai ver quem é mais”. A mesma coisa é Matemática gente, faz parte. “Ah! não é assim. Ah! Então, eu quero ver como é que é? Vamos tentar trocar”. A sala de aula brasileira é muito silenciosa. A sonorização das trocas e das emoções de aprender, de errar, de ajudar, de validar. Isso que o nosso saudoso Ubiratan D’Ambrosio falava: a Matemática tem que ser viva em nossa geração, nós vivenciamos a SBEM^x em sua consolidação. Nós vivenciamos a mudança de paradigma de uma escola silenciosa, para uma escola barulhenta. De uma escola onde todo mundo fica sentado, por uma escola em que as crianças se levantam e andam. Em uma escola de escuta, para uma escola de validação, de troca, de discussão. Essa mudança de paradigma é muito grande. A gente espera que daqui a 10 ou 15 anos essas coisas estejam mais bem estabelecidas, [validem] a fala da criança. Saber escutar a criança, para um educador francês René Barbier, não é escutar, mas é auscultar o outro na sua integridade. A gente ausculta o outro, não apenas pela sua fala, pelo gesto, pelo olhar, pelos movimentos, pelo sorriso, pela tristeza. Mas, se a criança estiver sentada longe, como é que eu a ausculto? Se eu tenho uma aula de Matemática que não tem gesto, não tem movimento a não ser a escrita do professor, copiar o que está no quadro – a reprodução. Eu não posso auscultar o sujeito epistêmico, que é cada criança que está pronta e sequiosa de aprender. Eu não conheço uma criança que não queira aprender, que por meio da aprendizagem queira satisfazer os adultos que estão ao seu redor. Quem são os adultos que estão ao seu redor? São os professores, o pai, a mãe, o avô, a tia. Eles amam porque sentem necessidade, da mesma forma recebem e sentem a necessidade de doar. Está no bebê gente, percebe? Qual a criança que não quer aprender, que não quer mostrar como é que está aprendendo? Você vai passar por isso, Virgínia. Vó aqui, vó consegui. E nós vamos fazer o quê? [aplaudindo] A cada equação, a cada probleminha nós temos que estar lá fazendo o quê? Aplaudindo! O maior acerto que existe na aprendizagem matemática da escola não é colocar no papel o número x igual a tanto. O maior acerto é quando um sujeito que aprende compreende os próprios erros, os próprios caminhos e as próprias diversidades de produzir o conhecimento. Esse é o acerto. De tal forma, que numa próxima situação ele vai indagar: como é que eu vou pensar? Eu posso ter o pensamento Vania, Vera e Virginia, e não pensar exatamente como Cristiano colocou no quadro. Ele está esperando que eu coloque, isso daí é Bakhtin, percebe? Apoiado nas ideias de Bakhtin, o pensamento tecido frente ao desenvolvimento humano não é nuclear a partir de uma construção cognitiva única, inclusive a apresentada pelo professor, mas

