



OS POLIEDROS DE PLATÃO: HABILIDADES DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA MENTAL LEVE E MODERADA NA IDENTIFICAÇÃO DOS SEUS COMPONENTES GEOMÉTRICOS

José de Lima Wanderley

Universidade Federal de Pernambuco (CAA) waderley.lima.jesus@gmail.com

Carmen Denize Souto Maior

Faculdade de Ciências Humanas (ESUDA) cdenize.soutomaior@gmail.com

Leilyane Mariano Tôrres

Universidade Federal de Pernambuco (CAA) leilyane.torreslt@gmail.com

RESUMO

Este Artigo teve como objetivo o estudo das habilidades matemáticas da pessoa com deficiência em distinguir os Poliedros de Platão, com a indagação: A Pessoa com Deficiência Mental Leve ou Moderada é capaz de distinguir os Poliedros de Platão e neles vértices, arestas e faces? Primeiramente, faremos uma breve apresentação da história da Deficiência sua definição na área da Deficiência Mental, Mental leve e Moderada. Como fonte de pesquisa, de maneira adaptativa a realidade dos participantes da Pesquisa, além das reflexões teóricas, Leis e conteúdos científicos, foram observados em momentos específicos os alunos com deficiência mental leve e moderada da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Bezerros - APAE Bezerros. Defende-se, neste estudo, o estímulo ao raciocínio lógico da pessoa com deficiência no domínio da distinção e enumeração dos Poliedros de Platão. A metodologia utilizada tomou como base o Método Montessoriano, trabalhando o concreto. Esta pesquisa permitiu concluir que, independente da limitação intelectual, as possibilidades de aprendizagem são próprias da ação de conhecer intrínseca a cada ser humano. Para tanto, os fundamentos foram a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96, a Lei de Apoio a Pessoa com Deficiência Nº 7.853/89, DSM V, CID 10, PESSOTTI (1984), MONTESSORI (1965) entre outros.

Palavras-chave: Deficiência mental, Poliedros de Platão, Método Montessori.



INTRODUÇÃO

A história da deficiência é complexa e extensa para ser abordada como um todo. Para tanto são apresentados alguns aspectos que contribuíram para origem de seus distintos numa visão histórica, a nível geral.

Gugel (2007, p. 63) ilustra que, quanto à vida primitiva do homem, não se têm indícios de como os primeiros grupos de humanos na Terra se comportavam em relação às pessoas com deficiência. Na Grécia, Platão, no livro *A República*, e Aristóteles, no livro *A Política*, trataram do planejamento das cidades gregas indicando as pessoas nascidas “disformes” para a eliminação. A eliminação era por exposição, ou abandono ou, ainda, atiradas do aprisco de uma cadeia de montanhas chamada Taygetos, na Grécia. Em Esparta os gregos se dedicavam à arte da guerra, os nascidos com deficiência eram eliminados ou abandonados.

Segundo Pessotti (1984, p.187), “frequentemente na história dos povos, o medo do desconhecido tem gerado ansiedades cuja amenização é buscada na eliminação das fontes de incerteza (...). Os demônios eram expulsos com os açoites ou a fogueira. Agora que o perigo está no próprio deficiente é ele que se deve expulsar”. Pode-se compreender através da citação de Pessotti, que o tratamento variava segundo as concepções de caridade ou castigo predominantes na comunidade em que o deficiente estava inserido. Devido talvez ao compromisso piedoso do cristianismo, os deficientes por serem donos de uma alma tornam-se “pessoas” e “filhos de Deus” como os demais seres humanos. Passando a serem acolhidos em conventos e igrejas de forma segregadora.

Gugel (2007) relata que a Idade Moderna marcou a passagem de um período de extrema ignorância para o nascer de novas ideias. Nos séculos XVI e XVII, a mitologia, o espiritismo e a bruxaria dominaram e afetaram a visão da deficiência, onde ocorreram julgamentos morais, perseguições, confinamentos, etc. O Século XIX finalmente se percebia que as pessoas deficientes não só precisavam de hospitais e abrigos, mas, também, de atenção especializada. No Século XX, deficiências e pessoas com deficiência foram objeto de muitos estudos científicos, no campo da Psicologia, da Medicina, da Pedagogia, da Terapia Ocupacional, da Fonoaudiologia, da Fisioterapia, da Psicopedagogia etc. Obtiveram-se novidades e alternativas terapêuticas de toda ordem.

