

EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS - (EJA): UMA ANÁLISE DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM A PARTIR DA CONSTRUÇÃO PRÁTICA DOS SÓLIDOS PLATÔNICOS NA ESCOLA ESTADUAL JÚLIA BITTENCOURT NO MUNICÍPIO DE MANAUS-AM-BRASIL

YOUTH AND ADULT EDUCATION - (EJA): AN ANALYSIS OF THE TEACHING-LEARNING PROCESS FROM THE PRACTICAL CONSTRUCTION OF PLATONIC SOLIDS AT THE JÚLIA BITTENCOURT STATE SCHOOL IN THE MUNICIPALITY OF MANAUS-AM-BRAZIL

João Lúcio Campos da Silva¹ Clara Roseane da Silva Azevedo Mont'Alverne²

RESUMO: O presente artigo tem como tema: Educação de Jovens e Adultos (EJA): Uma análise do processo de ensino-aprendizagem a partir da construção prática dos Sólidos Platônicos na Escola Estadual Júlia Bittencourt no Município de Manaus-Am-Brasil. Será abordada a importância do desenvolvimento de práticas construtivas por meio da utilização de materiais concretos nas aulas de Matemática. Busca investigar as contribuições da utilização de materiais concretos como uma nova proposta metodológica para o ensino dos Sólidos Platônicos na Educação de Jovens e Adultos-EJA, fase II, turma 04, turno noturno, da Escola Estadual Júlia Bittencourt situada em Manaus- Amazonas. Para tanto, será analisada as metodologias aplicadas pelo professor da EJA e, em especial, a ação de propor a experiência com atividades concretas como metodologia de ensino para aulas de Geometria Platônica. Esse estudo tem como objetivo analisar como a construção prática impactaria concretamente na assimilação do conteúdo abordado, fazendo com que o aluno conseguisse fixar o entendimento teórico. A metodologia eleita para o desenvolvimento desta pesquisa é a pesquisa qualitativa, que utiliza o método fenomenológico. Concluindo assim que, as aulas se tornam mais dinâmicas, atrativas e diversificadas, sem perder as referências metodológicas e didáticas elencadas no que determinam os documentos oficiais da Educação Básica.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos, Geometria, Materiais concretos.

ABSTRACT: Mathematics classes will be addressed. It seeks to investigate the contributions of the use of concrete materials as a new methodological proposal for the teaching of Platonic Solids in Youth and Adult Education - EJA, phase II, class 04, night shift, from the Júlia Bittencourt State School located in Manaus-Amazonas. To this end, the methodologies applied by the EJA teacher will be analyzed and, in particular, the action of proposing the experience with concrete activities as a teaching methodology for Platonic Geometry classes. This study aims to analyze how the practical construction would concretely impact the assimilation of the content covered, making the student able to establish the theoretical understanding. The methodology chosen for the development of this research is qualitative research, which uses the phenomenological method. Thus concluding that the classes become more dynamic, attractive and diversified, without losing the methodological and didactic references listed in what determines the official documents of Basic Education.

Keywords: Youth and Adult Education, Geometry, Concrete materials.

¹ Universidad Autónoma de Asunción-UAA, Paraguai- (PY). joão_lucio@hotmail.com

² Secretaria Executiva de Educação do Estado do Pará - SEDUC. clarazevedo@globocom

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo tem como tema: Educação de Jovens e Adultos (EJA): Uma análise do processo de ensino-aprendizagem a partir da construção prática dos Sólidos Platônicos, cujo objetivo geral é analisar a utilização de materiais concretos por meio da construção prática dos sólidos platônicos no processo de ensino aprendizagem da EJA, da escola Estadual Júlia Bittencourt. A linha de pesquisa foi estruturada e embasada na seguinte problemática: como a utilização desses materiais poderia de fato auxiliar no processo de ensino-aprendizagem sobre os Sólidos Platônicos para alunos da EJA? Diante de tal conjectura, é indispensável entender a relevância da temática tendo em conta que é preciso realizar uma análise sobre as práticas de ensino do professor da modalidade da EJA e, ainda propor a experiência da construção prática com a utilização de materiais concretos como uma metodologia de ensino para aulas de geometria nesta modalidade de ensino.

Esse artigo destaca também quais são as contribuições que o uso da construção prática com materiais concretos traz para o ensino-aprendizagem dos Sólidos Platônicos e, de que maneira esse conteúdo vem sendo desenvolvido durante as aulas, fazendo uma verificação de que forma o professor da disciplina de Matemática está preparado para trabalhar o conteúdo de Sólidos de Platão visando não apenas a utilização do livro didático, mas pensando em metodologias práticas que ajudem a combater as dificuldades pré-existentes que os alunos da EJA enfrentam diariamente.

Assim sendo, uma das finalidades do uso de materiais concreto, se dispõe como um caminho metodológico que visa suprir e minimizar as dificuldades de aprendizagem em relação ao ensino dos Sólidos de Platão. Diante disso é necessário um processo de continuidade para que haja a compreensão satisfatória do conteúdo matemático trabalhado, durante a escolaridade básica de qualquer sujeito. Nesse sentido, ao pensar no contexto de ensino-aprendizagem de matemática na EJA, não podemos desconsiderar a trajetória escolar interrompida que permeia a história acadêmica dos sujeitos que compõem o público dessa modalidade de ensino.

