



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CÂMPUS DE ARAGUAÍNA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

HEMERSON MIRANDA

**O ENSINO DA MATEMÁTICA POR MEIO DO MÉTODO KUMON:
POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES**

**ARAGUAÍNA - TO
2019**

HEMERSON MIRANDA

**O ENSINO DA MATEMÁTICA POR MEIO DO MÉTODO KUMON:
POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado de Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal do Tocantins, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador Prof. Msc. Marcos José Pereira Barros

ARAGUAÍNA-TO

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

M672e Miranda, Hemerson.

ENSINO DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DO MÉTODO KUMON:
POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES. / Hemerson Miranda. – Araguaína, TO,
2019.

36 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus
Universitário de Araguaína - Curso de Matemática, 2019.

Orientador: Marcos José Pereira Barros

1. Ensino de Matemática. 2. Possibilidades e limitações. 3. Aprendizagem.
4. Kumon. I. Título

CDD 510

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

HEMERSON MIRANDA

**ENSINO DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DO MÉTODO KUMON: POSSIBILIDADES
E LIMITAÇÕES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal do Tocantins, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador Prof. Msc. Marcos José Pereira Barros

Aprovado em: 04 / 07 / 2019.

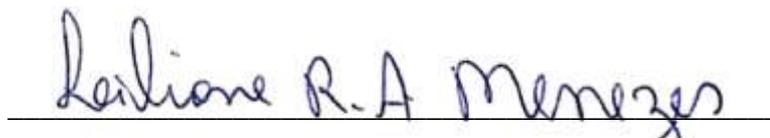
BANCA EXAMINADORA



Prof. Msc. Marcos José Pereira Barros (**Orientador**)



Prof. Dr. Douglas Silva Fonseca (Examinador)



Profa. Msc. Liliane Rodrigues de Almeida Menezes (Examinador)

Dedico este trabalho a Deus, pois dele veio a
força necessária para a conclusão do mesmo.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, porque sem ele na minha vida, não teria conseguido chegar até aqui, me orientando e me ajudando a superar os obstáculos que encontrei no decorrer da minha vida pessoal e acadêmica.

À minha família, que contribuiu indiretamente de forma positiva vida durante esta graduação, me aconselhando e me dando apoio nos momentos mais difíceis da minha vida.

Por fim, agradeço também, à equipe de professores que sempre estiveram dispostos a me ajudar durante esta dura caminhada.

“Compreender é inventar ou reconstruir através da reinvenção, e será preciso curvar-se ante tais necessidades se o que se pretende, para o futuro, é termos indivíduos capazes de produzir ou de criar, e não apenas de repetir”.

Piaget

RESUMO

O Kumon é um método que visa desenvolver o autodidatismo nos alunos de forma individualizada por intermédio das disciplinas de matemática e língua pátria. A inovação do método Kumon está no fato de não se ensinar ao aluno como resolver o material proposto. Ele é estruturado de forma a fazer com que o aluno chegue à solução dos exercícios sozinho, desenvolvendo, assim, sua capacidade de raciocínio, concentração e autonomia. O objetivo deste trabalho foi analisar as possibilidades e as limitações do método Kumon no ensino-aprendizagem de conteúdos de matemática expondo os pontos positivos e os pontos negativos deste método. O estudo foi baseado em uma pesquisa com abordagem qualitativa e bibliográfica, na qual utilizou-se como fonte de pesquisa artigos, dissertações e livros, que foram encontrados tanto em formato físico quanto *on line* sobre o ensino da matemática através do método Kumon. Percebeu-se que um dos fatores para esse método contribuir tanto para o aprendizado é o fato dele exigir do estudante a seguinte característica: disciplina, gerando resultados positivos quanto a concentração, o interesse, a fixação de conteúdo, a autonomia e interpretações, desenvolvendo, então o aprendizado. Os resultados indicam que em certas situações se fazem necessárias a utilização de metodologias alternativas para uma aprendizagem mais eficaz e esse método se mostra adequado para atender a essa necessidade, servindo de grande auxílio para o professor.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Possibilidades e limitações. Aprendizagem. Kumon.

ABSTRACT

Kumon is a method that aims to develop self-learning in students in an individualized way through the disciplines of mathematics and mother tongue. The innovation of the Kumon method lies in the fact that the student is not taught how to solve the proposed material. It is structured in such a way that the student reaches the solution of the exercises alone, thus developing his reasoning, concentration and autonomy ability. The objective of this work was to analyze the possibilities and limitations of the Kumon method in teaching-learning of mathematical contents exposing the positives and negatives of this method. The study was based on a research with a qualitative and bibliographical approach, in which articles, dissertations and books were used as a research source, which were found both in physical and online format on the teaching of mathematics through the Kumon method. It was noticed that one of the factors for this method to contribute so much to the learning is the fact that it requires of the student the following characteristic: discipline, generating positive results as the concentration, the interest, the fixation of content, the autonomy and interpretations, then learning. The results indicate that in certain situations it is necessary to use alternative methodologies for a more effective learning, and this method is adequate to meet this need, which is of great assistance to the teacher

Keywords: Mathematics teaching. Possibilities and limitations. Teaching-learning. Kumon.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Estágios iniciais do material.....	18
Figura 2 – Estágios finais do material.....	19
Figura 3 – Divisões do material.....	20
Figura 4 – Material inicial.....	22

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

PCN Parâmetros Curriculares Nacionais

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	15
3 COMPREENDENDO O AMBIENTE KUMON.....	17
3.1 Os estágios do Kumon.....	17
4 ANÁLISE DO MÉTODO KUMON	24
4.1 Das possibilidades	24
4.2 Das limitações.....	28
5 O MÉTODO KUMON A PARTIR DAS CATEGORIAS DE ANÁLISE.....	31
5.1 Memorização	31
5.2 Repetição	32
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
REFERÊNCIAS.....	35

1 INTRODUÇÃO

O ensino e a aprendizagem da matemática tem sido um dos principais focos de discussão em diversos âmbitos da sociedade, principalmente na área da educação, campo na qual se pensa acerca das dificuldades de ensino dos objetos matemáticos. Alguns estudos na área, como o de Jessica Perez Valino (2010)¹, Célia Maria Tavares Romer (2001)² apontam que diferentes métodos, formas e materiais têm sido usados como recursos didático-pedagógicos. A exemplo disso, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) de Matemática que trazem em seu bojo as orientações para trabalhar o ensino de matemática, utilizando as Tendências em Educação Matemática³. Contudo, tais elementos têm suas limitações, aplicabilidades e possibilidades, não sendo descartados nenhuma metodologia que venha a contribuir para a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem da matemática.

Contudo, antes de se falar que este ou aquele tipo de método é falível e/ou didaticamente reconhecido sua eficácia, ou colocar em xeque suas potencialidades, é preciso que haja um melhor estudo acerca destes tipos de métodos. Uma vez que qualquer recurso, dependendo de como se utiliza, pode contribuir para o ensino de conteúdos matemáticos, entretanto, é necessário que sejam estudados e testados para saber de sua eficácia.

Partindo do supracitado, a partir da discussão acerca do Método Kumon realizou-se uma pesquisa de abordagem qualitativa e do tipo bibliográfica, na qual se utilizará como fonte de pesquisa artigos, dissertações e livros que abordem o referido tema para, a partir destes analisar-se as possibilidades e limitações do Método Kumon.

O interesse pelo tema foi sendo nutrido, inicialmente, no ano de 2012. Na época o autor do presente estudo teve a oportunidade de ser monitor na unidade Kumon, na cidade de Araguaína, situada no Estado do Tocantins. Nesse período foi possível ver e entender como se desenvolvia este método.