Dentre os avanços legislativos, abrangendo problemas de assistência econômica e social, acesso aos locais públicos, combate à discriminação etc., cabe destaque à aprovação da



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) n. 9.394/96. Ela garante a educação e o atendimento especializado, na rede regular de ensino, com apoios necessários.

O aluno com deficiência já tem assegurado, conforme a Lei n. 7.853/89, a matrícula compulsória em estabelecimentos públicos e privados de ensino, considerando-se crime recusar, suspender, procrastinar, cancelar ou fazer cessar, sem justa causa, a inscrição de aluno em estabelecimento de ensino de qualquer curso ou grau, público ou privado, por motivos derivados da sua deficiência.

São percebidas nos diversos momentos da história da humanidade, as resistências à inclusão das pessoas com deficiência nos diferentes contextos sociais. Apesar das lutas pela igualdade entre os homens, alguns comportamentos sociais carregam uma cultura intolerante ao diferente.

DESENVOLVIMENTO

Definição de Deficiência Mental

Segundo a Associação Americana de Deficiência e o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM V, por deficiência mental, entende-se o estado de redução notável do funcionamento intelectual significativamente inferior à média, associado a limitações pelo menos em dois aspectos do funcionamento adaptativo: comunicação e cuidados pessoais, competências domésticas, habilidades sociais, utilização dos recursos comunitários, autonomia, saúde e segurança, aptidões escolares, lazer e trabalho. Todos esses aspectos devem ocorrer durante o desenvolvimento infantil, ou seja, antes dos 18 anos, para que um indivíduo seja diagnosticado como deficiente intelectual.

Normalmente são usados três níveis de deficiência mental para indicar as implicações educacionais desta condição. A Classificação da Associação Americana de Deficiência Mental – AAMD define: Deficiente Mental leve corresponde ao Educável, Deficiente Mental Moderado corresponde ao Treinável e Deficiente Mental Grave/Profundo, corresponde ao Deficiente Gravemente Retardado. Esses níveis representam as causas e as implicações diversas para a adaptação social.

As condições de saúde relacionadas ao Retardo Mental são classificadas na CID-10, Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, 10ª



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Revisão. CID-10. Publicada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e visa padronizar a codificação de doenças e outros problemas relacionados à saúde. Sendo classificado no CID 10 o Retardo Mental Leve F70 e Retardo Mental Moderado F71.

A matemática para Deficientes Mentais

Os Métodos e Técnicas no ensino atual da matemática estão revolucionando não apenas os conteúdos, mas, os objetivos e metodologias. A aprendizagem hoje é vista como um processo de construção de conhecimentos, com estimulação de investigação e participação dos alunos.

A complexidade do ensino da matemática para a pessoa com deficiência mental leve/educável e moderada/treinável, diante do seu raciocínio requintado não se dá por simples aprendizagem.

Segundo Piaget, para começar a operacionalizar o número, conceitualmente, a criança deve estar perceptivamente madura e ter determinadas estruturas mentais. Por meio de atos exploratórios, a criança verifica as relações numéricas: por exemplo, um conjunto constituído por quatro objetos é maior que um constituído por dois objetos. Na aprendizagem matemática para o aluno educável e treinável ocorre uma falta de habilidade em assimilar o que foi reforçado na expressão oral e gráfica, sem compreensão do significado da contagem. Devido à limitação as noções básicas para a aprendizagem da matemática, normalmente esse aluno nomeia a seriação: Um, dois, três, quatro..., atingindo numeração bem alta, sem conhecer o seu significado e, conseqüentemente, tem dificuldades de efetuar as necessárias construções lógicas. Para Montessori (1965), o ensino da numeração falada e iniciação aritmética para o aluno deficiente mental deveria ser ministrado partindo sempre do concreto. Baseado no Método Montessoriano como processo de construção, os Poliedros de Platão apresentados aos cinco alunos com deficiência mental leve/educáveis e, aos cinco alunos com deficiência mental moderada/treináveis foi de forma dinâmica, atrativa e criativa, construídos com paletas de churrascos como arestas, papel seda como faces e bolinhas de isopor como vértices. Ajudando-os a construir sentidos e significados diante as semelhanças e diferenças apresentadas de forma concreta e palpável.