é tecida a partir das interrelações e multiplica implicações das diferentes formas de pensar uma dada situação problematizadora apresentada. Isso tem importante implicação para a compreensão do que deve ser inteligência no campo da aprendizagem matemática. Ou seja, a inteligência é alimentada por diferentes perspectivas lógicas conceituais e procedimentais, e não por verdades únicas e exclusivas geralmente apresentadas pelo livro didático e pelo professor. Assim, o outro, a criança colega ao lado, deve ter importância sobre a minha própria construção intelectual matemática, quando consigo escutá-la, compreendê-la ou mesmo negá-la. O meu pensamento não é só meu, é o pensamento dos outros operando em mim. Assim, eu vou me tornar mais inteligente quando tiver mais um pensamento falando na minha cabeça. A aula de Matemática tem que ser esse diverso. Não pode ser pautada pela fala e escrita do professor, mas pelas muitas falas e escritas dos sujeitos de aprendizagem que constituem a sala de aula de Matemática. A aula é o plural e não o singular. A formação tem que permitir que os professores compreendam como é importante o diverso no ensinar e no aprender Matemática. Eu não trabalho mais com binômio ensino-aprendizagem. O conceito ensino-aprendizagem nos leva a pensar: eu ensino, portanto o sujeito aprende. Eu prefiro binômio aprendizagem-ensino. Todos aprendem! São aprendizagens, no plural. Se eles aprendem, eu me proponho a ser um ensinante. Eu gosto muito do francês. A minha formação doutoral foi lá na França. O ensinar no francês é (*enseigner*) fazer aprender, é permitir, é provocar, é estimular a aprendizagem. Aprendizagem dele, sobretudo em Matemática. A aprendizagem matemática de conceitos e procedimentos. A aprendizagem matemática muitas vezes, pode se resumir na construção de conceitos e procedimentos. O conceito é conceito dele. Por isso, que eu fui buscar muito em Vergnaud, sobretudo no papel da construção de conceito na aprendizagem, numa teorização diferenciada acerca do conceito na constituição da aprendizagem. Quando fala de conceito ao tratar de aprendizagens, ele vai buscar nos invariantes operacionais, que são construídos pelos conceitos em ato, em ação e os teoremas em ação. Ou seja, o que o sujeito ativo mobiliza nas ações cognitivas para a realização de suas ações não são as definições cientificamente colocadas, mas em conceitos provisórios e localmente validados. Eu já vi colegas nossos, da área de Educação Matemática, criticando o Vergnaud uma vez que não consegue diferenciar o conceito científico do conceito que é o elemento primário no delineamento dos procedimentos elaborados pelo sujeito que aprende. Como é que pode, uma pessoa vai conceituar conceito e usa a palavra conceito para conceituar? Vai usar porque no processo de aprendizagem o

conceito que a criança usará não é o conceito do professor, do livro didático, da academia, não é o conceito que está no livro. É o conceito que está presente na história constitutiva do sujeito aprendente. Assim, quando ele constrói o conceito de energia não é o conceito que está no livro de física, mas sim as suas experiências. As experiências são provisórias e localmente validadas. Qual o nosso papel? Colocá-los em prova, no sentido de desestabilizar. No momento que a gente consegue desestabilizar, o sujeito que aprende reflete sobre os seus próprios conceitos, gerando um movimento de refinamento dos mesmos. Assim, ele se engaja no processo permanente de reelaboração, crescimento e de refinamento. Isso que é didática. Brousseau falava que a Didática requer provocação. Qual é o papel do professor? Provocar os nossos alunos. Agora provocar no espaço de crença e de esperança, porque como a aprendizagem é dele, ele só vai aprender quando se permitir experienciar, mergulhar na atividade amplamente. Agora, o estudante só vai mergulhar na atividade didaticamente proposta, se acredita que aquilo é importante para ele. É a primeira coisa. Se ele sentiu o sabor, aí vem o sabor que falam Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrósio. Se ele acreditar que dá conta, há efetivamente o engajamento e, por consequência, os avanços. Aí vem a ideia de zona proximal: se oferecermos uma atividade para a qual o sujeito já tem esquemas prontos para dar a resposta, não vai construir nada de novo, não vai ter o menor tesão pela aula. Ou se ele achar que aquilo lá está muito fora de suas possibilidades e não vai alcançar, ele também não vai se engajar. A qualidade daquilo que nós estamos propondo tem que estar entre aquilo que ele já construiu e aquilo que ele ainda não construiu, mas que acredita que pode construir. Isso é a ideia da zona proximal de Vygotsky^{xi}, tão presente no nosso processo de formação. Você descobrir como é que você constrói essa atividade que está dentro da zona proximal? Você tem que conhecer muito o sujeito que está com você sob sua responsabilidade educativa. O que ele já construiu e o que pode gerar movimento. Aprender é movimento. É um movimento interno, intelectual, emocional, social, que vai gerar essa nova aprendizagem. Eu acho que é um pouco isso. É levar esse professor à mudança de paradigma. Os professores que estão aí, hoje, na prática pedagógica nas escolas, passaram boa parte de seu tempo de prática ainda no paradigma anterior de aula de exercício, da reprodução, da memorização. Aceitar que cada criança é um sujeito matemático, pleno de capacidade, que o erro é elemento revelador dessa capacidade, são elementos estruturais para um novo paradigma na Educação Matemática. Para o professor, isso ainda não chegou. O trabalho que tenho feito muito, ultimamente, é análise de caderno. É emocionante sentar-se com