Nesse sentido, a atividade prática construtiva nas aulas, estimula a aprendizagem dos alunos da EJA a partir de atividades diferenciadas que possibilitam a percepção do universo matemático no qual estão inseridos, e a partir de experiências concretas vinculadas à realidade de seu cotidiano eles venham a compreender o significado dos conceitos matemáticos e a aprendizagem ocorra efetivamente nas salas de aula da EJA.

Diante disso, destaca-se a metodologia utilizada no presente trabalho: qualitativa e paradigma fenomenológico, tendo como fontes a pesquisa em artigos acadêmicos, teses

doutorais, dissertações de mestrado, livros e aplicação de entrevista para os alunos e professor da disciplina; angariando, interpretando e analisando as respostas obtidas das questões que permeia todo processo de utilização de materiais concretos como subsídio para o ensino dos Sólidos de Platão.

O artigo está organizado com três títulos. O primeiro trata da história da Educação de Jovens e Adultos no Brasil. O segundo discorre sobre, a EJA e o ensino dos Sólidos Platônicos no contexto atual da escola e o terceiro aborda as contribuições das construções práticas no processo de ensino-aprendizagem dos Sólidos Platônicos. Encerra-se o artigo com as considerações finais e referências.

2. A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL

A EJA iniciou-se na época Colonial com os missionários jesuítas que exerciam atividade educativa, principalmente junto aos jovens e adultos. Eles não só difundiam evangelho, como também ensinavam sobre comportamento, ofícios da economia colonial, posteriormente lecionavam nas escolas humanidades para os colonos e seus filhos.

No período Imperial é possível encontrar informações sobre ações educativas no campo da EJA. Esse processo inicia com a primeira constituição em 1824, que ressaltava no seu Art. 8: a educação é uma “instrução primaria e gratuita para todos os cidadãos, incluído os adultos”, porém, pouco se fez, e essa garantia não passou de uma intenção legal.

Só a partir da Constituição de 1891, foi novamente garantido a formação da elite em detrimento de uma educação para as amplas camadas sociais marginalizadas, o ensino foi descentralizado nas Províncias e Municípios, e a União ficou com a responsabilidade da atividade de educação, assumindo maior presença no ensino Secundário e Superior, e mais uma vez grande parte dos adultos pobres, negros, índios e mulheres foram excluídos e impedidos do direito ao voto por serem iletrados.

Em relação a esse período Souza (2019, p. 3) relata que “A Constituição de 1891 adotou a República Federativa como sistema institucional, liderado por um regime político presidencialista”, Sendo assim a Primeira República foi caracterizada pela grande quantidade de reformas políticas e educacionais, apesar do descompromisso da União. Contudo, houve uma preocupação com a normatização da educação, tendo em vista, o estado precário do Ensino Básico e o grande número de analfabetos, ou seja, cerca de 72 % da população acima de 5 anos.

Nessa época o que mais implicava nos avanços educacionais era o fato de não haver dotações orçamentárias para substanciar e garantir que as propostas legais tivessem ações eficazes. Diante disso, na revolução de 1930, chamada Era Vargas, houve um marco na

reformulação do papel do Estado do Brasil. De acordo com Calçada (2018, p. 2) “em 1930 que o governo Vargas criou o Ministério da Educação e Saúde Pública. No ano seguinte foi implantada a Reforma Francisco Campos, que organizou o ensino secundário e superior no Brasil”.

Assim a busca do desenvolvimento educacional após 1930 no Brasil é, em geral, a consciência dos agentes históricos com posições hegemônicas na sociedade brasileira, caracterizando-se pela conquista da independência econômica da Nação, pelo aumento da riqueza nacional através do desenvolvimento da produção, pela diversificação do trabalho e pela possibilidade de faixas mais amplas da população ascenderam aos benefícios da civilização por meio da oportunidade do conhecimento educacional.

Sendo assim o processo de desenvolvimento do capitalismo identificava na educação uma espécie de capital agregado à força de trabalho, que detém o mesmo peso do capital fixo, fator fundamental na reprodução do próprio capital. Neste contexto Souza (2019, p. 3) afirma que “trata-se, neste caso de alunos já inseridos no mercado de trabalho ou que a ele necessitam ingressar, com urgência”. Assim, durante esse processo histórico, a partir de 1930, observa-se que o projeto de desenvolvimento é traçado para se obter uma transformação da economia brasileira, mas a EJA ainda passava por dificuldades para ser reconhecida oficialmente pelos governantes de Estado.

No entanto, nos anos de 1940 a EJA foi percebida com um problema de política nacional. O PNE, de responsabilidade da União, haveria de incluir em suas normas o ensino primário integral gratuito e de frequência obrigatória, e deveria ser extensivo à Educação de Jovens Adultos. Segundo Ribeiro, Catelli e Haddad (2015, p. 38) “a EJA todo o ano recebe milhares de pessoas do grande contingente de alunas e alunos excluídos da educação básica regular, a maioria jovens negros, que por diversas razões voltam e dão “mais uma chance” à escola por meio da EJA”. Pela primeira vez a EJA era reconhecida e recebia tratamento particular, o que fez reduzir os índices de analfabetismo no país, entre as décadas de 40 e 50 para 46,7%.

