TRABALHANDO COM A MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS

CAMILA DOS SANTOS BANDEIRA

RESUMO

Esse artigo pretende buscar reflexões a respeito do ensino de matemática nas séries iniciais. Embora existam diferenças importantes na matemática e no ensino de leitura eficazes, para serem leitores e matemáticos bem-sucedidos, as crianças precisam desenvolver um conjunto comum de habilidades de pensamento e resolução de problemas de ordem superior. Ajudar os professores a compreender as especificidades de um ensino eficaz de matemática e leitura, bem como as semelhanças de um ensino eficaz em ambas as áreas, é um aspecto importante dos programas abrangentes de leitura e matemática, especialmente se os mesmos professores são responsáveis pelo ensino de ambas as disciplinas.

Palavras-Chave: Leituras Eficazes; Matemática; Semelhanças.

INTRODUÇÃO

Todas as crianças, de qualquer classe social são capazes de aprender, mas aquelas que estão em classe social menos privilegiada, podem por vezes apresentar difíceis e, ao mesmo tempo, ricas experiências de vida com números, porque em sua dura realidade, lhes são exigidas tarefas pertinentes aos adultos.

Segundo Rangel (1992, p.91):

Crianças que interagem com adultos que não tem o hábito da leitura e escrita por serem semi-analfabetos, restringido o acesso a materiais gráficos; e em muitos municípios os professores que trabalham com essa clientela são menos valorizados socialmente e até em condições salariais inferiores.

Uma das mais importantes consequências de uma aprendizagem fundamentada no uso do algoritmo é quando a criança está frente a uma situação problema, como no mercado, no ônibus, na feira, ela não pode ele recorrer sempre a lápis e papel. Situações imediatas do dia a dia pedem cálculo mental e a criança não pode ser dependente do cálculo escrito. Este é um desafio a ser transposto no trabalho escolar.

O objetivo da Intervenção Pedagógica é observar as possíveis dificuldades que o aluno tenha e mediante o diagnóstico elaborar atividades que venham de encontro as suas necessidades.

Por meio de atividades significativas para a criança seu desenvolvimento se torna mais amplo a medida de seu interesse, sendo necessário que seja levado em conta as construções cognitivas do educando, instaurar a fala do aluno, observando o que ele está fazendo, organizar ações, prover situações experimentais para facilitar a invenção do aluno.

OS JOGOS E A MATEMÁTICA

A matemática é uma disciplina exigente, mas necessária para todos. Muitos alunos ficam estressados com esta disciplina, têm medo de cometer um erro que muitas vezes os impede de se engajar na tarefa. O aprendizado matemático fica então comprometido. As crianças adoram brincar, é da sua natureza. Oferecer jogos matemáticos permite que os alunos relaxem para ajudá-los a começar e colocar de lado seus medos relacionados à matemática.

O procedimento de ensino e aprendizagem de matemática será muito mais satisfatório se feito durante o jogo. Também permite o desenvolvimento de pensamento criativo e crítico dos alunos para a elaboração e própria investigação de caminhos alternativos em certas situações.

Como afirma KISHIMOTO (1997, p. 37),

O jogo é um instrumento pedagógico muito significativo. No contexto cultural e biológico é uma atividade livre, alegre que engloba uma significação. É de grande valor social, oferecendo inúmeras possibilidades educacionais, pois favorece o desenvolvimento corporal, estimula a vida psíquica e a inteligência, contribui para a adaptação ao grupo, preparando a criança para viver em sociedade, participando e questionando os pressupostos das relações sociais tais como estão postos.

Brincar é considerado um dos meios mais importantes de aprendizagem para as crianças, é a forma mais natural de experimentar e aprender; favorecendo o desenvolvimento infantil.

Brincar desde tenra idade é a principal ocupação das crianças, com isso pode ser estimulado e adquirir maior desenvolvimento psicomotor, também na área cognitiva e na relação socioafetiva que mantém com os outros.

Sabe-se que brincar é essencial e que deve estar presente em crianças ao longo da infância, e além, como na idade adulta, eles continuarão provavelmente participando de algumas atividades lúdicas. As brincadeiras das crianças mudam com o tempo.

A utilização de jogos como ferramenta de promoção da aprendizagem tem sido amplamente explorada no domínio da educação em geral e da educação matemática em par-

ticular. Esta abordagem é frequentemente usada nos estágios infantis e primários, e seu uso não é muito difundido no ensino médio e universitário.

É importante salientar que o aprender deve ser divertido durante o desenvolvimento infantil. As crianças podem encontrar maneiras incomuns de fazer as coisas - para uma criança, os blocos de construção não são apenas para fazer torres, e a tinta pode ser usada sem um pincel.