A Matemática no contexto da educação dos Deficientes Mentais Educáveis



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Os alunos com deficiência mental leve/educáveis, comumente são dispersos, não conseguem prestar atenção por muito tempo aos assuntos abordados, não ficam alertas. O que influencia diretamente no bom desempenho, comprometendo o comportamento intelectual, a memória. Parte daí o grande desafio para o professor, fazer com que os alunos deficientes mentais se concentrem em suas atividades escolares. Incentivar a autoconfiança e autoestima é a primeira meta para que o aluno educável desenvolva sua independência no individual e no entorno. Na aprendizagem, a matemática é de fundamental importância não só na vivência escolar como na vida cotidiana.

A Matemática no contexto da educação dos Deficientes Mentais Treináveis

O conceito quantitativo é a melhor maneira de transmitir o conhecimento matemático para os alunos treináveis. A matemática formal das séries iniciais é de difícil compreensão para eles. O aconselhável é ensiná-las através dos conceitos quantitativos, exemplificando através de formas concretas: mais e menos, pequeno e grande e o vocabulário elementar do pensamento quantitativo. Grande desafio, porém não impossível, é ensiná-las a contar até dez e identificar quantias em pequenos grupos. A aprendizagem através da escrita dos números de um a dez. O conceito de tempo pode ser explorado na sequência das atividades do dia a dia, com muita persistência e dedicação pode ser desenvolvida a aprendizagem da hora no relógio e uma compreensão dos dias no calendário. A aritmética quando relacionada ao cotidiano e ao estímulo de uma aprendizagem vivenciada na prática, a pessoa treinável tem a capacidade intelectual de decorar e lembrar-se de sua idade, número da casa, telefone e quantia de dinheiro.

O ápice do desafio no objetivo educacional é tornar esse aluno treinável em um ser independente. Tendo conhecimento da impossibilidade da total independência dessas pessoas devido ao seu comprometimento psicológico.

Entretanto, a matemática é uma das melhores formas, para treiná-las para inclusão, embora em contexto limitado de dependência, ajudando-as nos cuidados pessoais, nos ajustes sociais, em família, na vizinhança ou em ambiente seguro.

Maria Montessori (1926) foi uma educadora, médica e pedagoga. Contribuiu muito no processo de ensino/aprendizagem da matemática para deficientes mentais ao criar um método para ensiná-los onde ela usa barras de diferentes tamanhos e cores, afim de que os alunos possam identificar e assimilar mais facilmente as unidades e dezenas e suas operações. Enfatiza-se mais uma vez o palpável e o concreto como maiores auxiliares do ensino da matemática para os deficientes mentais.



Método / Amostra

Participaram do estudo dez alunos com deficiência mental, cinco mentais leve/educáveis e cinco mentais moderado/treináveis. Neste caso, a idade cronológica não foi referência para o estudo. Os alunos participavam da Educação Complementar e Suplementar a Inclusão no Ensino Regular. Participam também da Arte Educação, utilizando-a como linguagem expressiva e forma de conhecimento e/ou estimulação a habilidades em Artes Plásticas, Artesanato, Dança, Teatro, Educação Artísticas e Trabalhos Manuais.

A escolha da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Bezerros - APAE Bezerros se deu de forma intencional, por se tratar de uma das mais conceituadas Entidades que desenvolvem suas atividades com alunos com deficiência que se enquadravam nos critérios da pesquisa.

Instrumentos - Poliedros de Platão

Segundo SILVA (2016), como os poliedros são formados por faces, arestas e vértices, onde as faces são constituídas por seções de planos, considerando que entre duas faces temos as arestas(a intersecção das faces), as quais possuem em suas extremidades os vértices. Os Poliedros de Platão, que são cinco, são classificados de acordo com a tabela a seguir:

Tabela 1

Poliedro	Número de Faces	Número de Arestas	Número de Vértices
Tetraedro	4	6	4
Hexaedro	6	12	8
Octaedro	8	12	6
Dodecaedro	12	30	20
Icosaedro	20	30	12

Fonte: O autor.