os professores. Vamos olhar o caderno de seu aluno? Eu na participação dos Seminários de pesquisa organizados por Vergnaud nos anos 1990. Eu não lembro o teu nome de quem fez um trabalho sobre análise do caderno de rascunho (*Cahier de brouillon*). Gente, cada coisa linda que tinha no caderno de rascunho dos meninos na aula de Matemática. Depois que ele passava a limpo, era a cópia do quadro do professor. É a morte do “Ser matemático”. Aí você pergunta o porquê que ele fazia assim no caderno e ele dizia que era para o professor dar nota. Ah! Foi o professor que pediu, a mãe que mandou”. Ele não estava mais lá [nas respostas do caderno]. O que fica na produção passada a limpo tem muito pouco dos processos diversos e criativos do pensar e aprender matemática da criança, pois no limpo a criança se ocupa a reproduzir a linguagem, os modelos, as escritas validadas pelos adultos, onde suas formas mais próprias de pensar e produzir ficam evacuadas nas produções de seus registros, sendo que as maiores riquezas de produção matemática ficam marginalizadas nos rascunhos que não são levados em conta pelos educadores. Em termos de desenvolvimento do “Ser matemático”, o importante é o que Brousseau chama da situação a-didática, ou seja, quando na produção o aluno não está preocupado em agradar o professor, o pai, a mãe. Ele é ele – é o processo criativo de produção, da completude, do provisório; é o que aparece nesses rascunhos do caderno. É esse exercício que eu tenho feito em um projeto social que eu tenho em São Sebastião-DF, que é promovido e financiado pelo “Criança esperança”. É uma formação ludo matemática dos educadores sociais que trabalham com crianças de contraturno da escola pública do DF. Nós temos feito justamente isso. Dialogado a partir do que as crianças estão produzindo. Hoje se eu fosse trabalhar uma formação continuada eu trabalharia mais nesse sentido.

Vera Merlini: Embora os meus alunos sejam do Ensino Superior, em particular do curso de Administração, eu me sinto contemplada com a sua fala porque tenho essa preocupação de ouvi-los, de discutir suas resoluções. Acredito que isso seja muito importante para a minha aprendizagem como docente. Você participou de formação continuada e, retomo aqui o PNAIC em especial, que trabalhou com professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Nas pesquisas que temos realizado com formação continuada de professor, temos em vista esse mesmo público, aquele dos Anos Iniciais. É o pedagogo que tem uma formação Matemática fragilizada, mas que se desdobra para dar conta de seus estudantes. Isso foi inclusive depoimento de professoras que participaram de um curso de formação continuada, do qual participei, ao dizer “eu dava tudo que eu sabia, mas eu sabia pouco”. Há cerca de cinco anos

nós nos deparamos com a BNCC que traz as unidades temáticas e, entre essas mudanças, a inserção da Álgebra desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Você já participou de alguma formação continuada de professores com a perspectiva de trabalhar a Álgebra nos Anos Iniciais? Como você vê isso? O que você tem a dizer a esse respeito?

