

Carta Pedagógica: Um Diálogo Sobre a Etnomatemática e a Formação de Professores/as

Elisama de Jesus Gonzaga Santos¹
Maria da Conceição dos Santos França²

Resumo: Esta é uma Carta Pedagógica dedicada aos educadores e educadoras que compreendem a etnomatemática como uma forma de aproximação da cultura onde a criança está inserida e a matemática escolarizada. Tem como objetivo apresentar e discutir a importância da inserção dos estudos sobre a etnomatemática durante a formação docente, por meio do relato de um encontro entre uma pedagoga recém-formada com uma Professora Mestre em Educação Matemática, e as reflexões oriundas do diálogo que tiveram sobre etnomatemática. Isto ocorreu no Aeroporto de Congonhas em novembro de 2019 no retorno da Prof^a Mestre Conceição França do curso de extensão que ministrou no IFBA sob o título: O Jogo Africano Mancala no Ensino e Aprendizagem da Matemática e Outras Áreas do Currículo e a Pedagoga Elisama Santos que estava a caminho do XIII Diálogos com Paulo Freire em Bento Gonçalves/RS onde iria apresentar uma Carta Pedagógica. Deste diálogo surgiram várias reflexões quais sejam: o que significa etnomatemática? Como tem sido a disseminação deste conhecimento aos professores da Educação Infantil e Ensino Fundamental I? Quais são as possibilidades de realizar práticas baseadas na etnomatemática em sala de aula? Acreditamos ser de fundamental importância discutir esta temática, pois compreendemos ser a etnomatemática um dos muitos caminhos a trilharmos em busca de uma educação que aproxime cada vez mais a teoria da prática, auxiliando com isto a promoção de uma educação pública, gratuita e de qualidade.

Palavras-chave: Carta Pedagógica. Etnomatemática. Aprendizagens Matemáticas. Formação Docente

Aos educadores e educadoras que compreendem a etnomatemática como uma forma de aproximação da cultura onde a criança está inserida e a matemática escolarizada.

Esta carta foi compartilhada e escrita por duas pessoas que acreditam na interdisciplinaridade e multiculturalidade existente na Matemática, entendendo o quanto isto pode ser potencializado através da etnomatemática, e que por uma feliz coincidência se conheceram dentro de um avião.

Em toda minha trajetória de estudos não conseguia compreender a dificuldade repetidamente anunciada pelos meus colegas de classe, quanto a aprendizagem matemática. Comigo ocorreu de modo diferente pois na segunda série do ensino fundamental tive uma professora

¹ Elisama de Jesus Gonzaga Santos. Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal da Bahia(UFBA). Aluna especial do Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências (UEFS/UFBA). Estudante do Grupo de Pesquisa em Avaliação Para as Aprendizagens.

² Maria da Conceição dos Santos França. Mestre em Educação Matemática-Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (Graduada em Pedagogia - Universidade Bandeirante de São Paulo ,Graduada em História- Universidade Bandeirante de São Paulo ,Graduada em Sociologia - Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo. Professora da Rede pública municipal de São Paulo - Educação Infantil e Fundamental. Atua com Formação Continuada de professores , dando ênfase na Educação para as Relações Étnico-raciais, atuando com jogos africanos, Tecido africano (Pano da Terra) ensino de Simetria ,geometria e etnomatemática.

encantadora que me estimulava a estudar matemática, então comecei a dedicar meu tempo fazendo cálculos por meio da repetição de exercícios e memorização que era a metodologia de ensino vigente

Quando ingressei na universidade, no curso de Pedagogia, ainda no primeiro semestre me deparei com uma situação que me preocupou, ao ser solicitado que a turma fizesse cálculos simulando os testes de Quociente de Inteligência (Q.I.) uma boa parcela da turma afirmava ter dificuldades para realizar aquelas operações matemáticas.