Durante essa experiência foi grande a identificação e interesse do autor pelo método, tanto que ele quis abordar por meio deste trabalho, não somente as contribuições do método para o ensino da matemática, mas também mostrar as limitações que o Método Kumon pode apresentar. Nesta perspectiva, almejou-se ao longo desse trabalho, trazer, à luz das teorias,

¹ O aprendizado de crianças em matemática pelo método Kumon: um estudo de casos.

² Desmistificação da matemática: em busca da concretização dos conteúdos básicos do ensino fundamental ao ensino médio.

³ Alguns exemplos são os jogos, a modelagem matemática e as mídias tecnológicas.

argumentos que proporcionem entender e compreender, teoricamente, como este método de ensino é realmente abordado e trabalhado.

Neste sentido, analisou-se como os métodos memorísticos podem ser utilizados na aprendizagem de alunos com dificuldades específicas em matemática. E, por conseguinte, procurou-se entender por quê tal método (em que se utilizar recursos e estratégias mecanicistas – rigorosas), em sua aplicabilidade, ainda é bastante refutada no meio acadêmico.

Então, buscamos responder à seguinte questão: **Quais as potencialidades e limitações do Método Kumon e de que maneira este recurso pode auxiliar os estudantes a aprenderem conteúdos de Matemática?**

É estabelecido como objetivo geral analisar as possibilidades e as limitações do Método Kumon para a aprendizagem de conteúdos de matemática. A partir de tal objetivo buscou-se compreender como este método funciona e descrever seu processo de ensino. A partir dos objetivos gerais foram expostos os pontos positivos e elencados os pontos negativos deste método.

Apesar das críticas que esses métodos recebem, eles também possuem seu valor pedagógico, conforme ressalta Skinner (1974, p.31) “o autoconhecimento tem um valor especial para o próprio indivíduo. Uma pessoa que se ‘tornou consciente de si mesma’, por meio de perguntas que lhe foram feitas, está em melhor posição de prever e controlar seu próprio comportamento”.

Para Skinner (1974) a aquisição de conhecimento acontece em consequência do fato de estimular ou reprimir comportamentos desejáveis ou não no momento de aprendizagem. Para esse autor, assim como no método Kumon, a repetição mecânica é algo que deve ser incentivada, pois, segundo Skinner (1974), esse ato leva à memorização e, conseqüentemente, ao conhecimento.

A concepção skinneriana de aprendizagem está relacionada a uma questão de modificação do desempenho: o bom ensino depende de organizar eficientemente as condições estimuladoras, de modo a que o aluno saia da situação de aprendizagem diferente de como entrou. O ensino é um processo de condicionamento através do uso de reforçamento das respostas que se quer obter. Assim, os sistemas instrucionais visam o controle do comportamento individual face a objetivos pré-estabelecidos. Trata-se de um enfoque diretivo do ensino, centrado no controle das condições que cercam o organismo que se comporta. (OSTERMANN; CAVALCANTI, 2011, p. 21)

Ainda nesta perspectiva, para Skinner (1974) a aprendizagem ocorre por meio de estímulos e reforços, de forma que esta não se torna mecanizada. Portanto a aprendizagem é aquisição de novos comportamentos. Em contraposição, o método Kumon se pontua

principalmente no fato de colocar o aluno para executar determinada ação repetidas vezes sem o reforço merecido.

O reforço, conforme Skinner (1974), se trata de uma técnica que irá aumentar a probabilidade de alguém se comportar mais vezes de acordo com um estímulo externo produzido por alguém. É também tudo aquilo que aumenta a probabilidade de um comportamento se repetir.

Por isso, é necessário que se aborde tal temática a partir do aspecto científico, pois é por meio dos questionamentos que se busca compreender as limitações e possibilidades deste método.

A construção desta pesquisa se justifica pelo fato de que se faz necessário analisar como o método Kumon funciona, entender sua metodologia para conhecer suas limitações e enxergar em quais contextos o seu uso seria benéfico.

É neste aspecto que a importância deste trabalho repousa, pois, sua contribuição busca trazer uma discussão teórica acerca das contribuições do método Kumon para o ensino da matemática. Busca-se, também, trazer os elementos não contributivos, considerando que a partir de tais elementos se possa, então, ter uma clareza do que é esse método, suas potencialidades e limites no uso deste tipo de recurso metodológico.

O presente trabalho se encontra organizado da seguinte maneira:

Na seção 2 são apresentadas as metodologias utilizadas no desenvolvimento deste estudo, o que é necessário para sua melhor compreensão.

Na seção 3 é apresentado como se dá a aprendizagem no ambiente Kumon, o passo a passo de como são as atividades que os alunos devem executar dentro e fora das salas de aula e seus estágios. Serão destacados alguns argumentos contundentes e mostramos como o método pode ser explorado por pais e professores, uma vez que essa ferramenta pode ser eficaz no auxílio do ensino e aprendizagem em matemática, explicitando assim suas potencialidades.

Na seção 4 foi exposta uma análise do método mostrando seus pontos positivos. Serão explorados, através de uma perspectiva crítica, alguns pontos que mostram como ele é um método de estudo individualizado, por trabalhar com um material autoinstrutivo, visando despertar em seus estudantes o autodidatismo.

Na seção 5 foi exposta uma análise dos pontos negativos do método. Será mostrado como o mesmo tornar-se ineficiente para uma grande parcela de alunos, por não desenvolver o estudo em grupo.

Por fim, na última seção, encontram-se as considerações finais acerca do tema aqui tratado.

2 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Essa pesquisa é de abordagem qualitativa e bibliográfica. Aqui, primeiramente, se fez um levantamento de alguns trabalhos que abordam o tema em foco, tais como o de Jessica Perez Valino (2010), Célia Maria Tavares Römer (2001), citados anteriormente. Foram buscados trabalhos já publicados que tinham características similares a esse estudo, como o uso da metodologia Kumon, seus pontos positivos e negativos.

Segundo Severino (2007, p. 122) “a pesquisa bibliográfica é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc.” O estudo aqui realizado se enquadra nesse tipo de pesquisa pois procura em livros e artigos conteúdos significativos para a sua elaboração.

Já sobre a documentação, procedimento que também foi utilizado, Severino (2007, p. 146) explica: “Quando se fala aqui *documentação*, refere-se a tomadas de apontamentos durante a leitura de consulta e pesquisa. Esses apontamentos servem de matéria-prima para o trabalho e funcionam como um primeiro estágio de rascunho.” É neste estágio que o estudo vai sendo moldado, quando as primeiras ideias sobre aonde se pretende chegar começam a aparecer. Aqui se descobre mais sobre o tema escolhido e vai se delimitando os caminhos a percorrer.

Uma pesquisa bibliográfica tem as seguintes características: os dados são organizados mediante a escolha de materiais bibliográficos, como por exemplo, livros, artigos, mapas, manuscritos, revistas, etc. Realizam-se leituras desse material fazendo anotações e fichamentos, que poderão servir de apoio teórico, possibilitando uma base para outros trabalhos e por meio dela se ter um conhecimento sobre a produção científica existente, conforme afirmam Beuren e Raupp (2004, p. 67):

O estudante na elaboração do trabalho monográfico, sempre se valerá desse tipo de pesquisa, notadamente por ter que reservar um capítulo do trabalho para reunir a teoria condizente com seu estudo, normalmente chamado de revisão de literatura ou fundamentação teórica.

Além disso, é uma pesquisa que busca mostrar aspectos não tão claros e que trabalha com ideias e situações meio que subjetivas. Por isso, ela objetiva conhecer as variadas contribuições científicas disponíveis acerca de determinado assunto.