Cristiano Muniz: Eu acho que a BNCC tem grandes equívocos, mas equívocos capitais que estão provocando verdadeiras mazelas dentro do processo educativo. A BNCC vem como lei. Se é lei, então nós somos obrigados a cumpri-la. Como você vê, nos falamos de currículo. O currículo é um campo de luta de poder. Eu fui um dos críticos da BNCC formalmente. Inclusive, fazia parte do grupo que foi chamado para fazer os alertas da necessidade de mudança. A Carmem Passos foi convocada também, bem como outros que foram chamados, mas nesse embate muitas coisas nós perdemos. Observe o documento de referência que foi construído para a BNCC, porque a BNCC vem como definição e necessidade a partir da LDB (Lei nº 9.394/1996). Antes disso, houve uma discussão que durou anos e foi construído um documento “Direito de aprender e desenvolvimento”. Eu fiz parte desse grupo. A ideia era pensamento algébrico. Acontece que muitas coisas foram deturpadas, como a imposição inclusive de membros da SBM que não conhecem a construção do pensamento matemático de uma criança. Você vê que tem habilidades no 4º e nos 5º anos que são um verdadeiro absurdo! São habilidades que visam o sucesso da álgebra enquanto linguagem formal e não como estrutura de pensamento. Simplesmente, os livros estão assumindo isso como verdade. Estão mandando ver. Aquela questão em que solicita achar uma classe de divisão que tem o mesmo resto. Gente, para que isso? Nos Anos Iniciais, fazer a divisão de forma desigual. É aquela questão de descobrir que numa igualdade, você somando ou multiplicando ambos os membros pelo mesmo valor a igualdade não se alteram. Isso é uma transposição indevida, de estrutura e conhecimento de lógica matemática que não é para os Anos iniciais. Ainda tem a questão de poder, porque você sabe que os matemáticos têm mais poder que os educadores, os professores. Você vê lá o gabinete do ministério, a questão da olimpíada, isso é reflexo. A ideia essencial não era essa quando se pensa numa Base Nacional. Nós tínhamos uma história de Matemática escolar, isto é, uma Matemática que era essencialmente na oferta de situações-problema as situações clássicas em que você dá um estado inicial, apresenta a transformação e pede o estado final. Até então os problemas do livro didático eram deste padrão cognitivo, entretanto com a teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud tivemos um amplo alerta que as situações-

problemas não poderiam ser apenas deste tipo, pois assim pouco contribui com o desenvolvimento do pensamento algébrico no contexto de resolução de problemas. Outras estruturas não de serem propostas, como, por exemplo, oferecer o estado inicial e o estado final e solicitar que se encontre a transformação aí presente. Era dois mais um igual a, quatro vezes três igual a, sendo que a ideia do pensamento algébrico é que você não ficava mais dentro do pensamento, preso no estado final, mas na transformação. É por isso que falo a respeito de trabalhar com sequências, porque a sequência tem os elementos, ele vai olhando os elementos e descobre qual é a regularidade, quais propriedades e qual função está ali. Então, você dá o estado inicial e o estado final e qual a operação que você operou para achar? Isso exige outro tipo de raciocínio. São os problemas de ordem inversa, que você dá transformação e o estado final e pede o estado inicial. Não, mas aí voltou tudo para propriedades. Não! Voltou tudo para aquela mazela da Matemática Moderna que é como os saltimbancos: cuidado que a qualquer hora eles tomam conta. É a crise na qual fomos inseridos. Vocês viram, se nós não tivermos sentinelas aí eles tomam conta. Então o que aconteceu? Usou dessa brecha, esqueceu-se do que está lá com o pensamento algébrico no documento de referência “O direito de aprender e desenvolvimento” e aproveitou-se e colocou [fazendo sinais com as mãos de empurrar], se possível até voltar o quadradinho. Quadradinho mais 5 é igual a oito. Quadradinho é igual a Quadradinho é igual a 3. Verifica se 3 é parte do conjunto universo considerado. Se sim então coloca quadradinho IGUAL a 3. Põe conjunto universo, depois essa é igual. Gente, percebe?

Ana Virgínia Luna: Eu ia dizer isso. O documento do “Direito de aprendizagem^{xiii}” foi desconsiderado. Vale lembrar que foram tantas reuniões, resultando em um documento pensado com o professor e com o pessoal da secretaria de educação. Em suma, foi um documento bastante discutido, por meio do qual pensou a partir do conhecimento algébrico, trabalhado pelo ciclo de 1º, 2º, 3º ano. Esse documento quando você olha para a BNCC você não o vê. É como se ele tivesse sido desconsiderado. Você vê autores que estudam a história colocarem os direitos de aprendizagem, mas pessoas que falam de álgebra sem nunca ter lido nada, nem tocam nos “Direitos de aprendizagem”. Já começam com os PCN e já colocam a BNCC. Se a gente for parar para analisar, realmente é como você falou, Cristiano, tem um *gap* muito grande, desse documento que supervaloriza os problemas. Os problemas de uma forma que não se via, até porque se formos olhar os documentos internacionais o que a gente vê em termos de álgebra é

muito mais amplo. Cadê a discussão das operações, mesmo aquela discussão mais ampla, que não está sólida nos problemas do jeito que está posto no nosso documento, né?