Nesta Pesquisa os Poliedros de Platão foram confeccionados para avaliar o raciocínio lógico e habilidades dos alunos com deficiência leve e moderada. A apresentação dos Poliedros de Patão foi adaptada à realidade dos alunos que participaram da pesquisa, com exemplos práticos e sólidos, onde o palpável foi



utilizado conforme o Método Montessoriano. Como citado anteriormente, a pesquisa voltou-se ao estudo do estímulo e ao raciocínio lógico da pessoa com deficiência no domínio da distinção e enumeração dos Poliedros de Platão. Abaixo ilustrações dos Poliedros de Platão, figura 1.

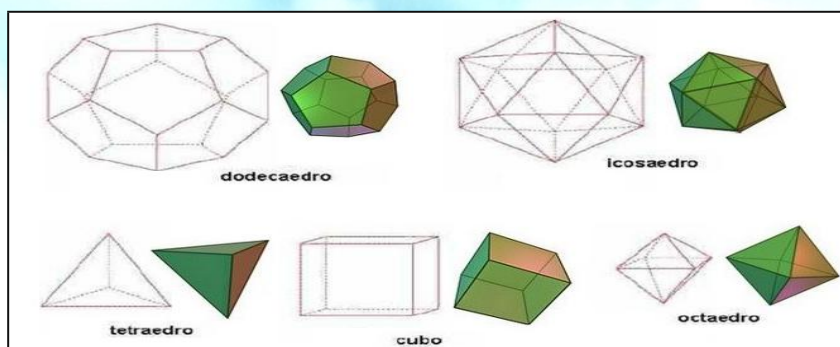


Figura 1: Poliedros de Platão – Imagem Google

Procedimentos

A realização do estudo de pesquisa se deu a partir da coleta dos dados nas observações das atividades práticas com os poliedros de Platão os quais foram apresentados de forma que puderam ser tocados, examinados, observados de maneira lúdica. Paletas de churrasco, papel seda e bolinhas de isopor foram usados para a confecção dos poliedros. Apresentamos também os componentes geométricos dos poliedros: as arestas representadas pelas paletas de churrascos, as faces pelo papel seda e os vértices pelas bolinhas de isopor. Com isto eles manusearam os cinco Poliedros de Platão e, ao mesmo tempo eram mostrados os componentes geométricos com o objetivo de fazer com que, ao trocar os poliedros, eles identificassem os seus componentes.

Tais atividades práticas contribuem para novas descobertas de aprendizagem e novas habilidades artísticas dos dez participantes.

A coleta dos dados foi realizada no período compreendido entre fevereiro e março de 2016.

Análise Estatística

A análise dos dados foi realizada por meio da unidade observável e da variável quantitativa. Com levantamento na desenvoltura no manejo dos Poliedros de Platão através dos conhecimentos empíricos e conhecimentos teóricos básicos, adaptados a realidade dos



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

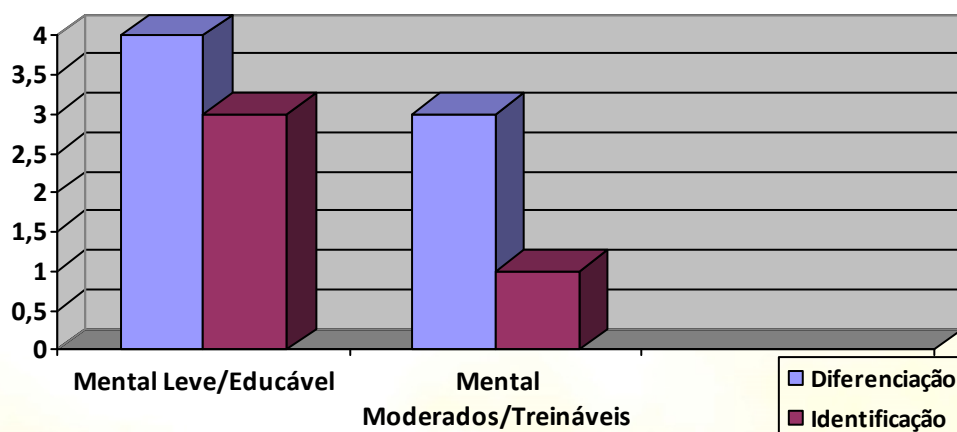
observados, dos poliedros. Nos quais, foram desenvolvidas algumas habilidades matemáticas e em artes plásticas.