Ao se analisar os trabalhos relacionados a temática, buscamos construir algumas categorias de análise, de forma a se analisar em que medida o Método Kumon busca incentivar o aluno no desenvolvimento do autodidatismo, fortalecendo o potencial de aprendizagem de cada educando, por meio de um processo individualizado, planejado e apoiado em um material

que foi desenvolvido exclusivamente para tornar o aluno confiante e capaz de enfrentar sozinho o desafio da conquista do conhecimento e, se estes aspectos são contributivos para o aprendizado. Portanto, para uma melhor análise do método, construiu-se as seguintes categorias: memorização e repetição em que medida estas categorias podem ser consideradas positivas ou negativas em relação ao ensino de matemática.

Com base nas categorias de análise supracitadas, realizou-se um levantamento acerca da metodologia do Kumon e quais elementos que mais abrangem concernente ao processo de aprendizagem dos conteúdos da matemática.

3 COMPREENDENDO O AMBIENTE KUMON

O presente tópico é baseado na obra de Toru Kumon, Guia de estudos do Método Kumon: A origem da ideologia e das atividades do Método Kumon - Aprender com as crianças, publicado em 2008.

Em 1954 o professor Toru Kumon notou que seu filho estava com muitas dificuldades na escola regular e justamente na disciplina que ele era professor (Matemática). Porém, devido às suas ocupações com o seu trabalho, ele não disponibilizava de tempo para ajudá-lo com as atividades.

Para resolver tal problema, o professor preparou um material no qual continha exercícios preparados de tal forma que seu filho poderia resolvê-los sem precisar da ajuda de uma segunda pessoa. Logo após terminar de respondê-los, era capaz de solucionar exercícios mais complexos, uma vez que nesse material continha atividades resolvidas que serviam de exemplo para a resolução de problemas semelhantes.

A preparação desse material evoluía conforme o ritmo de aprendizagem do indivíduo, ou seja, o auxiliava de modo gradativo e sequencial, possibilitando progredir individualmente, apenas com o próprio material. Dessa forma, seu filho conseguia aprender a resolver tais atividades, sem precisar da presença de um professor, superando assim suas dificuldades junto à escola.

Toru percebeu que tal recurso funcionou com seu filho e resolveu passar esse material para outros pais que passavam por situações semelhantes com seus filhos. Assim, em 1956 foi criada a primeira unidade KUMON, em Osaka no Japão, logo após se espalhou pelo mundo, chegando ao Brasil em 1977, onde teve sua primeira unidade em Londrina, no estado do Paraná. Hoje conta com mais 1700 unidades em todo o território brasileiro, segundo o site oficial.

Apresentamos a seguir como se aplica esse material preparado pelo professor Toru Kumon. E qual o papel dos alunos, dos orientadores, do material com que se trabalha e dos pais dentro do método Kumon.

3.1 Os estágios do Kumon

O material inicia-se no estágio A7 onde é voltado para crianças que ainda não conseguem nem mesmo segurar um lápis e é constituído apenas com figuras para que elas aprendam identificar os números, com a ajuda dos pais ou orientadores. Em seguida vêm os

estágios A6, A5, A4, A3, A2, A que começam a trabalhar com a operação de soma. Conforme figura abaixo:

Figura 1 - Estágios iniciais do material

PROGRAMA DO MATERIAL

	7A*	6A*	5A*	4A	TPR	3A	TPR
11-1	Contagem 1	Contagem 1	Contagem 1	Contagem 1	TPR	Números até 100	1-2
11-2	Contagem 2	Contagem 2	Contagem 2	Contagem 2	TPR	Atividades 1	1-2
21-2	Contagem 3	Contagem 3	Contagem 3	Contagem 3	TPR	Atividades 1	1-2
31-4	Tabuleiro 1	Tabuleiro 2	Tabuleiro 3	Tabuleiro 4	TPR	Atividades 1	1-2
41-4	Tabuleiro 2	Tabuleiro 3	Tabuleiro 4	Tabuleiro 5	TPR	Atividades 1	1-2
51-4	Tabuleiro 3	Tabuleiro 4	Tabuleiro 5	Tabuleiro 6	TPR	Atividades 1	1-2
61-4	Tabuleiro 4	Tabuleiro 5	Tabuleiro 6	Tabuleiro 7	TPR	Atividades 1	1-2
71-4	Tabuleiro 5	Tabuleiro 6	Tabuleiro 7	Tabuleiro 8	TPR	Atividades 1	1-2
81-4	Tabuleiro 6	Tabuleiro 7	Tabuleiro 8	Tabuleiro 9	TPR	Atividades 1	1-2
91-4	Tabuleiro 7	Tabuleiro 8	Tabuleiro 9	Tabuleiro 10	TPR	Atividades 1	1-2
101-4	Números de bolinhas 1	Números de bolinhas 2	Números de bolinhas 3	Números de bolinhas 4	TPR	Atividades 1	1-2
111-4	Números de bolinhas 5	Números de bolinhas 6	Números de bolinhas 7	Números de bolinhas 8	TPR	Atividades 1	1-2
121-4	Números de bolinhas 9	Números de bolinhas 10	Números de bolinhas 11	Números de bolinhas 12	TPR	Atividades 1	1-2
131-4	Números de bolinhas 13	Números de bolinhas 14	Números de bolinhas 15	Números de bolinhas 16	TPR	Atividades 1	1-2
141-4	Números de bolinhas 17	Números de bolinhas 18	Números de bolinhas 19	Números de bolinhas 20	TPR	Atividades 1	1-2
151-4	Números de bolinhas 21	Números de bolinhas 22	Números de bolinhas 23	Números de bolinhas 24	TPR	Atividades 1	1-2
161-4	Números de bolinhas 25	Números de bolinhas 26	Números de bolinhas 27	Números de bolinhas 28	TPR	Atividades 1	1-2
171-4	Números de bolinhas 29	Números de bolinhas 30	Números de bolinhas 31	Números de bolinhas 32	TPR	Atividades 1	1-2
181-4	Números de bolinhas 33	Números de bolinhas 34	Números de bolinhas 35	Números de bolinhas 36	TPR	Atividades 1	1-2
191-4	Números de bolinhas 37	Números de bolinhas 38	Números de bolinhas 39	Números de bolinhas 40	TPR	Atividades 1	1-2

7A 31a KUMON Tabuleiro 1 (até 10)

1. 55"
2. 55"

Conte os bonecos de neve.

Ele está trabalhando bem e com muita concentração.

MÁTICA

6A 161a KUMON Número de Bolinhas 5

1 1'21" 2 1'10"

Quantas bolinhas tem?

Ele não consegue ler as 5 bolinhas e precisa de muito tempo para pensar.

Primeiros estágios:

- Crianças que ainda não conseguem segurar o lápis.
- Observam as ilustrações e as contam com os pais.

Fonte: www.kumon.com.br

Ao terminá-los, os alunos já são capazes, não só de identificar os números, mas também de operá-los somando. Os estágios adiante B, C e D trazem as operações de subtração, multiplicação e divisão, respectivamente, e já são exploradas de todos os tipos e formas como com dois algarismos, números mistos, frações e etc.

Com isso, é possível perceber como os estágios de A7, A6, ..., A2 correspondem ao Ensino Pré escolar do ensino regular, e os A, B, C, D ao ensino fundamental I (1ª ao 5ª ano). Assim, de acordo com que a ordem alfabética vai aumentando, o nível de dificuldade dos conteúdos apresentados no material também aumenta.

O estágio seguinte é o E, onde aborda os mais variados tipos de frações, em seguida temos o F, que trabalha os conteúdos de expressões aritméticas, depois o G, com expressões numéricas e funções do 1ª grau, e já o H aborda sistemas de equação linear, inequações e gráficos. Estes quatro estágios representam juntos o equivalente ao conteúdo trabalhado no Ensino Fundamental II (6ª ao 9ª ano).