As crianças aprendem através de todos os seus sentidos através do paladar, tato, visão, audição e olfato. Eles vigiarão os que estão ao seu redor e copiarão a linguagem e o comportamento.

Além de estimular a saúde e o desenvolvimento da criança, a brincadeira ajuda a construir relacionamentos seguros, estáveis e estimulantes que protegem contra o estresse tóxico e aumentam a resiliência sócio emocional. A alegria mútua e a interação um-a-um que acontecem durante as brincadeiras podem gerenciar a resposta do corpo ao estresse.

Para a maioria das pessoas, o aprendizado envolve a aquisição de uma nova habilidade específica, como memorizar alfabetos, contar, escrever, etc. Eles geralmente acreditam que brincar é apenas para diversão e não envolve aprendizagem real.

De acordo com Rogers (1997):

Por aprendizagem significativa entendo uma aprendizagem que é mais do que uma acumulação de fatos. É uma aprendizagem que provoca uma modificação, quer seja no comportamento do indivíduo, na orientação futura que escolhe ou nas suas atitudes e personalidade. É uma aprendizagem penetrante, que não se limita a um aumento de conhecimentos, mas que penetra profundamente em todas as parcelas de sua existência

(ROGERS, 1997, p. 322)

Porém, segundo estudos, brincar é aprender. As crianças aprendem brincando. A importância do brincar na primeira infância não pode ser subestimada porque brincar é essencial para o crescimento da criança.

Jogar pode promover uma criança o desenvolvimento do cérebro de várias maneiras, incluindo o fornecimento de experiências de vida cruciais para definir as bases para o crescimento cerebral.

Os cérebros infantis são equipados com uma superabundância de conexões de células cerebrais (sinapses). A superprodução de sinapses permite que as informações capturadas desde os primeiros anos construam uma base para o cérebro.

De acordo com Vygotsky, (1984, P.34):

A escola e, principalmente a Educação Infantil deveriam considerar o lúdico como parceiro e utilizá-lo amplamente para atuar no desenvolvimento das crianças. O brinquedo cria uma zona de desenvolvimento proximal na criança, aquilo que na vida real passa despercebido por ser natural, torna-se regra quando trazido para a brincadeira.

Um ambiente enriquecido com jogos e materiais lúdicos fornece as experiências de vida perfeitas para construir essa base. Se essas experiências estiverem ausentes, as sinapses relacionadas serão perdidas.

Os neurocientistas descobriram que o enriquecimento, como brinquedos, jogos e brincadeiras, pode alterar a química e a fisiologia do cérebro. A área do cérebro associada com maior processamento cognitivo (o córtex cerebral) podem se beneficiar de enriquecimento ambiental e jogar mais do que outras partes do cérebro.

Através da brincadeira, as crianças se desenvolvem fisicamente, descobrem uma série de habilidades emocionais e aprendem como processar o mundo.

Brincar dá às crianças a chance de emular o que veem e de praticar as habilidades. Isso lhes dá uma saída para a criatividade e experimentação, e brincar os ajuda a aprender como interagir e se comunicar com os outros.

Vygotsky (1989, p. 130) afirma que:

A brincadeira cria para as crianças uma zona de desenvolvimento proximal que não é a outra coisa senão a distância entre o nível atual de desenvolvimento, determinado pela capacidade de resolver independentemente um problema, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de um problema, sob a orientação de um adulto ou um companheiro mais capaz.

Brincar promove um desenvolvimento saudável e habilidades de pensamento crítico. Ele reforça a memória, ajuda as crianças a entender causa e efeito, a explorar o mundo e seu papel nele.

Fisicamente, a brincadeira beneficia as crianças de algumas maneiras, principalmente no desenvolvimento de suas habilidades motoras finas e grossas.

Por meio da brincadeira, as crianças desenvolvem uma compreensão das expectativas e regras sociais, e a brincadeira oferece oportunidades para compartilhar pensamentos e ideias, ouvir e fazer concessões.

Quando uma criança perde um jogo, por exemplo, ela aprende a processar a tristeza, a raiva e o pesar. Brincar também ajuda a construir confiança e estimula o desenvolvimento de sua identidade e auto - estima.

De acordo com Friedmann (2012, pág.40):

A atividade lúdica é decisiva no desenvolvimento das crianças porque liberta de situações difíceis. No brincar, as coisas e as ações não são o que aparentam ser, e, em situações imaginárias, as crianças começam a agir independentemente do que veem a ser orientadas pelo significado da situação.