Mas somente no período de 1959 a 1964, com o a realização do II Congresso Nacional de EJA do Rio de Janeiro, foi percebida a necessidade de redefinir características pedagógicas próprias para essa modalidade de ensino, que até então reproduzia as mesmas características e conteúdos formais utilizados na escola primária. O adulto não escolarizado era tido como um ser imaturo e ignorante, percepção que reforçava o preconceito contra os adultos analfabetos. Segundo o Parecer CNE/ CEB 11 (2000, p. 5):

É de notar que, segundo as estatísticas oficiais, o maior número de analfabetos se constitui de pessoas: com mais idade, de regiões pobres e interioranas e provenientes dos grupos afro-brasileiros. Muitos dos indivíduos que povoam estas cifras são os candidatos aos cursos e exames do ainda conhecido como ensino supletivo.

Essa ideia de renovação pedagógica retrata o que acontece naquele momento no nosso país, quanto ao processo histórico, político e econômico. Os grupos políticos buscavam força e sustentação para suas propostas políticas junto às camadas populares. Assim, Com o golpe militar de 1964 houve uma grande ruptura política e conseqüentemente muita repressão e perseguição aos grupos populares; pensadores, educadores e idealistas tiveram seus ideais censurados e muitos foram exilados, inclusive Paulo Freire. Com isso o Programa Nacional de Alfabetização foi interrompido e seus dirigentes presos.

A Constituição Federal de 1988 legitimou as ações da sociedade civil organizada e direcionou as demandas organizacionais contemplando a EJA, bem como seus desdobramentos nas Constituições Estaduais e Leis Orgânicas dos Municipais. Nessa concepção, Carneiro (2018, p. 489) afirma que a LDBEN nº 9394/96 “dispõe, nos seus artigos 10 e 11, que Estados e Municípios se incumbam de baixar normas complementares para seus respectivos sistemas e que estes devem definir a estrutura e a duração dos cursos de EJA”. Nesse contexto em 1990, no início do governo Collor chegou ao fim a Fundação Educar, como parte de um plano para “enxugar” a máquina pública e controlar a inflação. Essa ação trouxe grandes prejuízos aos programas de educação, pois transferia a responsabilidade do governo para os demais órgãos públicos e sociedade civil, marcando a descentralização da EJA.

No período de 1994 a 1998, no primeiro mandato do presidente Fernando Henrique Cardoso, podemos considerar relevante a promulgação da 9394/96 Lei de Diretrizes e Bases da Educação trouxe discretas modificações nas seções destinadas à EJA. Os autores Ribeiro, Catelli e Haddad (2015, p. 13) ressaltam suas reflexões a respeito dessas novas mudanças “[...] a seção dedicada à educação básica de jovens resultou curta e pouco inovadora”. Em contrapartida, no governo de Luiz Inácio Lula da Silva (2003/2006), o Ministério da Educação anunciou que a alfabetização de adultos seria uma prioridade da nova administração. Para configurar sua atuação, foi constituído o Programa Brasil Alfabetizado, por meio do qual o governo federal apoiaria programas já em andamento, desenvolvidos por organizações e por outras esferas de governo. Desta forma, o governo reafirmava a intenção de prosseguir com as parcerias, não chamando para si a responsabilidade integral pelas ações.

A política para a EJA priorizou programas de menor institucionalidade, vinculados à alfabetização de adultos e a elevação de escolaridade e/ou à educação profissional, tais como o Programa Nacional de inclusão de Jovens - PROJOVEM e o Programa Nacional de Integração

da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA.

De acordo com Carneiro (2018, p. 491) a LDBEN de nº 9394/96 no seu Art. 38 afirma que “Os sistemas de Ensino manterão cursos e exames supletivos, que compreenderão a base nacional comum do currículo, habilitando ao prosseguimento de estudos em caráter regular”. Assim, em 2006 o Proeja surge como uma proposta inédita no Brasil, no sentido da oferta da Educação de Jovens e Adultos, integrada à formação profissional.

O PROEJA, instituído como programa educacional brasileiro pelo Decreto nº 5.840, de 13 de julho para todas as esferas de ensino Estadual, Municipal e Federal. Vale ressaltar que esse Decreto deriva de uma ampliação do Decreto 5.478 de 24 de junho de 2005, que criou o Programa, mas, no entanto, limitava sua extensão ao âmbito das instituições federais de educação tecnológica e ao nível médio.

A partir de todo esse contexto histórico, o que hoje está expresso legalmente como possibilidade de integração ou articulação entre as duas modalidades: EJA e Educação Profissional. Assim, de acordo com Brasil (2014, p. 335) no seu Art. 8 garante que “As ações, projetos e programas governamentais destinados a EJA, incluindo o provimento de materiais didáticos e escolares, apoio pedagógico, alimentação e saúde dos estudantes, contemplarão as instituições e programas educacionais dos estabelecimentos penais”.

Atualmente essa oferta ainda se mostra insuficiente, pois muitos alunos, adolescentes, jovens e adultos ainda estão fora da escola. A ampliação da oferta de vagas não foi acompanhada da melhoria das condições de ensino.