Cristiano Muniz: Eu acho que naquele momento, Ana Virgínia, a nossa fragilidade enquanto educador matemático serviu como brecha para os matemáticos colocarem coisas lá [BNCC]. Você vê que está completamente inadequado para os Anos Iniciais. Fica parecendo que os Anos Iniciais têm que ter como função, como missão, preparar o aluno para ter sucesso na álgebra do 7º e 8º ano. Se desapropria, sobretudo do 3º ao 5º ano, da natureza das produções matemáticas – a aprendizagem matemática que é preciso nesse momento. Nisto, os racionais tornam-se um grande desafio, porque implicam determinadas rupturas epistemológicas em relação aos naturais, que fazem parte do conhecimento. Isso ficou em segundo plano. Aí pegam e colocam num 4º ano os racionais e fração. Só fração unitária. Isso é só para trabalhar com meio, um terço, não pode falar em dois terços. Como que você pode aprender fração se não pode trabalhar com dois terços, três quartos? Então, são umas aberrações. Eu espero que o governo atual nos convoque para pensarmos e mudarmos. Vocês fazem ideia de que nós temos uma base que politicamente tinha que ter certo número de habilidades: trinta e poucas habilidades, mas os diversos conhecimentos a serem trabalhados eram enormes. O que eles fazem? Por exemplo, chamaram de habilidades e colocaram todas as ordens de grandezas para serem trabalhadas em uma mesma habilidade. Mistura comprimento, tempo, massa capacidade: como assim? Cognitivamente a grandeza “tempo” é uma coisa que não tem nada a ver com comprimento, que não tem nada a ver com massa. Massa você não vê, comprimento você vê. Tempo você não vê. Filosoficamente até a complexidade de noção de tempo, e aí você coloca tudo na mesma habilidade. Politicamente colocou tudo na mesma caixinha. Isso, gente, o professor fica completamente perdido. Na hora de fazer o planejamento com seu processo de avaliação, analisar as construções de aprendizagem, o professor fica completamente perdido. Cada grandeza tinha que ser, pelo menos, quatro, cinco habilidades diferentes. Ah, mas não pode ter sessenta habilidades? Mas, sim, é a realidade! O universo de conhecimentos tratados nos Anos Iniciais é enorme, que só quem está lá na prática sabe disso. O menino, por exemplo, ao trabalhar com perímetro verá que este não é absolutamente a mesma coisa que área. Perímetro é medida de comprimento, é uma grandeza, área é superfície, são duas dimensões. Cognitivamente são diferentes. Coloca-se na mesma habilidade e ainda quer trabalhar relação de perímetro e área, identificar o polígono que tem maior área e menor perímetro. Isso aí é nos

Anos iniciais, então é notório que essa BNCC não serve. Nós temos que retomar. É lógico, que tem umas coisas que nós ajudamos, que está lá [BNCC], mas está longe de ser o ideal e o professor está sofrendo.

Vania Leite: E aí Cristiano, eu retomo a BNCC formação de professores que saiu em dezembro de 2019. Esse documento de formação também precisa ser eliminado, não é? Porque quer que o professor seja treinado para colocar em prática essa BNCC, que tem vários furos, não só da Matemática, mas de várias outras áreas, como estamos falando aqui da Educação Matemática.

Cristiano Muniz: Eu estou sofrendo muito com isso, Vania, porque eu fui chamado para coordenar a construção do projeto pedagógico de curso de Licenciatura de Matemática da primeira universidade estadual do DF. Realmente. Eu espero que em um ano e meio já tenha formalmente um movimento de retomada.