Brincar é uma atividade em que as crianças mostram sua notável capacidade de exploração, imaginação e tomada de decisões. Embora as brincadeiras sejam frequentemente descritas como "trabalhos infantis", é intensamente agradável para elas. O tipo de brincadeira em que as crianças se envolvem e seus objetivos mudam ao longo da infância.

As crianças pequenas podem desenvolver muitas habilidades por meio do poder da brincadeira. Eles podem desenvolver suas habilidades de linguagem, emoções, criatividade e habilidades sociais. Brincar ajuda a nutrir a imaginação e a dar à criança um senso de aventura. Com isso, eles podem aprender habilidades essenciais, como resolução de problemas, trabalhar com outras pessoas, compartilhar e muito mais. Por sua vez, isso os ajuda a desenvolver a capacidade de concentração.

Durante a brincadeira, as crianças estimam a imaginação. Eles criam jogos de faz de conta ou se perdem em mundos de mentira. As crianças apresentam soluções diferentes ao mesmo tempo que aumentam a sua confiança. Eles fazem suas próprias regras e aprendem como segui-las ou adaptá-las conforme necessário. Essas são habilidades úteis para navegar na vida e desenvolver relacionamentos com outras pessoas.

OS CONCEITOS MATEMÁTICOS E O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO

Durante o processo ensino aprendizagem em matemática dificilmente não encontramos diversas dificuldades, as quais são bem conhecidas.

Os alunos muitas vezes têm dificuldade de vincular a Matemática da sala de aula com a Matemática utilizada em seu cotidiano e por sua vez os professores repensam seu fazer pedagógico procurando novos elementos para ensinar a matemática.

De acordo com Rangel (1992, p.17):

O ensino de matemática nas séries iniciais não leva em conta suas experiências diárias, nas quais estabelece relações de semelhanças e diferenças entre objetos e fatos, classificandoos, ordenando-os e quantificando-os. Assim, o ensino torna-se distante da realidade, a criança é induzida a aceitar uma situação artificial, sem significado para ela.

Percebe-se que os professores devem refletir sobre a importância de valorizar os conhecimentos prévios de cada aluno, tornando assim o ensino de matemática significativo.

Os conceitos matemáticos estão extremamente ligados ao cognitivo, como destaca Kamii (2011) ao citar a teoria piagetiana, relatando a respeito dos estímulos que a criança recebe diariamente:

O objetivo para ensinar o número é o da construção que a criança faz da estrutura mental do número. Uma vez que esta não pode ser ensinada diretamente, o professor deve priorizar o ato de encorajar a criança a pensar ativa e autonomamente em todos os tipos de situações. Uma criança que pensa ativamente, à sua maneira, incluindo quantidades, inevitavelmente constrói o número. A tarefa do professor é a de encorajar o pensamento espontâneo da criança, o que é muito difícil porque a maioria de nós foi treinada para obter das crianças a produção de respostas "certas. (KAMII, 1985, p. 41)

Contudo o professor deverá buscar dentro do universo da criança, fatos que tenham importância para ela e associá-los ao ensino da matemática de forma que tenha significado para auxiliar na fixação e entendimento do conteúdo.

Os jogos e desafios favorecem o desenvolvimento social, psicológico e intelectual das crianças.

De acordo com Bicudo (2005, p.213):

Sempre houve muita dificuldade para se ensinar Matemática. Apesar disso, todos reconhecem a importância e a necessidade da Matemática para se entender o mundo e nele viver.

Os novos paradigmas consideram que os alunos devem ser preparados para conviver numa sociedade com constantes mudanças, sendo assim, o professor deve atuar como mediador no processo ensino aprendizagem, de forma a auxiliar os alunos em suas dúvidas e não somente corrigi-las.

A Educação deve se voltar para o desenvolvimento das capacidades de comunicação, resolvendo problemas, tomando decisões, fazendo inferências, criando, aperfeiçoando conhecimentos e valores de uma forma cooperativa.

Identificar as problemáticas referentes ao processo ensino-aprendizagem de matemática requer estudos, pesquisas e discussões, fundamentalmente no que se diz respeito ao cognitivo.

A disciplina de matemática apresenta grande complexidade, pois discutir o ensino desta disciplina buscando possibilidades para sua qualificação e contextualização no universo escolar é um desafio no cotidiano escolar.

TARSÍLA DO AMARAL; SUA ARTE E A GEOMETRIA

O Cubismo de uma forma geral foi um contraponto a arte tradicional, que se baseava na imitação, tendo a capacidade de promover intensar influências em toda a cultura ocidental, sendo considerado um movimento de vanguarda.