Prosseguindo os estágios, temos o I, que aborda os conteúdos de fatoração e equação do segundo grau; o J trata de fatoração, números irracionais, números complexos, igualdade, desigualdade e outros. Já no estágio K, máximo e mínimo de funções quadráticas, funções exponenciais e outros também relacionados. No L, função logaritmos, cálculo de área e volume. Os três últimos estágios seguintes M, N e O abordam conteúdos do Ensino Médio, sendo o M conteúdos de funções trigonométricas, o N trabalha as progressões, limites e diferenciação; O último estágio, O traz as integrais definidas e indefinidas e também equações diferenciais. Estes últimos estágios equivaleriam ao Ensino Médio das escolas regulares. Após esses estágios da-se início já aos conteúdos de nível superior também.

Figura 2 – Estágios finais do material

Último estágio:
- Aplicação de Derivadas e Integrais (nível universitário no Brasil e 3º E.M. nos países de língua espanhola)

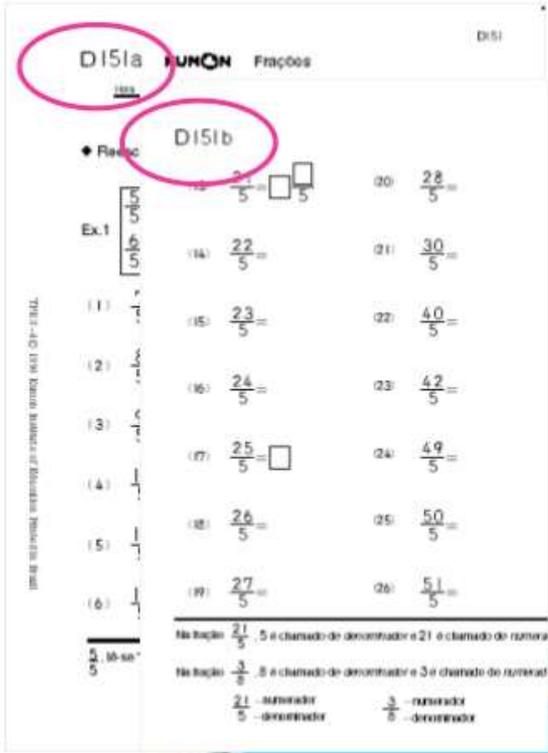
Fonte: www.kumon.com.br

Totalizando assim 21 estágios, onde cada estágio contém 200 páginas, esses estágios são geralmente divididos em 20 blocos, com 10 páginas, e cada página é constituída de face A e face B (frente e verso), como pode-se observar na figura a seguir.

Figura 3 – Divisões do material

- ✓ Estágio - com 20 blocos
(200 folhas)
- ✓ Bloco - com 10 folhas
- ✓ 21 estágios (4.200 folhas)

Folha - face a
e face b



Fonte: www.kumon.com.br

Segundo o método Kumon para que tenhamos resultados satisfatórios na aprendizagem, o ponto inicial para o professor começar a trabalhar com o aluno deve ser o nível de habilidades da criança e o grau de concentração que ela apresenta. No Kumon esse nível de habilidade e concentração é medido por um teste de diagnóstico que é aplicado de acordo com a série que a criança frequenta no ensino regular.

O teste é aplicado individualmente, ele busca exatamente esse nível de habilidade, que é a etapa do estágio em que o aluno deve iniciar seus estudos. Neste teste é levada em consideração a quantidade de acertos obtidos pelo aluno e o tempo gasto na realização do mesmo. Lembramos que para cada estágio o tempo de resolução de cada teste são diferentes, pois para cada teste é levado em consideração o seu nível de dificuldade, com isso temos que os estágios iniciais requerem bem menos tempo do que os mais avançados.

Se a criança não conseguir resolver o teste referente à sua série, aplicar-se-á um teste de uma série inferior, e assim sucessivamente, até que algum deles (teste) mostre onde se encontra o conhecimento e as suas habilidades na resolução de exercícios para dar partida nos seus

estudos. Da mesma forma se o aluno conseguir resolver as questões no tempo estipulado, lhe será entregue outro teste de uma série superior a sua, até que este também venha mostrar seu ponto de início no Kumon.

A partir da aplicação dos testes é possível identificar em qual etapa a criança começará os seus estudos a partir do uso do Método Kumon, haja vista que este tipo de método busca conhecer as dificuldades da criança, pois o teste indicará o ponto inicial de seus estudos, a partir daquele em que ela já possua certa facilidade com o conteúdo trabalhado. Por exemplo, um aluno que cursa o quarto ano do Ensino Fundamental I, geralmente, devido ao tempo, o teste diagnóstico mostrará que este deve iniciar o curso entre os estágios A e B, etapa em que serão trabalhadas as operações de soma e subtração, pois pressupõe-se que o aluno já tem certo domínio sobre essas operações. Neste aspecto o estudante considerará as lições um tanto simples, já que ele já as tenha estudado na escola, e com isso já inicia o curso gostando, pelas atividades serem um tanto fáceis para ela.

Sendo assim, como o material é preparado de forma sequencial e prepara o aluno para compreender individualmente as atividades seguintes, torna o estudo prazeroso já que dificilmente o aluno encontrará algo que não consiga resolver. Acerca disso o próprio criador do método aponta que “tem comprovado, continuamente, que a criança gosta de estudar – desde que lhe sejam dados assuntos adequados à sua capacidade. Ela passa a detestar os estudos quando é obrigada a enfrentar conteúdos acima de sua capacidade” (KUMON, 1996, p. 34). Ainda complementa que “ Para alcançar qualquer objetivo, é preciso esforço contínuo e avançar passo a passo, sem interrupções. Especialmente no caso da Matemática, é necessário acumular gradativamente os conhecimentos básicos para conseguir dominá-la” (KUMON, 1996, p. 34).

Dessa forma acredita-se que com um material adequado é possível de certa forma desenvolver um maior interesse por parte dos alunos no que diz respeito a aprender matemática, trazendo-os a se sentirem convidados a aprender por interesse próprio, ou seja, aprender pelo prazer de aprender.

Figura 4 – Material inicial

A192

A192a KUMON Adição e subtração 2

Adicione:

(1) $9 + 7 =$

(2) $14 + 5 =$

(3) $16 + 3 =$

(4) $18 + 2 =$

(5) $15 + 4 =$

Subtraia:

(1) $16 - 7 =$

(2) $19 - 5 =$

(3) $19 - 3 =$

(4) $20 - 2 =$

(5) $19 - 4 =$

© 1997 Kumon Institute of Education. Printed in Brazil.

Fonte: www.kumon.com.br

Após ser feito o diagnóstico, é realizada a matrícula do aluno na unidade, e com isso é entregue a ele o material necessário as suas atividades durante os dias que não tiver aula na unidade, ou seja, para cada dia que ele não frequentar a unidade, lhe será entregue um bloco com dez páginas (um bloco por dia) para que seja respondido em casa, inclusive um para o dia que tiver aula na unidade, que deverá ser respondido na própria unidade. Para isso, serão necessários cerca de 20 a 30 minutos diários de dedicação ao curso fora da unidade.

Ao iniciar a resolução dos exercícios contidos nos blocos, deverá ser anotado no mesmo o nome do aluno e horário do seu início, e ao final anotar também o horário de término e por último calcular o tempo gasto para a conclusão de todo o bloco. Nessa metodologia de ensino, como está exposto no site do método aqui no Brasil (www.kumon.com.br/metodo-kumon), o nível de capacidade da criança é medido pelos níveis das atividades que ela consegue resolver dentro de um determinado espaço de tempo, para assim desenvolver neles a concentração e a responsabilidade pelos estudos.