Ao estudarmos os dois únicos componentes relacionados com a matemática que compunham o organograma do curso quais sejam: Matemática para o Ensino Fundamental e Metodologia para o Ensino de Matemática, fizemos leituras de alguns textos que abordavam novas metodologias e discussões sobre a educação matemática, e indicações de jogos matemáticos para auxílio na mediação da aprendizagem de nossos/as educandos/as..

Novamente os comentários acerca dos conteúdos a serem desenvolvidos em sala de aula demonstraram que estes estudantes, futuros pedagogos, se preocupavam acerca de que modo exerceriam sua prática diferentemente do que foram ensinados, ao perceberem que tinham poucas lembranças acerca dos assuntos estudados na primeira etapa do ensino fundamental pois memorizaram os conteúdos para realização dos testes e das provas.

Sobre esta condição da memorização dos conteúdos matemáticos, Kamii (2012) vai dizer que a aprendizagem da criança deve ser autônoma de modo a garantir uma efetiva construção conceitual e com isto proporcionar um efetivo aprendizado, esta pode ser uma possível causa para que este modo baseado na repetição tenha deixado estas lacunas na formação destes sujeitos.

Entendendo a importância do/a pedagogo/a ainda durante a graduação conhecer as demais possibilidades educativas voltadas ao ensino da matemática que se refletirão diretamente em suas futuras práticas pedagógicas, passei a buscar nas referências dos textos lidos em sala, livros e autores que tratassem de etnomatemática e encontrei o livro *Da Realidade à Ação - Reflexões Sobre Educação de Matemática* de Ubiratan D'Ambrósio que confirmava as reflexões oriundas das minhas vivências na graduação ao afirmar que:

[...] Somos então levados a atacar diretamente a estrutura de todo o ensino, em particular a estrutura do ensino de matemática, mudando completamente a ênfase do conteúdo e da quantidade de conhecimentos que a criança adquira, para uma ênfase na metodologia que desenvolva atitude, que desenvolva capacidade de matematizar situações reais, que desenvolva capacidade de criar teorias adequadas para as situações mais diversas. (D'AMBROSIO, 1986, p.14)

Após a leitura deste livro, encontrei disponível na biblioteca o livro *Etnomatemática* de Ubiratan D'Ambrósio, mas sua leitura me fez compreender a importância da continuidade nos

estudos enquanto docente, porque não conseguia entender o que estava sendo ali discutido. Passei a me envolver em outras demandas acadêmicas enquanto buscava componentes nas ementas do curso de Pedagogia e Matemática que abordassem a etnomatemática, foi ainda neste processo que conheci a profª Mestre em Educação Matemática Maria da Conceição França.

Estava a caminho do XIII Diálogos com Paulo Freire em Bento Gonçalves/RS onde iria apresentar uma Carta Pedagógica, que tinha escrito conjuntamente com a Profª Pós Doutora em Pedagogia Crítica Ana Freitas, com o título Carta Pedagógica: Uma Roda de Diálogo Aproximante sobre a Gestão da Escola, Autoavaliação e Indicadores, após nos conhecermos durante o I Congresso Nacional de Avaliação das Aprendizagens (CONAAP).

No vôo de conexão Salvador/São Paulo conheci esta educadora que ao me perguntar o motivo da minha viagem, me contou que voltava de uma formação ministrada por ela sobre etnomatemática em Salvador, e se dispôs a dialogar comigo esclarecendo algumas dúvidas sobre o livro etnomatemática de D'Ambrósio.

O acolhimento e amorosidade com que fui tratada demonstra muito o que significa ser professor/a dentro da concepção de educação como veículo de conhecimento para emancipação do indivíduo Freire (2000). Ali as relações docente - discente estariam inviabilizadas dentro de uma perspectiva de educação pertencente ao ambiente escolarizado, esta ruptura para além dos muros da escola é defendida por Freire (p.36, 2000) ao dizer que “[...] meu papel no mundo não é só o de quem constata o que ocorre mas também o de quem intervém como sujeito de ocorrências.”