Hoje temos mais escolas e mais vagas, no entanto uma má qualidade de ensino esta, muitas vezes fadada ao fracasso, com um grande contingente de alunos que passam pela escola sem uma aprendizagem significativa, provocando a partir desse fenômeno novos objetos de estudos: repetência e abandono escolar, por consequência distorção idade-série e novo formato de exclusão escolar.

3. A EJA E O ENSINO DOS SÓLIDOS PLATÔNICOS NO CONTEXTO ATUAL DA ESCOLA

A EJA é uma modalidade da educação que precisa de um ensino diferenciado em relação à Geometria Platônica, é preciso levar em consideração o tempo que os alunos estão fora de sala de aula, ou em alguns casos, nunca nem frequentaram a escola. Assim sendo, atende um público que envolve a formação de jovens e adultos que por algum motivo não tiveram a

oportunidade de estudar, iniciar ou concluir os estudos na idade correta. Assim, conforme afirma Silva (2016, p. 65):

Ensinar Geometria para os jovens e adultos precisa ter um significado bastante distinto de ensinar matemática para a faixa etária referente ao Ensino Fundamental regular II. Portanto, o professor deve usar maturidade do educando da EJA, fundamentada na experiência, para buscar soluções que irão favorecer e vencer as dificuldades que existem no ensino da Geometria, isso faz muita diferença, pois os saberes e as aplicações da matemática são a extensão do seu próprio viver.

Na escola Estadual Julia Bittencourt, o ensino dos sólidos Platônicos e as práticas aplicadas pelo professor para a modalidade da EJA são baseados nas normas estabelecidas pelos documentos oficiais, agregados ao Projeto Político Pedagógico - PPP. Busca-se desta forma, valorizar os conhecimentos prévios dos alunos e o seu comprometimento para a formação da cidadania, para tanto, priorizam-se as atividades de construção prática por meio da utilização de materiais concretos, levando em consideração a maneira pela qual os alunos aprendem, baseiam-se no processo de aprendizagem que se efetiva mediante o entendimento da maneira de pensar e o modo de saber dos discentes. Isto é, o aluno aprende, atribuindo sentido e significado às ideias matemáticas.

Nesse contexto escolar, o professor assume uma responsabilidade para ser um agente de mudança, já que a disciplina de Matemática tem a finalidade de desenvolver um raciocínio lógico e pensamento crítico nos discentes, sempre adaptando as novas metodologias e práticas voltadas para os alunos da EJA, priorizam-se os aspectos elementares do contexto dos alunos, tais como: social, cultural e socioeconômico, pois a Geometria está sempre presente em todos os momentos da vida do ser humano, desde o nascimento até a fase adulta.

Assim, nas aulas de Matemática sobre sólidos de Platão da EJA Fase II, turma: 04, do turno noturno, que foi participante da pesquisa, o ensino dos Sólidos de Platão está associado a atividades que os alunos exercem diariamente no campo profissional. Sendo assim, essa relação, fortalece a importância dos conceitos Platônicos serem trabalhados nas aulas, dando-lhes possibilidades de ampliar seus conhecimentos e, assim, poder aplicá-los no seu dia a dia, independente da área profissional. Desta forma, ao considerar os conhecimentos prévios que os alunos possuem, é possível aprofundá-los e aprimorar as atividades pessoais.

O ensino Platônico é enfatizado pelos alunos da EJA, em várias atividades profissionais informais, como: boleiras, artesãs e principalmente no campo da construção civil. Por isso, a importância desse estudo se concretiza como um apoio para que os discentes possam dar andamento, manutenção e garantir o sucesso dessas atividades tão importantes para o bem-estar e de suas famílias. Sabe-se que o emprego promove benefícios à saúde dos seus adeptos, não

importando em que faixa etária esteja inserido. Sendo assim, Souza (2015, p. 17) relata sobre a importância da relação da Geometria com o cotidiano dos alunos:

Muitas vezes o educando não consegue fazer a leitura matemática ou relacioná-la com a realidade presente, visto que apenas observam e exploram construções, objetos e imagens que estão presentes em seu cotidiano, sem saber que existem conceitos matemáticos envolvidos. Percebe-se, assim, que os docentes dedicam pouca atenção ao estudo da geometria e se limitam apenas a ensinar ao educando relações métricas, cálculo de perímetro, áreas e volumes, ou seja, a grande maioria não se aprofunda no assunto e não contextualiza este com a resolução de problemas.

Sendo assim, para que exista uma boa desenvoltura das aulas de Matemática, faz-se necessário a utilização de uma metodologia que esteja adequada às demandas da contemporaneidade. Nesse sentido Brasil (1998, p. 34) “recursos didáticos e metodológicos, podem oferecer uma importante contribuição ao processo de ensino e aprendizagem em Matemática”. Logo é preciso adequar as aulas de Matemática a novas realidades, marcada pela crescente presença dessa área do conhecimento em diversos campos da atividade cotidiana dos discentes.

Nesse sentido, para aulas de Matemática sobre sólidos de Platão são inseridas as seguintes práticas metodológicas: o uso da modelagem da Matemática com aulas expositivas; a tecnológica, com aplicação de software e a ativa, a partir das construções prática por meio do uso de materiais concretos. A utilização desses métodos estimula o aluno à ‘pensar sobre’ e a questionar ‘o motivo de fazer’, promovendo no estudante o desenvolvimento da sua autonomia, frente às diversas situações que ocorrem nas aulas com Geometria Platônica.