Para isso, no início é de grande importância a ajuda dos pais ou responsáveis nesse processo de adaptação, pois são eles que devem estar constantemente cobrando dos alunos a realização das atividades que foram propostas para casa.

Cada aluno possui uma pasta exclusiva na unidade que frequenta, na qual contém um boletim onde são colocados seus dados e é registrado o seu desenvolvimento. Nela também consta suas lições a serem refeitas para a correção dos erros.

Geralmente, duas vezes por semana o aluno tem atendimento presencial na unidade, com duração entre uma hora a uma hora e meia, onde este período será utilizado para responder as atividades do bloco proposto para o dia e também para a correção dos blocos feitos em dias anteriores que tiveram erros registrados pelo monitor, lembrando que tais erros são expostos pelos monitores com um círculo vermelho, assim o aluno já vai direto a eles para tentar corrigi-los, até que se atinja a nota 100 em cada página. Vale ressaltar que 100 é a nota máxima do Kumon. Cada folha do material didático deverá ter a nota 100, ou seja, as somas das notas dos exercícios contidos em cada página somam um total de 100 pontos, isso significa que o estudante tem que obter 100% de acerto em seu material. Com isso é exigido o máximo da capacidade dos alunos, diferentemente das escolas que exigem, geralmente, apenas a média 7,00.

“Crianças dotadas de grande capacidade de aprendizagem acabam sendo prejudicadas pela falta de percepção de seus pais, que se satisfazem em vê-las niveladas aos outros alunos da mesma série da escola tradicional. ” (KUMON, 1996, p. 18). Essa autocorreção do material didático desperta no estudante a capacidade de aprender com os próprios erros e também possibilita a melhora do seu desempenho individual.

As unidades Kumon não possuem professores, apenas monitores que apontam as correções dos blocos de exercícios a serem refeitos. Em determinadas situações, onde os alunos não conseguem interpretar as questões apenas com os exemplos do material, o monitor auxilia o estudante de forma a instigar a curiosidade do aluno até fazer com que eles descubram por si só a resposta, ou o pensamento correto. Com isso os alunos aprendem a ter autonomia nos seus estudos, ganham mais confiança nas suas capacidades individuais e desenvolvem nos alunos a capacidade de se autoavaliarem.

Depois que o aluno termina as duzentas páginas de um determinado estágio, ele está apto a realizar um teste avaliativo chamado "teste de assimilação" (um teste contendo dez páginas com um resumo de todo o estágio), o qual é realizado para certificar que o aluno possui o domínio completo do estágio trabalhado.

Esse teste pode ser realizado quantas vezes o aluno precisar para atingir a pontuação e o tempo necessário para avançar de estágio, com isso, ele não será prejudicado pela quantidade de vezes em que foi testado em uma unidade, o que importa é que o estudante demonstre domínio dos conteúdos estudados a cada etapa.

4 ANÁLISE DO MÉTODO KUMON

Inicialmente, será apresentado aqui a definição do que se entende por método. Etimologicamente a palavra método vem da palavra em latim *methodos*, que por sua vez deriva da união das palavras gregas *meta* (meta) e *hodos* (caminho), significando: caminho para se chegar a um fim. (NÉRICI, 1989)

Nérici (1989, p.53) conceitua a palavra, didaticamente, como sendo um caminho para se chegar a um objetivo estipulado em um planejamento de ensino. Desde já, tem-se a consciência de como a abordagem trazida pelo Kumon é semelhante ao método expositivo (método tradicional), contudo, explora-se aqui, como seus resultados podem ser melhores e mais eficazes ou não.

Após essa definição, serão apresentados, em tópicos elencados no decorrer do capítulo, os pontos positivos e negativos do método Kumon, dialogando com os autores do tema.

4.1 Das possibilidades

São apresentados aqui, os pontos positivos desse método, ou seja, as possibilidades desta metodologia ser contributiva para a aprendizagem matemática. Algumas das autoras que defendem o método são Marisa Martin Crivelaro Romão⁴ (2013) e Jéssica Perez Valino⁵ (2010) que será citada mais adiante.

Diferentemente do que muitas pessoas pensam a respeito, o Kumon não é uma escola que proporciona aulas particulares de reforço, mas sim um curso reconhecido por muitos educadores, de tal forma, que alguns o veem como uma ferramenta de grande importância no auxílio de muitos estudantes para uma melhor compreensão de certos conteúdos. (VALINO, 2010; ROMÃO, 2013).

Um dos fatores para esse método contribuir tanto no aprendizado é o fato dele ser bastante centrado na disciplina do aluno, a qual é muito semelhante à existente no Japão. Essa disciplina busca aumentar a concentração, o interesse, a fixação de conteúdo, a autonomia e a melhora nas interpretações, melhorando com isso a absorção do aprendizado. (VALINO, 2010; ROMÃO, 2013).

⁴ O método Kumon para remediação cognitiva de portadores de esquizofrenia: um ensaio clínico randomizado, controlado com placebo.

⁵ O aprendizado de crianças em matemática pelo método Kumon: um estudo de casos.

Portanto, partindo do que está preconizado nos PCNs, se faz necessário que as escolas apresentem aos alunos uma forma de aprender a matemática a partir de metodologias que os levem a dedicar-se mais aos estudos de um modo geral.

Alguns desses pontos citados anteriormente, são trazidos pelos PCNs como algo de extrema necessidade para as escolas regulares: “Dentre outras deficiências do processo de ensino e aprendizagem, são relevantes o desinteresse geral pelo trabalho escolar, a motivação dos alunos centrada apenas na nota e na promoção, o esquecimento precoce dos assuntos estudados e os problemas de disciplina (BRASIL, 1997, p.24)

Além disso, conforme o que é colocado no site das escolas Kumon, este método foi desenvolvido também para preparar o aluno a enfrentar o mundo competitivo dos vestibulares e concursos dos dias atuais, pois eles exigem, além de muito conhecimento, estratégias para resolverem certos tipos de exercícios com rapidez e precisão algo que o Kumon trabalha corriqueiramente. O método busca ainda ensinar ao aluno técnicas importantes para a resolução de problemas, podendo, com isso, levá-lo a desenvolver melhor o pensamento matemático, pois, o Kumon não se limita apenas a exercícios rotineiros e desinteressantes com algoritmos, como muitos acreditam, mas sim em entender e compreender o que se estuda.

Outro fator bastante interessante relacionado ao método, e que é fundamental ressaltar, é que ele propõe aos seus alunos um desenvolvimento sequencial ao se tratar do avanço no seu material, pois, ele somente possibilita o avanço nos seus conteúdos após o aluno mostrar total domínio dos conteúdos trabalhados anteriormente, domínio esse que é medido através do teste de assimilação. Por essa perspectiva o Kumon salienta que: “Dominar, no caso, significa possuir reserva de capacidade e perfeito conhecimento das questões propostas no conteúdo em questão” (KUMON, 2004, p.35).

Com isso a medida em que os alunos avançam no material, conseqüentemente, passam a entender e compreender melhor os conteúdos trabalhados, logo aprendem como utilizar não somente os algoritmos, mas também a dominar cada objeto estudado. Neste aspecto, pode-se concluir que este método busca atender o que é preconizado nos PCN de Matemática (1997, p.19), no que diz respeito: “o tratamento dos conteúdos em compartimentos estanques e numa rígida sucessão linear deve dar lugar a uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas”. Por isso o método é dividido em unidades, de tal forma que a cada novo estágio o avanço é visivelmente notado, devido aos alunos demonstrarem isso por meio da sua empolgação na hora da resolução das atividades. Neste aspecto Valino (2010, p. 06) aborda que:

O “completar a unidade (estágio) ” funciona como um reforço positivo aumentando a probabilidade de novas respostas pelo aluno preparando-o para a próxima unidade. Já no início da nova unidade é usado como reforço positivo o elogio dos professores ou monitores modelando o comportamento do aluno por meio de aproximações sucessivas.