Vania Leite: Eles já prorrogaram a implementação da BNCC-Formação. Aqui no Rio tivemos um movimento de todas as universidades federais e estaduais. Nós fizemos um movimento para não acatar a BNCC-formação, então já teve uma prorrogação. Não é para colocar em prática a BNCC, ainda tem mais um ano. Estamos esperando para ver como que fica.

Cristiano Muniz: Mas nesse um ano vai ser tudo retomado e a minha esperança é que a gente possa participar e construir um novo movimento.

Vania Leite: Nós podemos fechar? Porque abordamos três grandes blocos de questões.

Ana Virgínia Luna: Concordo! Foi muito além da expectativa.

Cristiano Muniz: Foi ótimo.

Vania Leite: Muito obrigada pela entrevista.

Vera Merlini e Ana Virgínia Luna: Muito obrigada.

Referências

Revista Interinstitucional Artes de Educar. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v.9, n.1 - p.284-305, jan-abr de 2023: "Dossiê: Processos formativos na docência de professores (as) que ensinam Matemática na Educação Infantil e/ou anos iniciais do Ensino Fundamental" DOI: <https://doi.org/10.12957/riae.2023.74003>

BARBIER, René. A escuta sensível na abordagem transversal. In BARBOSA, Joaquim (Coord). In: *Multirreferencialidade nas ciências e na educação*. São Carlos: EdUFSCar, 1998. p.168-199.

BROUSSEAU, Guy. *Introdução ao Estudo das Situações Didáticas: Conteúdos e métodos de ensino*. São Paulo: Ática, 2008.

GONZÁLEZ REY, F. *Subjetividade, Complexidade e Pesquisa em Psicologia*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 2005.

GUIMARAES, Gilda L; SILVA, João A; MUNIZ, Cristiano A; VIEIRA, Edite R. Formação de professores em Matemática: Estado da Arte das publicações sobre PNAIC. *Educação Matemática em Revista*, Brasília, v.24, n.62, p. 29-58, abr.jun, 2019.

MUNIZ, Cristiano Alberto. *As crianças que calculavam: sentidos subjetivos na aprendizagem*. Curitiba: Appris, 2021.

_____ (org). *Mediação da aprendizagem e educação matemática*. 1 ed. Curitiba: Appris, 2022.

VERGNAUD, Gérard. *A criança, a matemática e a realidade*. Editora da UFPR, 2014.

ⁱⁱ Livro publicado a partir da pesquisa de pós-doutorado de Cristiano Muniz

ⁱⁱ Ser Matemático – categoria desenvolvida por Cristiano Muniz, podendo ser melhor compreendida no livro *As crianças que calculavam: sentidos subjetivos na aprendizagem*.

ⁱⁱⁱ Chevallard, Yves - Autor francês da Teoria da Transposição Didática. É uma teoria que busca analisar como os conhecimentos acadêmicos são transformados em saberes escolares.

^{iv} González Rey – autor da Teoria da Subjetividade.

^v Brousseau – autor da Teoria das Situações Didáticas que o leitor poderá aprofundar no livro citado nas referências.

^{vi} Ole Skovsmose – pesquisa sobre a Educação Matemática Crítica.

^{vii} Vergnaud – pesquisador que elaborou a Teoria dos Campos Conceituais.

^{viii} Cristiano mencionou na entrevista: “Tenho que me ajoelhar – epistemológico”.

^{ix} Pesquisadora iraniana que viveu na França. Autora da clássica obra Fabrice ou l’école des mathématiques.

^x SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática.

^{xi} Vygotsky – psicólogo que propôs a Teoria Histórico-Cultural do desenvolvimento intelectual das crianças pela interação social. Zona de desenvolvimento proximal é descrita como a distância entre o nível de desenvolvimento real, determinado pela capacidade de resolver tarefas de forma independente, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado por desempenhos possíveis, com ajuda de adultos ou de colegas mais avançados ou mais experientes.

^{xii} Documento Direitos de Aprendizagem – produzido em 2012, publicado pelo Ministério da Educação pela Secretaria da Educação Básica em que apontam os Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º, 3º. Anos) do ensino fundamental.