A questão da inserção de novos recursos digitais é uma maneira de dinamizar as aulas teóricas e muito contribui para o aprendizado dos alunos. Sendo assim, o docente se apresenta como mediador da aprendizagem e não só um transmissor de conhecimento, buscando por caminhos precisos e necessários para que os alunos se sintam cada vez mais atraídos pelas aulas, assim, precisa fazer uso de todos os recursos possíveis para facilitar a aprendizagem desses alunos que muitas vezes encontram-se desmotivados. Brasil (2017, p. 9) ressalta que os alunos precisam “compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais”. Sendo assim, possam desenvolver e resolver problemas, exercendo o protagonismo juvenil e autoria coletiva e na vida pessoal.

Na escola Estadual Julia Bittencourt, os materiais destinados à construção prática dos Sólidos de Platão ficam na sua maioria por conta da escola, sendo fornecida pela equipe da Associação de Pais Mestres e Comunitários-APMC, que é equipe responsável por gerenciar as verbas financeiras que a unidade escolar recebe do Governo Federal e Estadual. São utilizados

nas aulas de Matemática, materiais concretos como: canudinho, papel cartão, emborrachado, barbante entre outros.

O uso desses materiais concretos e, como ocorrem às construções práticas são destacados pelo docente em resposta apresentada à entrevista, relata que: *“É realizada inicialmente a composição de cinco equipes, onde cada uma sorteia um Sólido de Platão para fazer sua construção prática. Os materiais concretos ficam disponíveis no espaço acessível a todos os alunos, diante disso, eles fazem uso de acordo com a necessidade de cada grupo, isso depende do sólido que forem trabalhar. Todas devem colocar em práticas os conceitos expostos nas aulas teóricas e com recurso do Poly, sendo assim, iniciam o processo por meio das planificações até que se chegue ao formato fechado de um Sólido. Ressalto que a minha participação é como mediador, portanto, os alunos têm toda liberdade de usar os materiais da forma como queiram e isso fica bem claro na etapa final, quando os grupos devem fazer a exposição das construções, descrever as fases do processo e conceituar os elementos característicos dos cinco sólidos de Platão”*.

De acordo com o professor, as práticas construtivas realizadas na escola são feitas de forma autônoma, levando em consideração a criatividade de cada aluno, apesar de ser uma ação que será realizada em equipe. Cabe ressaltar, que os Sólidos de Platão são destacados de acordo com seus elementos e quantidades de faces, neste sentido cada grupo apesar de fazer a confecção de apenas um sólido entre os cinco (tetraedro, cubo, octaedro, dodecaedro e icosaedro), no fim, terá que apresentar os resultados, descrever as fases de construção e realizar os conceitos relacionados a cada temática, assim haverá uma interação entre os conhecimentos já existentes e os adquiridos por meio da prática construtiva.

Segundo Santos (2015, p. 29):

Faz-se necessário pensar sobre os métodos e materiais concretos a serem utilizados, pois, no ensino e aprendizagem da matemática é a atividade mental a ser desenvolvida, ou seja, em cada aplicação deve haver um planejamento coerente, visando instigar a percepção de conceitos abstratos. Os professores também devem estar atentos de que noções matemáticas são formuladas na cabeça do educando e não está no próprio material; o material favorece o aprendizado, desde que seja bem utilizado.

É preciso mudar o discurso no contexto educacional, de que não se pode oferecer uma educação com qualidade, pois os recursos e materiais são insuficientes e limitados, afinal, nem sempre essa informação é válida. Pois, através de uma aula simples, porém bem planejada, que contemple a realidade dos alunos, alcança-se ótimos resultados, no que tange a aprendizagem de todos os envolvidos neste processo.

Por fim, para verificar se as metodologias aplicadas nas aulas de Sólidos Platônicos tiveram efeitos positivos, são feitas avaliações de maneira diversificada, mas que se consolidam como base na constatação dos conhecimentos adquiridos durante as exposições teóricas e práticas, ou seja, que leve em consideração os meios individuais dos alunos, deixando-os homogêneos. Nesse sentido Souza (2015, p. 24) afirma que “na avaliação de trabalhos individuais o professor pode identificar os erros cometidos pelos alunos, que, muitas vezes, faz tentativas e constrói uma lógica própria na busca pelo acerto”. Portanto, o critério para escolha dos métodos deve ser inerente à disciplina de Matemática, ou seja, é necessário respeitar as especificidades do conhecimento da área, a autonomia e os limites estudantes, incentivando ainda à participação e a interação social.

4. AS CONTRIBUIÇÕES DA CONSTRUÇÃO PRÁTICA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DOS SÓLIDOS PLATÔNICOS

A didática em torno da construção prática no ensino dos Sólidos de Platão gira em torno do saber-fazer, esses conceitos Matemáticos devem seguir uma metodologia que supera a ideia de os conteúdos relacionados a essa disciplina são resumidos a cálculos e fórmulas decorativas. O professor precisa inserir a aprendizagem lógico-racional que privilegia a assimilação empírica dos conhecimentos. A solução de problemas supera a memorização de conceitos e aplicação de fórmulas para atribuir sentido lógico até mesmo às leis mais puras, ou mais abstratas da matemática relacionando-as à realidade concreta.