Contribuições dos Alunos APAE Bezerros

Sem a calorosa receptividade e gentileza na colaboração dos alunos com deficiência da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais – APAE Bezerros esse Artigo não teria a mesma fidedignidade. É indispensável o agradecimento. O descrito aqui sintetiza algumas ideias colhidas em momentos distintos, com os alunos na referida Entidade. Para a execução deste, aconteceram várias conversas com os alunos, familiares, cuidadores, fisioterapeuta e psicóloga. Expressar a satisfação de todos os envolvidos na realização desse Artigo é trazer para a escrita o deslumbramento dessas pessoas. É perceptível que está intrínseco em cada um o respeito, admiração e amor diante a fragilidade que ao mesmo tempo é transformada numa força interior, inconsciente, mas, necessária para sobrevivência.

RESULTADOS

Quanto à diferenciação dos Poliedros de Platão e a identificação dos seus componentes geométricos (arestas, faces e vértices), classificamos na tabela abaixo os alunos que as conseguiram.



Fonte: O autor.

Ainda sendo observado no gráfico acima, ao compararmos os desempenhos dos alunos com deficiência mental leve/educáveis verificou-se um melhor desempenho nas destrezas diferenciáveis, acontecendo dificuldades na identificação dos Poliedros, mas não radicalmente. Com os alunos com deficiência mental



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

moderada/treináveis, houve uma maior resistência na participação devido à inquietação e falta de concentração dos mesmos. A maior dificuldade, para estes, foi com relação às identificações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados evidenciados nesse Artigo apresenta uma pequena parcela da compreensão da deficiência mental e da educação matemática no contexto do aluno com deficiência mental leve/educável e moderada/treinável. Sendo destacada que a deficiência mental não impede o desenvolvimento de habilidades e potencialidades, é preciso apenas adequar o método de ensino a subjetividade de cada uma dessas pessoas.

Um ambiente onde tenha afeto, aceitação, incentivo, dentre outros, leva-as a independência, mesmo que em alguns casos, limitada. O professor deve ter um olhar diferenciado para a prática matemática com seus alunos deficientes mentais, adaptando conteúdos a realidade vivencial deles. Para isso, além da vocação de professor, ele deve ter muito amor e empatia para com as pessoas com deficiência.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.** Diário Oficial da União de 23 de dezembro de 1996.

BRASIL, **Lei Nº 7.853**, de 24 de outubro de 1989.

DOLCE, Osvaldo, POMPEO, José Nicolau, **Fundamentos de Matemática Elementar, Geometria Espacial Posição e Métrica**, Vol.9, 7ª Ed, São Paulo Ed. Atual, 1993.

DSM-IV, **Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**. 18 de maio de 2013.

GUGEL, Maria aparecida Gugel. **Pessoas com Deficiência e o Direito ao Trabalho**. Florianópolis: Obra Jurídica, 2007.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

LOPES, Elizabeth Teixeira, KANEGAE, Cecilia Fujiko. **Desenho Geométrico**, Vol 4, Scipione, 1995.

MEC, Direito à Educação – **Subsídios para Gestão dos Sistemas Educacionais** – MEC/SEESP – 2004.

MONTESSORI, M. **Pedagogia Científica**. Barcelona: Casa Editorial Araluce, 1937.

_____. **Ideas generales sobre mi método**. 3. Ed. Buenos Aires: Losada, 1965.

Organização Mundial de Saúde. **CID-10**, tradução do Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português. 10 ed. rev - São Paulo: EDUSP, 2007.

PIAGET, Jean. **Compreender é inventar**. In: WADSWORTH, Barry. Piaget para o professor da pré-escola e 1º grau. 3ª ed. São Paulo, Pioneira, 1989. p. 195 a 196.

PESSOTTI, Isaías. **Deficiência Mental: da superstição à ciência**. São Paulo: Edusp, 1984.

SILVA, Marcos Noé Pedro Da. **"Os Sólidos de Platão"**; *Brasil Escola*. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/matematica/os-solidos-platao.htm>>. Acesso em 12 de maio de 2016.

UNESCO. **Declaração de Salamanca**. Linha de ação sobre necessidades educacionais especiais, Brasília, CORDE, 1994.