Ainda nesta perspectiva, apesar de algumas críticas, esse reforço pedagógico, como coloca Valino (2010), é essencial para um melhor desempenho dos alunos perante os próximos estágios. Além do que já foi citado, outros reforços são aplicados aos alunos nas unidades como por exemplo dar-lhes o “ok” por escrito ao concluir a página e a nota 100 em todas as páginas, o elogio dos monitores, conceder-lhes um brinde todas as vezes que o estudante consegue avançar de estágio e alguns outros. Acredita-se que o fato de se viver em um mundo desafiador e competitivo é válido e necessário que se utilize destes reforços para incentivar os estudantes na busca por conhecimento.

O método Kumon está baseado em parte no que se refere a teoria de Skinner, no que concerne ao que ele defendeu como sendo uma máquina de ensinar, que é da seguinte forma: os alunos encontram dois espaços na máquina, um espaço com a questão a ser resolvida e outro para o preenchimento da resposta correta. Ao acionar o mecanismo, o aluno recebe imediatamente a resposta correta, sabendo se acertou ou não a questão. Em sua explicação sobre as máquinas de ensinar Skinner afirma que se um exame só é corrigido e devolvido depois de um certo tempo, o comportamento do aluno não se modifica, para ele o resultado imediato fornecido pelo aparelho de autoavaliação pode ter um efeito bem mais produtivo.

Outra característica de destaque é o fato dele criar uma rotina de estudos para seus alunos, desenvolvendo neles o compromisso com a sua aprendizagem, adquirindo assim, hábitos de estudo constantes.

Para a criação dessa rotina é fundamental a participação dos pais, que deverão incentivar, apoiar e, principalmente, cobrar nos devidos momentos. Esse acompanhamento por parte dos pais dá-se, prioritariamente, em geral, no início do curso, quando o aluno ainda está se adaptando com a nova rotina. Sobre essa perspectiva os PCNs (1997, p.36) abordam que: “Nesse processo (aprendizagem) evidencia-se a necessidade da participação da comunidade, em especial dos pais”. Logo a participação dos pais nesse processo é tão importante quanto a participação do próprio aluno.

Algo considerado bastante positivo que se pode destacar sobre o Kumon, é que por se tratar de um método que trabalha constantemente com a resolução de problemas e exercícios,

o aluno desenvolverá conhecimentos e habilidades, ainda que os faça sem prazer, pois, afinal, o ser humano se aperfeiçoa com as suas práticas.

Além de trazer um domínio de conteúdo, a prática constante de resolução de exercícios faz com que o aluno adquira velocidade, estímulos, concentração, capacidade de execução de tarefas, hábito de estudar, mantém o interesse e a força de vontade necessária para sua melhor aprendizagem. Portanto, acredita-se que a melhor forma de desenvolver uma habilidade é através da prática, do fazer até aprender e do repetir até aprimorar.

Apesar das críticas que alguns profissionais fazem a respeito dos métodos que trabalham com resolução de exercícios, enfatiza-se aqui suas importâncias, afinal, quanto mais a memória do ser humano é exercitada, proporcionalmente sua capacidade de armazenar informações também será aumentada.

No caso do Kumon, esse rendimento dar-se também ao seu material que é exclusivo, autoinstrutivo, que vem sendo aprimorado há mais de 50 anos e que busca desenvolver não somente a habilidade em cálculos, mas também a leitura e a interpretação de textos. Segundo o autor Kumon (2008, p. 34) “Para alcançar qualquer objetivo, é preciso esforço contínuo e avançar passo a passo, sem interrupções. Especialmente no caso da Matemática, é necessário acumular gradativamente os conhecimentos básicos para conseguir dominá-la.”

Contudo, foi percebido durante o tempo em que o autor conviveu com o Kumon, que alguns professores, por não conhecerem como o método é estruturado e aplicado, o definem apenas como um método memorístico, rotulando-o assim, como mecanicista e repetitivo. Sabe-se e compreende-se, de fato, que só a memorização e a prática de exercícios trabalhadas isoladamente não terão nenhum efeito positivo na educação de um indivíduo, mas interligada e contextualizada pode trazer grandes desenvolvimentos.

Ocorreram durante esses últimos anos algumas alterações na sua estrutura, tais como: mudança no nome do escritório para “Kumon Instituto de Educação” e principalmente mudança no material, pois devido às dificuldades que os alunos apresentavam em determinados conteúdo o material foi modificado de modo a ficar mais didático e pedagógico, para facilitar tanto a compreensão como a interpretação de certos conteúdos, ou seja, lhes foram acrescentados atividades mais relacionadas com o dia-a-dia dos alunos, como exercícios envolvendo resolução de situações-problemas. Esses exercícios, além de preparar o aluno para enfrentar o que o mundo dos vestibulares e concursos pedem, desenvolve ainda o pensamento matemático, o qual não se fixa apenas em exercícios rotineiros e desinteressantes.

Acredita-se que o diferencial maior trazido pelo método Kumon é o domínio total do conteúdo básico por parte do aluno, pois, entende-se que progredir em matemática é semelhante

a subir em uma escada onde para que se possa chegar ao próximo degrau é necessário que se tenha todos os degraus anteriores sólidos para, assim, apoiar-se com firmeza e seguir para o próximo degrau com segurança.

Tal aspecto é fundamental para que a aprendizagem da matemática seja realmente completa, de forma que os conceitos e outros elementos que cercam os conhecimentos matemáticos sejam entendidos de forma completa. Para concluir pode-se exemplificar com algo que aconteceu com o autor do presente trabalho durante a graduação, pois devido as muitas dificuldades em acompanhar as aulas nas quais os professores trabalhavam os conteúdos de cálculos, foi percebido que a única forma de conseguir acompanhar o curso seria adquirindo os conhecimentos básicos que o curso exigia, ou seja, aprender toda a matemática do ensino fundamental e médio.

Para isso, comecei a responder as questões contidas nos livros didáticos que ainda possuía guardados em casa. Como o autor já possuía um certo conhecimento, iniciou-se com o livro de sexto ano, o qual possuía conteúdos como potências e operações com frações e, ao terminá-lo, foi passado para o livro do sétimo ano, posteriormente do oitavo e assim por diante, até concluir com o livro do terceiro ano do ensino médio. Já durante a resolução do livro do nono ano foi percebido significativamente uma maior facilidade em fazer o acompanhamento das aulas na graduação.

Sendo assim, viu-se na prática como o trabalho com resolução de exercícios foi fundamental para poder aprender matemática. Com isso, acredita-se que não há forma melhor de se aprender matemática se não através da prática constante de resolução de exercícios, principalmente nessa ciência, a qual seus conceitos e definições extremamente abstratos e difíceis de interpretações.

4.2 Das limitações

Muito já se foi discutido acerca dos pontos positivos do método Kumon, porém não podemos deixar de abordar aqui algumas de suas limitações, destacadas principalmente por profissionais da educação. Para a grande maioria das pessoas com quem conversamos ou indagamos o que seria este método, foi obtida a resposta que se baseia exclusivamente na repetição exaustiva de técnicas de cálculo e de autoinstrução, porém como foi apresentado anteriormente, não se resume apenas nisso, apesar de existir sim técnicas e repetições de exercícios.

Alguns autores que criticam o método Kumon são J. Gimeno Sacristan e A. I. Perez Gomez⁶ (2007).