Assim, Brasil (1998, p. 126) afirma que:

As atividades de Geometria são muito propícias para que o professor construa junto com seus alunos um caminho que a partir das experiências concretas, leve-os a compreender a importância e a necessidade da prova para legitimar as hipóteses levantadas. Para delinear caminhos, não se deve esquecer a articulação apropriada de três domínios; o espaço físico, as figuras planas geométricas e as representações gráficas.

No entanto, faz-se necessário o entendimento de que esses materiais não devem ser hegemônicos, a ponto de inviabilizarem outros meios para as construções práticas, passando pela criatividade do professor e alunos identificar e trabalhar com outros meios que desenvolvam mais atividades concretas no ensino dos Sólidos de Platão e no campo da Geometria no seu contexto geral.

Para o ensino Matemático, a confecção de sólidos de Platão com materiais concretos contribui no desenvolvimento da compreensão dos conceitos de forma mais efetiva, pois o estudante da EJA traz consigo uma prévia de conhecimentos e práticas que para visão de

mundo, são resultados obtidos a partir do amadurecimento que o diferencia da criança, portanto, isso requer uma forma de ensino mais condizente com o seu perfil. Para Santos (2015, p. 27):

O uso do material concreto como subsídio à tarefa docente tem levado os educadores a se utilizarem de múltiplas experiências tais como: geoplano, material dourado, régua de cuisenaire, blocos lógicos, ábacos, cartaz de prega, sólidos geométricos, quadros de frações equivalentes, jogos de encaixe, quebra-cabeças e muitos outros.

A inserção de aulas com construções práticas contribui ainda, para que os docentes venham observar com mais detalhe as implicações reais que cada conteúdo adquirido possui. Dessa maneira, terão acesso a uma educação muito mais completa, envolvente, marcante e duradoura. Assim é tão essencial e necessária para o ensino pleno, que por meio da ação construtiva, os professores desenvolvam as habilidades da turma e instigá-lhes ainda mais para que se sintam motivados para aprender os conteúdos matemáticos apesar de todas as dificuldades pré-existentes, nesse sentido, o professor deve assumir o papel de motivador.

A construção prática como uma das formas metodológicas em relação ao ensino dos Sólidos, visa contribuir para um equilíbrio entre dois pontos. Por um lado, o professor dar aos seus estudantes, a autonomia que é necessária para não comprometer o processo de ensino e fortalecer a relação com as aulas teóricas e as informações do livro didático, por outro lado, garante que o trabalho dos alunos vá fluindo e seja significativo do ponto de vista da qualidade do conhecimento adquirido nas aulas com construções práticas sobre as expectativas da assimilação dos conceitos e visualização real.

Brasil (1998, p. 85) menciona que:

Não se trata de mera alternância entre momentos em que os alunos fazem o que querem e momentos em que fazem o que o professor manda, e sim da atribuição de responsabilidades que possam ser exercidas de forma produtiva em cada contexto e situação de ensino e aprendizagem.

Assim, as atividades palpáveis por meio da utilização de materiais concretos, permitem dá aos estudantes uma maneira inovadora de explorar e conhecer de forma ativa todos os elementos que compõem os Sólidos Platônicos, ou seja, ao invés de cada aluno ficar desenhando ou fazendo cálculos meramente processuais para descobrir a quantidade de faces, arestas e vértices, sem muitas vezes sequer compreendê-los e nem poder visualizá-los corretamente, irão ter a possibilidade de desenvolver passo a passo todas as etapas de formação e com isso compreender cada elemento, entender suas planificações e andamento do formato aberto para fechado, sob a forma de sólido.

Cabe ressaltar que a imagem preconcebida da disciplina Matemática dentro da escola reflete na maioria das vezes, uma prática vinculada à execução de fórmulas que tem a exposição dos números como principal componente dessa área de conhecimento. Logo, é importante

desmistificar essa visão reducionista idealizada a respeito deste componente curricular, que possui uma proposta curricular própria que deve valorizar sempre além da ação teórica, a prática, buscando dá sentido aos conceitos da Geometria Platônica.

Na escola Estadual Julia Bittencourt, a inclusão desses objetos como forma pedagógica nas aulas sobre sólidos de Platão auxilia na constatação imediata que é necessária para que haja uma compreensão dos conceitos e resolução de problemas escolar e do cotidiano relacionados tal temática, ou seja, estabelecendo um direcionamento de forma concreta para adesão de conhecimentos e dessa forma muda à concepção de que as aulas de Matemáticas estão sempre direcionadas apenas para fórmulas e resolução de cálculos.

Nesse contexto, as construções práticas contribuem diretamente na facilitação do processo de aprendizagem dos alunos da EJA, pois favorece o desenvolvimento dos conceitos estudados a partir da possibilidade de uma visualização real, fugindo dos padrões tradicionalistas que são constatados apenas pela visualização através do livro didático.

Brasil (1997, p. 19) ressalta a importância de que:

Recursos didáticos como jogos, livros, vídeos, calculadoras, computadores e outros materiais têm um papel importante no processo de ensino e aprendizagem. Contudo, eles precisam estar integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão, em última instância, a base da atividade matemática.