O quanto como educadores/as precisamos lutar para que nossos/as educandos/as obtenham a possibilidade de ter o direito há uma educação pública, gratuita e de qualidade? Estas reflexões perpassam minha mente durante o diálogo ilustrado na imagem abaixo, e nas palavras da Profª Maria Conceição França que darão continuidade a esta carta.



Fonte: imagem do acervo pessoal das autoras

Encontrar-me com a professora Elisama foi algo que me deixou muito feliz, pois em meio a tantos passageiros naquele vôo, sentei-me justamente ao lado de uma professora. O leitor deve

pensar : Este é um fato comum de acontecer. Penso que sim, mas quando encontramos alguém que comunga de saberes que dialogam com os nossos e que tem tantas coisas em comum, o encontro torna -se uma surpresa muito agradável.

Assim como a professora Elisama nasci no Estado da Bahia, na região do recôncavo baiano e muito cedo tive que vir morar em São Paulo, a princípio para realizar o sonho de minha mãe, que sonhava que seus filhos estudassem. E assim aconteceu tornei-me professora, incrível como o tempo passa rápido. Em São Paulo sempre trabalhei em escolas públicas e em regiões periféricas. É muito desafiador lecionar hoje nas escolas deste país, há um grande descaso e desrespeito pela profissão docente.

Por este e muitos outros motivos continuei a estudar buscando respostas na Sociologia, História e na Pedagogia. Estas ciências me ajudaram muito na minha caminhada, mas sempre teve uma questão que me incomodava e aumentava quando analisava os indicadores de rendimentos escolares internos e externos. O baixo rendimento dos jovens oriundos de escolas públicas quando o assunto era o ensino e as aprendizagens matemáticas. E por diversas vezes me perguntava como melhorar minha prática docente nesta área, como tornar o ensino de matemática prático, dinâmico interdisciplinar, e significativo?

Estas reflexões me impulsionaram a pensar em um ensino mais significativo, que dialogasse com saberes e fazeres culturais matemáticos, onde o jovem ao aprender seus conteúdos e o professor ao ensinar, sintam-se protagonistas destas aprendizagens.

Questionada sobre a formação que havia ministrado no Instituto Federal da Bahia (IFBA) para professores, informei-lhe que havia sido convidada pela Prof^a. Doutora Marciene Garcia, que coordena e leciona no curso de pedagogia desta instituição, e a formação abordou o ensino de matemática numa perspectiva da etnomatemática, utilizando como elemento para este aprendizado o jogo africano Mancala.. Este curso faz parte de um projeto epistemológico e político a partir de uma crítica ao currículo ocidental em seus postulados filosóficos de jogos, fazendo uma reflexão no contexto pedagógico sobre interculturalidade, relações étnico-raciais e educação. Como a etnomatemática tem diversas vertentes, é importante explicitar que a etnomatemática que abordamos é na perspectiva Paulus Gerdes e D'Ambrosio. Santos (2008 p.65) coloca que D'Ambrósio a define como: “ um programa que parte da realidade e chega à ação pedagógica. Não implica negar a Matemática “formal”, nem significa querer uma nova Matemática, mas sim reconhecer que existem outras formas de discuti- la na sala de aula. Não é um programa estanque, ele busca mudanças significativas.”

O autor sempre demonstrou em seus estudos e pesquisas uma preocupação com o ensino da

matemática vinculada a cultura dos povos. Neste sentido (SANTOS) acrescenta o que diz o autor:

A Matemática não deve ser tratada, como uma ciência inócua, distante, destituída de saberes culturais diversificados. A relação torna-se mais identitária e, portanto, mais próxima, com base na hibridez entre: o saber da cultura que descende, o saber apreendido na rua e o saber sistematizado em sala de aula (Santos, 2008).

Para D'Ambrosio, o pensamento dominante aborda a Matemática sem qualquer relacionamento mais íntimo com o contexto sócio cultural, nem tão pouco político.