O Cubismo é caracterizado pela geometrização das formas e volumes, renúncia à perspectiva, onde o claro e escuro perde sua função, dando lugar a representação do volume colorido sobre superfícies planas, proporcionando sensação de pintura próxima a uma escultura, priorizando cores austeras, do negro ao branco, passando pelo cinza por um ocre apagado ou castanho suave e utilização de cores fechadas culminando-se em uma arte verdadeiramente brasileira, devido a sua diversificação de cores e formas.

Para Tufano (1998, p.32) "a Arte Cubista abandonou a perspectiva e incorporou as formas geométricas que passaram a compor os elementos. "

A aproximação da matemática, mais precisamente da geometria com o cubismo é muito mais intensa do que se imagina, já que até a origem do seu nome vem da palavra cubo, uma forma geométrica que é capaz de demonstrar os objetos em todas as suas formas e planos

No cenário brasileiro o Cubismo tem início a partir de 1922 imbricando com a Semana de Arte Moderna. Esse evento culminou com o início de novas rupturas na pintura brasileira. Dentre os precursores da arte moderna no Brasil que apresentam algumas obras com tendências e características cubistas está Anita Malfatti com ideias inovadoras e influenciando outros pintores brasileiros, mudando a fisionomia da pintura brasileira a partir da exposição que provocou grande polêmica com os adeptos da arte acadêmica. (SANTOS, 2004, P.228)

De Anita Malfatti podemos citar obras como: "O Homem amarelo", "Nu cubista", "O homem das sete cores" todas nitidamente com características cubistas.

Com influência cubista e forte conceito de brasilidade, nas cores e nos temas, Tarsila do Amaral é uma pintora que fez história no movimento modernista brasileiro, contribuindo decisivamente para o cubismo no Brasil. Com suas formas geométricas representadas, na maioria das vezes, por cubos e cilindros, sua arte cubista rompeu com os padrões estéticos que primavam pela perfeição das formas na busca da imagem realista da natureza. Além do espírito crítico e social que essa obra possuía demonstrando não apenas a diversidade cultural de nosso país mais também suas desigualdades já tão presentes desde aquela época.

Tarsila do Amaral estudou em Paris e em 1922 retornou ao Brasil e entrou em contato com artistas modernistas. Neste contexto suas obras foram influenciadas pelo movimento cubista e iniciou a pintura intitulada "Pau-Brasil", em que inspirou no cubismo as relações que lhe permitiram fazer uma leitura estrutural da visualidade brasileira sobre a ótica e solidez incorporando característica do estilo cubista. As características cubistas da fase "pau-brasil" privilegiaram uso de cores ditas caipiras (cores vibrantes), rosas e azuis, a estilização geométrica das frutas e plantas tropicais, dos caboclos e negros buscando criar uma identidade de arte brasileira. (FARACO, 2004, p. 58)

Então, a aprendizagem do Cubismo requer trilhar caminhos matemáticos e o inverso pode acontecer, promovendo assim uma aproximação intensa entre a matemática e as artes, quanto componentes curriculares presentes no âmbito escolar, culminando com o objetivo principal desse estudo científico.

Abordando-se assim o ensino da geometria que apesar de estar presente no dia a dia das pessoas, para muitos a geometria é rodeada de preconceitos e é tida como difícil, impenetrável, repleta de normas e obscuridade por uma terminologia incompreensível além de ser tratada de modo descontextualizado, desligado do que ocorre no dia a dia da escola e da vida dos alunos. Ao contrário disso seria importante que os professores e alunos estivessem voltados para os aspectos matemáticos das situações do cotidiano, estabelecendo vínculos necessários entre a teoria estudada e cada uma dessas situações (TOLEDO e TOLEDO, 2009, p.5).

Com isso fica claro a intimidade da geometria com artes, graças a incorporação dos elementos geométricos para fragmentar a realidade dos objetos da natureza e positivamente tem a capacidade de promover uma reflexão sobre as marcas da geometria impressas nos modos de perceber e de representar sentimentos, além da natureza por meio da fragmentação utilizando as formas geométricas, mas de modo criativo num contexto artístico.

O universo da geometria se faz presente em diversas situações da vida cotidiana, na natureza, nos objetos, nas brincadeiras infantis, nas construções, nas artes. Assim, a Arte oferece possibilidade para iniciar o ensi-

no da geometria a partir da observação e de atividades lúdicas. (FONSECA, 2009, p.74)

Diante do que foi descrito até aqui percebe-se que o Cubismo de Tarsila do Amaral tem a capacidade de abrir espaço para variadas reflexões sobre o ensino da geometria, pois possibilita ao professor desenvolver habilidades almejadas no ensino de matemática.