A aula com construções práticas proporciona ainda, que os alunos façam uso de equipamentos e materiais concretos e, com isso, eles executam uma experiência que os levará a entender o processo do conteúdo no contexto geral. A partir daí, a turma poderá relacionar os aspectos teóricos vistos anteriormente a seus novos conhecimentos práticos, portanto, a aula prática é considerada uma metodologia de trabalho ativa.

É relevante como o professor da escola Estadual Julia Bittencourt torna suas aulas mais flexíveis e está sempre em busca de caminhos atraentes que facilitem o aprendizado dos alunos, entre eles, destaca-se o uso de materiais concretos, que é uma forma de apresentar ao aluno uma maneira prática e palpável de aprender sobre Sólidos de Platão, além de demonstrar como ela pode ser usada e vista no seu dia a dia. Sabe-se que articular as convergências do processo educacional com a realidade dos estudantes da EJA não é tarefa fácil, mesmo assim, é necessário que docente seja capacitado e estimulado para criar e reconhecer estratégias educacionais em função das situações particulares observadas por seus alunos jovens e adultos, buscando melhores caminhos para expor os conteúdos Platônicos. Para Santos (2015, p. 5):

Para tanto, precisamos trabalhar com experiências diárias, diálogos, debates, brincadeiras, e conseguir agregar a estas a autonomia, de modo simples, mas repetitivo, para que aprender se torne um hábito comum e familiar para todos, que possam se desenvolver juntos, observando no outro o que ainda não sabem, buscando o que tem a

aprender, sentindo a necessidade de se melhorar a cada dia, sem ser imposto, sendo simplesmente um desafio para suas capacidades individuais.

Entretanto, é fundamental entender que a aula prática vai muito além de simplesmente mostrar ou deixar que o aluno faça, nesse sentido o docente utiliza todas as estratégias e competências para propiciar o sucesso do processo de ensino aprendizagem dos alunos, acreditando na capacidade de sua classe e incentivando-os sempre a buscarem conhecimento por meios de diversos caminhos e formas.

Haja vista, que essas atividades permitem dá aos estudantes uma maneira inovadora de explorar e conhecer de forma ativa todos os elementos que compõem os Sólidos Platônicos, ou seja, ao invés de cada aluno ficar desenhando ou fazendo cálculos meramente processuais para descobrir a quantidade de faces, arestas e vértices, sem muitas vezes sequer compreendê-los e nem poder visualizá-los corretamente, irão ter a possibilidade de desenvolver passo a passo todas as etapas de formação e com isso compreender cada elemento, entender suas planificações e andamento do formato aberto para fechado, sob a forma de sólido.

As contribuições do uso de materiais concretos na escola, são relatadas em resposta apresentada à entrevista, o professor destaca que: *“As construções práticas com materiais concretos contribuem com o ensino-aprendizagem, pois tornam as aulas de Sólidos de Platão um processo mais dinâmico, atrativo, motivador, sendo que os alunos têm muita dificuldade de compreender os conceitos matemáticos da forma mais abstrata, ou seja, utilizando apenas os livros”*. De acordo com o professor, as contribuições para o ensino dos Sólidos Platônicos por meio do uso de materiais concretos nas construções práticas é a seguinte:

Contribuem com o ensino-aprendizagem na medida em que torna esse processo mais dinâmico, atrativo, motivador, incentivando a busca por conhecimentos Matemáticos de uma forma menos abstrata. Dentro da escola, a ênfase dada ao trabalho em equipe na formação de grupos para construção dos sólidos, tem acima de tudo o sentido de desenvolver a cooperação.

Nesse contexto, a construção prática exerce uma contribuição efetiva à medida que estimula a liderança e a participação coletiva, respeitando aspectos individuais e a postura colaborativa. Assim sendo, o agir cooperativo é priorizado, ainda que as atividades cooperativas se desenvolvam em meio a um embate entre duas ou mais equipes, o ato de cooperar como indivíduo e como equipe, é o mais valorizado. *“A sociedade da informação e a caracterização e mecanismos de transmissão do conhecimento, além dos muros da escola, exigirão uma mudança profunda ou até a extinção dos sistemas de ensino tradicionais que conhecemos”* (PONTES et al., 2018, p.4).

No âmbito da Matemática, o uso de materiais concretos nas aulas auxilia a aprendizagem quando adere aspectos de liberdade, criatividade e estimula o raciocínio lógico dos alunos, assim sendo, é uma ação que poderá estar sempre presente, seja qual for o conteúdo Matemático que está sendo trabalhado pelo docente.

Entretanto, é fundamental que o professor ressalta aos alunos antes do início das atividades que a aula prática vai muito além de simplesmente mostrar ou deixar que o aluno faça, é uma metodologia que permite agregar inúmeros benefícios, entre eles: visualizar de forma real os sólidos de Platão, confeccioná-lo e identificar por meio do toque as suas faces, arestas e vértices. Isso fortalece as relações com a teoria que nunca perderá sua relevante importância dentro do processo de ensino-aprendizagem na área da Matemática. Pode-se acrescentar ainda, a metodologia com utilização de construções práticas promove uma experiência que permite com que os alunos venham somar as habilidades e competências uns com os outros por meio da visualização e sem precisar realizar cálculos, destacando também, a importância do trabalho em equipe.