A professora Elisama perguntou porque na formação com a etnomatemática eu também trago Paulus Gerdes para este contexto. Explico-lhe que Gerdes tem muita contribuição a dar para nós educadores, são inúmeras as suas obras, além dos vários trabalhos fundamentais que têm como base a Etnomatemática, visto que o autor dialoga em seus estudos com a matemática presente na cultura de alguns grupos populacionais africanos.

Segundo Gerdes (2010, p.56), a cultura dos povos, a cultura dos(as) artistas, a cultura das artesãs e dos artesãos, a cultura[...] constitui uma fonte inesgotável para a pesquisa matemática, fonte inesgotável também para a educação matemática [...]. Professores de matemática de todos os níveis podem aprender também com os seus alunos e alunas, com a cultura que os circunda.

É importante que os educadores tenham conhecimentos não só dos conteúdos e currículo a ser ensinados, mas de toda a cultura que perpassa por eles. Os dois autores ao pensar na etnomatemática colocam que a nossa cultura está repleta de elementos que podem nos subsidiar pedagogicamente. Então mostrei para ela um tabuleiro do jogo mancala, expliquei que a formação que ministrada aos professores do IFBA consistiu em abordar pedagogicamente o uso do jogo Mancala, pois ele permite o diálogo entre os conhecimentos matemáticos e a cultura africana. Após admirar o tabuleiro, eu pedi que ela jogasse comigo e fui contextualizando como havia sido a dinâmica do curso de formação e quais saberes envolviam a prática do jogo.

Em minha trajetória como educadora as questões étnica e racial sempre estiveram presentes, e por ser um interesse constante desenvolvo projeto com o jogo Mancala na escola em que leciono. Este projeto surge da necessidade de veicular o currículo de matemática com o que está na lei 10.639³ que trata de oferecer aos educandos o entendimento e respeito aos saberes dos diversos povos africanos.

A partir do conhecimento sobre esta lei, ao fazer meu mestrado voltei o olhar para a etnomatemática, pois na minha prática como docente já a utilizava. A pós graduação em Etnomatemática me deu um maior conhecimento e compreensão quanto a oportunidade de

³ A Lei nº 10.639/03 em seu Art. 26-A determina que “Nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio, oficiais e particulares, torna-se obrigatório o ensino sobre História e Cultura Afro-Brasileira”. 6 “Com o tempo o termo Mancala passou a ser usado pelos antropólogos para designar uma série de jogos disputados num tabuleiro com várias concavidades e com o mesmo princípio geral na distribuição das peças”. Disponível em: **A Cor da Cultura** - Saberes e Fazeres - Modos de Interagir (2006, p.69).

aprofundar estes conhecimentos, dialogando de modo contínuo através da formação com professores e alunos.

O curso no IFBA foi um momento muito rico pois pudemos refletir sobre a problemática do distanciamento entre os saberes da cultura africana e afro-brasileira projetada, no senso comum, em uma escala progressiva no sistema educacional brasileiro, bem como o papel e a importância de uma aprendizagem significativa. Nesse sentido, vimos nos profissionais da educação, a busca pela formação contínua e de produção acadêmica relativa aos temas citados, entretanto os modos, técnicas ou arte (TICA) de explicar, conhecer, entender, lidar (MATEMA), as culturas (ETNO) dos povos africanos, e/ou indígenas, ainda sofrem uma barreira, no momento em que se busca transcender à interdisciplinaridade Santos e França (2018).

Na educação formal, o Mancala é um jogo que tem uma relação intrínseca com a epistemologia do conhecimento das manifestações ontológica e linguística quebrando os regimes que se auto elegem únicos e possíveis, dando margem a uma nova forma de pensar os conhecimentos dentro de modelos dinâmicos antagônicos aos delineados pelos que definem a unicidade dos conhecimentos em todos os espaços, inclusive na educação escolar, prefixando a colonialidade do conhecimento e a colonização do currículo.