Para alguns pesquisadores que refutam os métodos mecanicistas este tipo de abordagem acarreta em uma mecanização do aluno, ou seja, não há uma conexão entre os conteúdos trabalhados e o mundo real. Dessa forma, ele se caracteriza como uma metodologia programada, onde o aluno é equivalente a um recipiente, e nele é depositado informações que serão necessárias a um propósito. Geralmente esse propósito é capaz de beneficiar o modo de produção do capitalismo que perpetua em nossa sociedade atualmente, tornando os sujeitos competitivos, individualistas, disciplinados e que estão sempre à procura de cumprir as metas que lhes foram impostas. (Gimeno Sacristan; Perez Gomez, 2007)

Partindo dessa análise, este método traz em seu bojo a concepção de abordagem Behaviorista (comportamentalista) e à Instrução Programada, na qual se utiliza de treinamento e aprendizagem pelas experiências, métodos que são bastante criticados ao se tratar de ensino e aprendizagem nos dias atuais.

Além do mais, por se tratar de um ensino programado, tira do aluno a capacidade de descobrir, pesquisar, pensar e principalmente de criticar e argumentar acerca dos conteúdos estudados. Afinal, no mundo de hoje, onde é exigido dos cidadãos que sejam cada vez mais críticos, hábeis em tomar decisões, criativos, e capazes de trabalharem focando a união em grupo, este método se torna ineficaz deste ponto de vista.

Apesar das aulas nas unidades serem realizadas em pequenos grupos, o que conta mesmo no método é o trabalho individual, implicando que o bom aluno é aquele que responde os exercícios de forma correta e no menor tempo possível. Conforme os PCNs (1997, p. 23), “os dados parecem confirmar o que vem sendo amplamente debatido, ou seja, que o ensino da matemática ainda é feito sem levar em conta os aspectos que a vinculam com a prática cotidiana, tornando-a desprovida de significado para o aluno”.

De encontro ao que foi citado acima, as pesquisas em Educação Matemática atuais mostram que trabalhar os conteúdos matemáticos a partir de uma concepção de ensino que aborde os aspectos das teorias da educação, da psicologia e outros elementos contribuem para uma aprendizagem que conecte o mundo real aos conhecimentos matemáticos:

A educação matemática permite a compreensão do que se faz ao educar, das propostas pedagógicas, do sentido que fazem as teorias que estudam assuntos da educação. E, preponderadamente, um fazer mediativo que leva ao autoconhecimento, à autocrítica e, portanto, ao conhecimento e crítica do mundo (BICUDO, 1999, p.25).

⁶ Compreender e transformar o ensino.

Outro agravante relacionado ao método é o fato de ele se apoiar em fatores externos para o incentivo do aluno nos estudos, tais como: a existência de tempo para resolução dos exercícios; os elogios no momento do *feedback* com a professora-orientadora; o critério avaliativo que é necessário para avançar no material. Esses aspectos tiram dos alunos a capacidade de aprender de forma mais expansiva, haja vista que esse tipo de avaliação se dá somente de maneira quantitativa, cujo foco está situado na questão apenas de promoção de nível que é baseado em provas, de forma a avaliar uma aprendizagem pontual, e apenas classificar o aluno para a etapa seguinte.

Como já foi mencionado, além de se basear em um estudo individual, o Kumon abrange o "autodidatismo", o "estudo diário", o "tempo de resolução por bloquinhos", a "autocorreção", o "estudo com metas" como suas principais características, pautando-se apenas em desenvolver habilidades como memória, atenção e concentração nos seus usuários, os quais se efetivam por meio do "esquema" proposto pela Instrução Programada, na qual o aluno executa a repetição de vários exercícios para a memorização do conteúdo, pois, para o método, o processo do conhecimento é tido como sendo linear e cumulativo e a aprendizagem dá-se em grande parte pela repetição.

Nesse método o sujeito é tratado, muitas vezes, como uma máquina, considerando-o como parte de modelo de processamento de informação, cuja atividade principal é receber a informação, elaborá-la e agir de acordo com ela. Isso significa que todo ser humano é um ativo processador de sua experiência mediante um complexo sistema no qual a informação é recebida, transformada, recuperada, acumulada e utilizada quando necessário (SACRISTAN, PÉREZ GOMEZ, 2007).

Portanto, pode-se considerar o Kumon como parte de uma concepção mecanicista de ensino, na qual o aluno é tido como um computador, onde o professor insere os *inputs* de informação, cujos dados são guardados no disco rígido, para, mais tarde (por exemplo, nos testes), lhe pedir para fazer os *outputs* das informações, ou seja, imprimir o que estava guardado em arquivo.

5 O MÉTODO KUMON A PARTIR DAS CATEGORIAS DE ANÁLISE

A partir da análise dos aspectos negativos e positivos do Método Kumon, cujo processo de análise levou a pensamentos acerca das potencialidades e limitações, traz-se, nesta seção, as inferências do autor do presente trabalho acerca do Kumon.

O Kumon é visto como uma metodologia tecnicista por ter como recursos o uso significativo da exposição, da imitação, da repetição e da memorização do que é demonstrado em sala de aula. Normalmente, os professores que usam dessa metodologia de ensino estão focados na quantidade de conteúdos que os alunos precisam aprender, e não na qualidade do processo de ensino-aprendizagem.

[...] ênfase na quantidade de conhecimento a ser transmitido, pela presença maciça de processos, técnicas, regras, fórmulas e algoritmos no que se refere ao ensino de Aritmética e da Álgebra, pela preocupação obsessiva com o rigor da exposição, desligada da tentativa de busca da consciência da necessidade do rigor no que se refere ao ensino de Geometria, pelo esfacelamento do conteúdo em compartimentos incomunicáveis, pela predominância do detalhismo, pela quase ausência de aplicações do conhecimento matemático a outras áreas científicas e tecnológicas e pela neutralidade do conhecimento matemático e, conseqüentemente, pela recusa de apresentá-lo em sua dinâmica histórico-social (MIGUEL, 1995, p. 10).

5.1 Memorização

A memorização como recurso para aprendizagem contribui para a mesma, contudo, quando esta é baseada apenas na memorização sem real significado para o aluno, esta é apenas um recurso falível, não contribuindo para a conexão entre o que se estuda com a vida em sociedade (PCN de Matemática, 1997; Sacristan; Pérez Gómez, 2007). Nesta direção, o aspecto memorístico que é explorado pelo método tem suas limitações, quando se analisa a aprendizagem por este preconizada.

A memorização, como coloca Kumon (2004), deve servir como a sustentação para o conhecimento e, para isso, ela deve ser aperfeiçoada e fomentada, não apenas exigida. O autor acredita que é com a memorização dos conteúdos trabalhados na sala de aula que se originará o significado verdadeiro do conhecimento, que assim, poderá ser utilizado durante toda a vida.

Apesar do pensamento de Kumon apontar a memorização como algo benéfico, vê-se que outros autores, como Sacristan; Pérez Gómez, repudiam seu uso sem a devida demonstração prática, associando, assim, o conteúdo a fatos relevantes do cotidiano dos alunos.

Um exemplo para isso é o ensino de algoritmos. Pais (2006) afirma que quanto ao ensino desse conteúdo são encontrados diversos problemas com relação à ideia desacertada de que as

ações necessárias para a sua devida resolução podem ser memorizadas e, isto será o suficiente para que o aluno consiga alcançar êxito. Não se leva em consideração, aqui, a compreensão que o aluno deveria ter de como resolver o problema proposto.

Por fim, é necessário que o aluno compreenda que um problema, uma questão, um exercício, podem ser resolvidos de diversas maneiras. Porém, com a simples memorização de somente um caminho para tal resolução, será mais difícil para o aluno alcançar o aprendizado efetivo.