A análise de obra cubista, o estudo das cores e observação das perspectivas abre caminhos para a contextualização e demonstração da matemática na história e no cotidiano dos alunos levando-os a reconhecer a presença da matemática sem a necessidade de decorar fórmulas e números. Assim, a Arte abre caminhos para a motivação para a aprendizagem em matemática, pois ao trabalhar o Cubismo o professor irá aguçar a curiosidade do aluno em relação à matemática. (FERREIRA, 2017, p.35)

Essa nova visão, amparada através de parcerias e projetos se encaixa perfeitamente em na educação antenada com o século atual, na qual os conteúdos estão ligados de forma intrínseca a realidade do aluno, sendo significativa para o mesmo e consequentemente muito mais estimulante para a aquisição de novos conhecimentos.

Essa educação com parcerias, antenada nas necessidades pedagógicas e dos alunos é o verdadeiro caminho para a formação de indivíduos que terão a capacidade de futuramente formar uma sociedade mais crítica, justa e diversificada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitos projetos e parcerias podem ser realizadas utilizando dentro de artes, quanto componente curricular para o aprendizado de conceitos geométricos na matemática para os alunos.

Cada educador deve saber os objetivos que tem que atingir e da melhor forma, com uma metodologia e didática adequada, amparada pela realidade em sala de aula e na comunidade escolar em que atua. A partir daí deve lançar mão de todos os seus conhecimentos teóricos e práticos e através das devidas parcerias montar seu projeto, seu plano de estudo para o tema proposto.

No contexto da interdisciplinaridade entre Arte e Matemática, pode-se por exemplo trabalhar as formas geométrica se utilizando de algo familiar aos alunos, mais precisamente fotos que possuam os parentes dos mesmos. Trata-se de uma atividade que possui uma certa facilidade de execução, presente em registros literários e muito prazerosa para o aluno.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, E. Novas Palavras. Língua Portuguesa Ensino Médio. 3ª série.

Coleção Novas Palavras. São Paulo: FTD, 2005.

ARAÚJO, K. L. "Tarsila do Amaral"; Brasil Escola. Disponível em <http://brasilescola.uol.com.br/biografia/tarsila-amaral.htm>. Acesso em 9 de out. 2022.

BICUDO, Maria Aparecida V.; BORBA, Marcelo de Carvalho. Educação Matemática: pesquisa em movimento. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

BRASIL. MEC. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. Parâmetros curriculares nacionais (1ª a 4ª Séries): Arte. Brasília: MEC/SEF, 2000. DEMO, Pedro. Educar pela Pesquisa. Campinas: Editora de Autores Associados, 1996.

FAINGUELERNT, K. E.e NUNES, K. R. Fazendo arte com a matemática. Porto Alegre: Artmed,2006.

FARACO, E. C. Ofício de Professor: Aprender mais para ensinar melhor. 5ª a 8ª séries do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Biografias. Vol. 5. São Paulo, Fundação Victor Civita, 2004.

FERREIRA, R. T. Diálogos entre a obra de Tarsila do Amaral e o feminismo negro. Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Mídia, Informação e Cultura pela Universidade de São Paulo Escola de Comunicação e Artes. 2017.

GUILLEN, D. J. A importância do ensino da geometria nas séries iniciais: compartilhando a experiência com os professores. In: Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática. Curitiba, Paraná, 2013.

HADDAD, A. D. e MORBIN, G. D. Arte de Fazer Arte. 5ª Série. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

IAVELBERG, R. Para gostar de aprender arte: Sala de aula e formação de professores. Porto Alegre, Artmed, 2003.

KAMII, Constance. A criança e o número. – 11° ed. – Campinas, SP: Papirus, 1990.

LORENZATO, S. Por que não ensinar geometria? Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. São Paulo, n.4, p.3-12, jan./jun.1995.

NASCIMENTO, D. A. Educação e Comunicação. Diálogos contemporâneos e novos espaços de reflexão. Salvador: Edufba, 2000.

OLIVEIRA, K. M. . Jovens e adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem. Revista Brasileira de Educação. nº12. Set. 1999 RIBNIKOV, K. História de lãs matemáticas. Moscou: Mir,1987.

SADOVSKY, P. O ensino de Matemática hoje: Enfoques, sentidos e desafios.

São Paulo: Ática,2010.

SANTOS, P. V. G. M. História da Arte. 16ª Ed. São Paulo: Ática, 2004.