Temos como metodologia a dialogicidade em torno da teoria-prática, com construção conjunta e interação constante, e como subsídio teórico fizemos uma trilha de saber sem nenhuma ordem de prioridade: O curso no IFBA foi um momento muito rico pois pudemos refletir sobre a problemática do distanciamento entre os saberes da cultura africana e afro-brasileira projetada, no senso comum, em uma escala progressiva no sistema educacional brasileiro, bem como o papel e a importância de uma aprendizagem significativa.

A escolha por trabalhar a Etnomatemática discutida por Paulus Gerdes (2010) devido a importância de suas opiniões e modo de pensar a prática pedagógica com o intuito de alcançar as possibilidades reais indicadas pelo Programa Etnomatemática, e D'Ambrósio (1998) que nos fala sobre a matemática a partir de cada cultura com um olhar a partir das significâncias existentes em cada saber fazer, e por fim os Jogos de Mancala com Cunha e Pereira (2016).

Estas reflexões foram trazidas por mim junto a Prof^a Elisama entre uma jogada e outra, apontando para ela o que alguns estudiosos e pesquisadores colocam sobre uma educação matemática e cultura africana. Conversamos sobre Santos (2008), quando em sua dissertação de mestrado ela aponta uma das alternativas para a introdução da cultura africana em uma sala de aula de matemática, buscando transformar o espaço formal em um espaço no qual a cultura dialoga com os saberes escolares por meio da transdisciplinaridade existente na Etnomatemática.

Quanto ao medo da matemática, citamos Silveira (2002) ao afirmar que este é construído historicamente através do pressuposto de que a matemática é difícil, de acordo com a autora, traumas causados por experiências anteriores mal sucedidas e a atuação ineficiente do professor são fatores que corroboram para a construção desse pressuposto.

Há de se considerar também a concepção de que o fracasso escolar em matemática é muitas vezes imputado à própria disciplina, pois sendo difícil, justifica o baixo rendimento escolar em matemática. Neste sentido, pratica-se a ideia de que não há nada a se fazer para mudar esse quadro, pois matemática é assim mesmo, é a disciplina mais difícil. Consideramos ainda, de acordo com a autora, o pré-construído medo da matemática num sentido marcado pela mídia, acrescido a estas concepções têm o fato de muitos professores não dominarem o conteúdo a ser ensino, pois não foram alicerçado em suas formações.

Enfim, nosso objetivo após este relato é de convidar aos educadores e educadoras para dar continuidade a estas reflexões oriundas de um encontro casual, mas que configurou-se em um momento riquíssimo de aprendizagens. Existem paredes que nos limitem no exercício da docência? Até que ponto podemos transcender a sala de aula trazendo interfaces entre os saberes escolarizados e as diversas culturas que perpassam as nossas existências?

Pensamos ser de extrema necessidade pensarmos dentro deste contexto, sobre a atuação do professor, pois “a má fama da disciplina também se deve à abordagem superficial e mecânica realizada pela escola. Além disso, existe o problema da carência de formação específica e continuada para os docentes” (ANDRÉ, 2009, p. 25). Segundo a autora, a formação continuada e as práticas reflexivas sobre a atuação dos professores em sala de aula, se configuram numa alternativa para desconstruir o pré-construído de que a matemática é difícil.

Consideramos ainda que historicamente no Brasil, o processo de ensino e aprendizagem matemática é marcada por um modelo tradicional de ensino, pautado em aulas expositivas, definições e exercícios, em que o aluno demonstra sua aprendizagem mediante a reprodução de atividades imposta pelo modelo. No entanto, “reprodução de atividades não significa compreensão e, conseqüentemente, não permite a construção de conhecimentos” .

Ainda os convidamos a compartilhar da nossa esperança, pautada na compreensão Freireana de intervenção para promoção de mudanças, tendo nos cursos de Pedagogia e Matemática, a oferta de componentes curriculares que abordem as novas tendências educativas para o ensino de matemática.

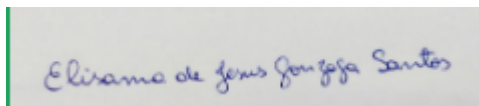
Esperamos que a partir destas reflexões e dos teóricos que trouxemos aqui se sintam convidados/as a dar continuidade a este processo de reflexão sobre uma educação que aposta em

um currículo significativo, que valorize os conhecimentos acumulados de todos os povos principalmente o nosso povo negro.