5.2 Repetição

Não é possível se tornar ser humano crítico apenas replicando o que nos foi imposto, é necessário que se questione toda e qualquer informação a transmitida, que se olhe para ela de outra perspectiva, para que assim, todos sejam capazes de fazer suas próprias conjectura acerca de determinados assuntos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), destacam que

“o fato de o aluno ser estimulado a questionar sua própria resposta, a questionar o problema, a transformar um dado problema numa fonte de novos problemas, a formular problemas a partir de determinadas informações, a analisar problemas abertos que admitem diferentes respostas em função de certas condições evidencia uma concepção de ensino e aprendizagem não pela mera reprodução de conhecimentos, mas pela via da ação refletida que constrói conhecimentos”.

Ao ensinar procedimentos também se ensina um certo modo de pensar e produzir conhecimento. Trata-se de o aluno saber por seus próprios meios se o resultado que obteve é razoável ou absurdo, se o procedimento utilizado é correto ou não, se o argumento de seu colega é consistente ou contraditório.

Pais (2002) constata que a aprendizagem se dá na medida em que esses procedimentos são colocados em prática com assiduidade. O autor expõe que a aprendizagem se define quando o aluno tem a capacidade de pôr em prática novas formas de raciocínio, e não somente repetir modelos que os professores passaram a eles.

O real prazer de estudar matemática está na satisfação que surge quando o aluno por si só resolve um problema. Quanto mais difícil, maior a satisfação em resolvê-lo. Um bom problema suscita a curiosidade e desencadeia no aluno um comportamento de pesquisa, diminuindo sua passividade e conformismo (DANTE, 2008, p.12-13).

Perante as novas tecnologias que vêm surgindo na atualidade, se faz essencial refletir sobre os objetivos do ensino da matemática, dando prioridade para aquela ensinada nas séries

iniciais, que servem de base para toda a vida acadêmica do aluno. Conforme Toledo e Toledo (1997, p. 12):

Se antes era necessário fazer contas rápidas e corretamente, hoje é importante saber por que os algoritmos funcionam, quais são as ideias e os conceitos envolvidos, qual a ordem de grandeza de resultados que se pode esperar de determinados cálculos e quais as estratégias mais eficientes para enfrentar uma situação-problema, deixando para as máquinas as atividades repetitivas, a aplicação de procedimentos padrões e as operações de rotina.

Dessa forma, deve-se ensinar aos alunos que o desenvolvimento da solução das atividades propostas pelos professores não deve se basear somente na repetição de ideias previamente colocada em sala de aula. É primordial que o aluno tenha a capacidade de solucionar problemas por caminhos diversos, e não obrigatoriamente por aquele caminho que o professor ensinou.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em mente que nem todos os estudantes possuem o mesmo desempenho na escola quanto ao estudo de matemática, mostrou-se aqui, que apesar dos contras em relação ao nosso objeto de estudo, foi possível destacar como o mesmo pode ser essencial para auxiliar no ensino/aprendizagem de algumas crianças.

Sabe-se que são inúmeros os fatores que bloqueiam o aprendizado do indivíduo, como, problemas intrapessoais (fatores internos do indivíduo), problemas de indisciplina, déficit de atenção, problemas com o professor ou de interação social, e até mesmo porque todo indivíduo reage diferente ao se deparar com uma determinada situação. Com isso, defende-se que em certas situações é necessário a utilização de metodologias alternativas para uma eficaz aprendizagem.

Espera-se que com o desenvolver dessa pesquisa, se possa ampliar e modificar o pensamento de muitos que desconhecem a respeito dessa metodologia, pois tem-se a convicção de que o estudos através de um material bem elaborado, como é o caso, pode sim, proporcionar um aprendizado eficiente para os moldes exigidos pela nossa sociedade, afinal, a partir do momento que o aluno possui o domínio de um conteúdo, mesmo que com o auxílio da memorização ou da repetição, para devemos levar em consideração sua importância no processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6021**: informação e documentação: publicação periódica científica impressa: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

BEUREN, I. M.; RAUPP, F. M. **Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais**. Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004

BICUDO, M. A.V. **Pesquisa em Educação Matemática**. São Paulo: EDNESP, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf> >. Acesso em: 20 jun. 2019.

BOAVENTURA, E. M. **Metodologia da Pesquisa**: monografia, dissertação e tese. São Paulo: Atlas, 2004.

DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas de matemática**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1991.

DANTE, L. R. **Aprendendo Sempre**: matemática, 4º ano. (Aprendendo Sempre) São Paulo: Ática, 2008.

KUMON, T. **Estudo gostoso de matemática**: O segredo do método Kumon. 11 ed. São Paulo. Kumon instituto de educação, 2009.

KUMON, T. **Vamos tentar!** buscando o potencial intelectual da criança, autobiografia do professor Toru Kumon. São Paulo. Kumon Instituto de Educação, 2004.

KUMON, T. **Buscando o infindável potencial humano**. São Paulo. Kumon Instituto de Educação, 1996. Disponível em: <www.kumon.com.br>. Acesso em: 20 jun. 2019.

KUMON, T. **Palavras para gravar no coração**. Coletânea de mensagens do Professor Toru Kumon. São Paulo: Kumon Instituto de Educação, 2004

KUMON, T. **Guia de estudos do Método Kumon**: A origem da ideologia e das atividades do Método Kumon - Aprender com as crianças. São Paulo: Kumon Instituto de Educação, 2008. Disponível em: <<http://mathema.com.br/reflexoes/metodo-kumon-sim-ou-nao-depnde-2>>. Acesso em: 29 maio 2016.

MIGUEL, A. **Constituição do Paradigma do Formalismo Pedagógico Clássico em Educação Matemática**. Zetetiké, Campinas, CEMPEM, v. 3, n. 3, p.7-40, mar. 1995.

NASCIMENTO, D. M. do. **Metodologia do trabalho científico**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Forense, 2002.

NÉRICI, I. G. **Metodologia de ensino**: uma introdução. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C. J. de H. **Teorias de aprendizagem**. Porto Alegre: Evangraf; UFRGS, 2011. Disponível em: < http://www.ufrgs.br/sead/servicos-ead/publicacoes-1/pdf/Teorias_de_Aprendizagem.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2019.

PAIS, L.C. **Didática da Matemática, uma análise da influência francesa**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

ROMANATTO, M. C. **Resolução de problemas nas aulas de Matemática**. Revista Eletrônica de Educação. São Carlos, SP: UFSCar, v. 6, no. 1, p.299-311, mai. 2012. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

ROMER, C. M. T. **Desmistificação da matemática**: em busca da concretização dos conteúdos básicos do ensino fundamental ao ensino médio. Rio de Janeiro. 2001. Disponível em: < <http://www.avm.edu.br/monopdf/8/celia%20maria%20tavares%20romer.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SKINNER, B. F. **Tecnologia do ensino**. (Rodolpho Azzi, Trad.). São Paulo: Herder, Ed. da universidade São Paulo, 1974.

SACRISTAN, J. G.; PEREZ GOMEZ, A.I. **Compreender e transformar o ensino**. Trad. **Ernani Fonseca Rosa**. São Paulo: Artmed, 2007.

TOLEDO, M; TOLEDO, M. **Didática da Matemática**: como dois e dois: a construção da matemática. São Paulo: FTD, 1997.

VALINO, J. P. **O aprendizado de crianças em matemática pelo método Kumon**: um estudo de casos. Disponível em: <www.crc.uem.br/pedagogia/documentos/tcc_2010/jessica_valino.pdf>. Acesso em: 25 maio 2016.