Por fim, o ensino-aprendizagem com a construção prática e utilização de materiais concretos, é um fator motivador para as aulas de matemática nessa área específica, pois auxilia no desenvolvimento e complementação das aulas teóricas, agregando novos conhecimentos mediante uma ação própria e autônoma. Nesse sentido, a metodologia aplicada pelo professor para o andamento dessa ação promove e estimula a criatividade e liberdade, à medida que os alunos têm a permissão de durante as construções de elaboração e execução de escolher os materiais que querem trabalhar, os temas e a forma como tudo irá ocorrer.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção prática dos sólidos Platônicos durante as aulas de Matemática ajuda a promover a praticidade e o dinamismo. Essa didática colabora intensamente com o ensino da Geometria Platônica, tendo em vista que contribuiu para a identificação das planificações e os elementos que os constituem, por meio da ação palpável, ajudando assim identificar e entender a nomenclatura dos cinco poliedros de Platão por meio da visualização, sem uso de algoritmos e fórmulas matemáticas.

É importante salientar, de maneira geral, a aula com construção prática sobre a temática de Sólidos de Platão, é realizada com o intuito de melhorar a qualidade do ensino-aprendizagem dos alunos da EJA, levando em consideração a importante relação entre os conceitos vistos anteriormente nas aulas teóricas aos novos conhecimentos adquiridos por meio dessa metodologia ativa, onde os alunos participam ativamente da execução do trabalho, de forma autônoma, participativa e coletiva.

Portanto, é fundamental destacar ainda, que a aula prática vai muito além de simplesmente mostrar ou deixar que os alunos façam ou toquem, é preciso ter certeza que os objetivos foram alcançados de fato, para que assim os discentes possam realmente compreender os conceitos geométricos de uma maneira mais prazerosa, bem mais dinâmica e significativa.

Os argumentos aqui mostrados e analisados tencionam contribuir teoricamente para que os aspectos e procedimentos relacionados às metodologias ativas aplicadas pelo professor de Matemática nas aulas sobre os Sólidos de Platão possam ser divulgadas, buscando propor caminhos alternativos que possam contribuir cada vez mais para que as aulas de matemática no contexto geral sejam realizadas de uma maneira mais diversificada e colaborativa.

Conclui-se então, que as aulas realizadas com os alunos da EJA, por meio das construções práticas por meio da utilização de materiais concreto na Escola Estadual Julia Bittencourt, não incentiva apenas a aprendizagem dos conteúdos, mas integra a socialização dos alunos, permitindo o trabalho em equipe, o crescimento da postura coletiva e cooperativa, assim tudo ocorre visando alcançar um objetivo único, mas que integre e respeite as decisões de todos os alunos.

REFERÊNCIAS

Brasil, (1997). *Parâmetros curriculares Nacionais de Matemática: Ensino Fundamental*. Brasília: MEC-SEF.

_____(1998). *Ministério da Educação. Parâmetros curriculares nacionais: matemática*. Brasília: SEF, 114P.

_____(2000). *Ministério da Educação. Parecer nº: CEB 11/2000*. Brasília: MEC. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/ces0704edfísica.pdf>>. Acesso em: 24 de outubro 2019.

_____(2014). Plano Nacional de Educação (PNE). Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei_11.005.htm. Acesso em: 24 de outubro de 2019.

_____(2017). *Base Nacional Comum Curricular educação infantil e ensino fundamental*. Brasília: Ministério da Educação.

Calçade, A. F. (2018). O que mudou na Educação na era Vargas? Veja infográfico. Rev. Nov. Esc, São Paulo. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/12648/o-que-mudou-na-educacao-na-era-vargas>>. Acesso em: 4 de abril de 2019.

Carneiro, M. A. (2018). LDB fácil: Leitura crítico-compreensiva, artigo a artigo. 24ª ed. Petrópolis, Rio de Janeiro, RJ: Vozes.

Pontes, E. A. S., Pontes, E. G. S., da Silva, R. C. G., & da Silva, L. M. (2018). Abordagens Imprescindíveis no Ensino Contextualizado de Matemática nas Séries Iniciais da Educação Básica. *RACE-Revista de Administração do Cesmac*, 1, 3-15.

Ribeiro, R.; Catelli J.; Haddad, S. (2015). A avaliação da EJA no Brasil: Insumos, processos, resultados. Brasília: Instituto Nacional de estudos e pesquisas educacionais Anísio Teixeira.

Santos, A.M.A dos. (2015). *A utilização de materiais concretos para o ensino da Geometria Plana e Espacial: um estudo de caso – Dissertação de Mestrado – PROFMAT – Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Juazeiro – Bahia.*

Silva, J. B. (2016). *Concepções de professores de Matemática em relação ao Ensino de Geometria nas escolas municipais de Jacaraú/ PB: uma investigação à luz dos PCN.* Monografia de conclusão de curso em educação (Graduação)– UFPB/CCA. Paraíba.

Sousa, J.R. (2015). *Matemática 9º ano: Compreensão e prática. 2ª ed.* São Paulo: FDT.

Sousa, J.R. (2019). *Novo olhar: Matemática. 4ª ed.* São Paulo: FDT.