Queremos ainda ressaltar a importância desta escolha por fazermos este relato da nossa experiência no formato de Carta Pedagógica com o intuito de pôr em evidência um dos legados de Paulo Freire que se apresenta como uma excelente forma de discussão e convite a continuidade da escrita. Deste modo que convidamos para que respondam a esta carta a partir das reflexões feitas por meio da leitura deste nosso encontro aeroportuário.

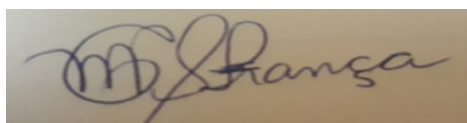
Desejamos um Vem Brasil repleto de amorosidade, aprendizagens significativas e com toda afetuosidade e aconchego que a Bahia tem!

Elisama de Jesus Gonzaga Santos



Salvador, 21 de fevereiro de 2020

Maria Conceição Santos França



São Paulo, 14 de março de 2020.

Referência

ANDRÉ, Neusa. **Matemática: reaprender a aprender e ensinar matemática**. Campo Mourão, PR:Secretaria de Estado e Educação – SEED, 2009. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2332-8.pdf>>. Acesso em: 10 março 2020.

Brasil, **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**. Brasília, DF: MEC, 2003.

CUNHA JR., Henrique; PEREIRA, Rinaldo Pevitor. **A Pedagogia do Mancala: Aspectos Culturais e Matemáticos**. In: ENCONTRO DE PESQUISA EDUCACIONAL DO NORTE E NORDESTE, XX, 2011, MANAUS. **Anais...** Manaus: UFAM, 2011.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática- Arte ou técnica de explicar e conhecer**. 5ª ed. São Paulo, SP Editora Ática. Série Fundamento. 1998.

_____. **Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática**. 2. ed. São Paulo, SP: Summus, 1986.

_____. **Etnomatemática**: arte ou técnica de explicar e conhecer. São Paulo, SP: Ática, 1990.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. - São Paulo: Editora UNESP, 2000.

GERDES, Paulus. **Vivendo a matemática: Desenhos da África**. São Paulo: Editora Scipione, 1997.

_____. **Da etnomatemática à arte-design e matrizes cíclicas**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

KAMII, Constance. **A Criança e o Número**: Implicações Educacionais da Teoria de Piaget para a atuação com escolares de 4 a 6 anos. 39 ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. 6ª reimp. 2017.

PEREIRA, Rinaldo Pevidor. **O jogo africano mancala e o ensino de matemática em face da Lei 10.639/03**. 2011. 156f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Fortaleza-CE, 2011.

SANTOS, Eliane Costa. **Os tecidos de Gana como atividade escolar: uma intervenção etnomatemática para a sala de aula**. Dissertação de mestrado. PUC-SP, 2008.

SANTOS, E.C. **Para além dos números... África e africanidade na formação de contínua de professores: enfoque etnomatemático para uma reorientação educacional**. Tese doutoramento defendida na Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação. Programa de Pós -Graduação em Educação, 2013.

SANTOS, Eliane Costa; FRANÇA, Maria da Conceição Santos. **Simbiose entre Etnomatemática e a cultura Africana: Jogo Mancala Awelé em sala de aula**. Com a Palavra, o Professor, [S.l.], v. 2, n. 2, p. 88-99, ago. 2017. Disponível em:
<http://revista.geem.mat.br/index.php/CPP/article/view/170>. Acesso em: 13 março, 2020.

SILVEIRA, Marisa Rosâni Abreu da. **“Matemática é Difícil”: um sentido pré-construído evidenciado na fala dos alunos**. In: ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 25, 2002, Caxambú. **Anais...** Caxambú: GT 19, ANPEd, 2002. Disponível em:
<http://www.ufrrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_25/matematica.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2020