



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

SÔNIA PEREIRA DE MELO GONÇALVES

**O APRENDIZADO DA MATEMÁTICA:
APRENDER A GOSTAR DE MATEMÁTICA**

Londrina
2015

SÔNIA PEREIRA DE MELO GONÇALVES

**O APRENDIZADO DA MATEMÁTICA:
APRENDER A GOSTAR DE MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Nível de Mestrado Profissional em Matemática – PROFMAT da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Matemática.

Orientadora: Prof.^a Neyva Maria Lopes Romeiro.

Londrina
2015

**Catálogo elaborado pela Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central da
Universidade Estadual de Londrina**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

G635a Gonçalves, Sônia Pereira de Melo.
O aprendizado da matemática : aprender a gostar de matemática / Sônia Pereira de
Melo Gonçalves. – Londrina, 2015.
41 f. : il.

Orientador: Neyva Maria Lopes Romeiro.
Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Estadual de
Londrina, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Matemática, 2015.
Inclui bibliografia.

1. Matemática – Estudo e ensino – Teses. 2. Capacidade matemática nas
crianças – Teses. 3. Currículos – Planejamento – Teses. 4. Matemática – Métodos de
ensino – Teses. 5. Kumon Instituto de Educação – Teses. I. Romeiro, Neyva Maria
Lopes. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Exatas.
Programa de Pós-Graduação em Matemática. III. Sociedade Brasileira de
Matemática. IV. Título.

CDU 51:37.02

SÔNIA PEREIRA DE MELO GONÇALVES

**O APRENDIZADO DA MATEMÁTICA:
APRENDER A GOSTAR DE MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Nível de Mestrado Profissional em Matemática – PROFMAT da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Matemática.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof^a. Dra Neyva Maria Lopes
Romeiro
Universidade Estadual de Londrinam - UEL

Prof^a. Dra. Simone Luccas
Universidade Estadual do Norte do Paraná -
UENP

Prof^a. Dra. Regina Célia Guapo Pasquini
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, 11 de Março de 2015 .

Dedico este trabalho, bem como todas as minhas demais conquistas, à minha família que está próxima de mim, fazendo esta vida valer cada vez mais a pena.

AGRADECIMENTO (S)

Agradeço a Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

A minha orientadora Neyva Maria Lopes Romeiro, pelo suporte, pelas suas correções e incentivos.

A minha família, pelo incentivo e apoio incondicional.

A minha filha Bruna que me ajudou na montagem.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha conquista, muito obrigada.

“É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (FREIRE, 1996, p. 44).

GONÇALVES, Sônia Pereira de Melo. **O Aprendizado da Matemática: Aprender a gostar de Matemática.** 2015. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.

RESUMO

O presente trabalho relata o importante papel que a matemática exerce no desenvolvimento do raciocínio lógico, criatividade e concentração nos alunos, entretanto, é explícita a aversão que a grande maioria possui por essa matéria. Sabe-se que o aprendizado da matemática deve ter sua devida atenção desde o início das atividades escolares, devido ao fato de que esta é uma matéria acumulativa. Assim, este trabalho apresenta propostas para o melhor aprendizado e aproveitamento da disciplina, desenvolvendo uma proposta de sequência de atividades de equação de 1º grau, favorecendo relatos referentes ao método Kumon e aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). No decorrer do trabalho são elaborados estratégias de introduzir conhecimento e sanar dificuldades, levando em conta a individualidade que é o grande diferencial. PCN são utilizados para evidenciar essa técnica, exaltando a observação que o professor deve ter em cada aluno de sua classe. Diagnóstico de cada turma e grupos de professores são algumas das soluções sugeridas. Mesmo o aluno sendo o grande foco deste trabalho, o educador acaba como o principal, tendo como missão de mudar os conceitos.

Palavras-chave: Raciocínio. Criatividade. Concentração. Aprendizado

GONÇALVES, Sônia Pereira de Melo. **The Learning of Mathematics: Learn to enjoy Mathematics.** 2015. 42 p. Dissertation (Professional Masters in Mathematics in National Network) – State University of Londrina, Londrina, 2015.

ABSTRACT

This work describes the important function that mathematics plays in the development of logical thinking, creativity and concentration in students, however, is explicit aversion that most have for that matter. It is known that learning mathematics must have its appropriate attention from the start of school activities, due to the fact that this is a cumulative matter. This work presents proposals for better learning and use of discipline, developing a proposal for a sequence of equation of first degree activities, favoring reports for the Kumon method and the National Curriculum Parameters (PCN). During the work, strategies are designed to introduce knowledge and solve problems, considering the individuality wich is the big difference. PCNs are used to show this technique, extolling the observation that the teacher must have in every student in his class. Diagnosis of each class and teacher groups are some of the suggested solutions. Even the student being the major focus of this work, the teacher ends up as the main, with the mission to change the concepts.

Key words: Reasoning. Creativity. Concentration. Learning.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|-------|--|
| ABNT | Associação Brasileira de Normas Técnicas |
| BNDES | Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| IBICT | Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia |
| NBR | Norma Brasileira |
| PCN | Parâmetros Curriculares Nacionais |
| NCTM | <i>National Council of Teachers of Mathematics</i> |

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| INTRODUÇÃO | 12 |
| CAPÍTULO I – ALGUNS APONTAMENTOS SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA | 14 |
| 1.1 A IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA | 14 |
| CAPÍTULO II - ENSINO REGULAR | 20 |
| 2.1 PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS DE MATEMÁTICA | 20 |
| CAPÍTULO III- MÉTODO KUMON | 23 |
| 3.1 KUMON INSTITUTO DE EDUCAÇÃO | 23 |
| 3.2 MÉTODO KUMON | 23 |
| 3.3 PONTO DE PARTIDA DE CADA ALUNO DO KUMON | 25 |
| CAPÍTULO IV– CONTEÚDOS A SEREM ENSINADOS | 27 |
| 4.1 SEQUÊNCIA DE CONTEÚDOS..... | 27 |
| 4.2 EXEMPLO DE UMA SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES | 27 |
| CONCLUSÃO | 32 |
| REFERÊNCIAS | 34 |
| APÊNDICES | 37 |
| APÊNDICE A - Avaliação Diagnostica | 37 |
| APÊNDICE B - Atividades | 38 |
| APÊNDICE C - Exercícios | 39 |
| APÊNDICE D - Atividades em duplas | 40 |
| APÊNDICE E - Avaliação individual | 41 |

INTRODUÇÃO

A matemática faz parte dos currículos escolares como uma das disciplinas mais fundamentais para o desenvolvimento das pessoas, por trabalhar o raciocínio lógico, a criatividade, a curiosidade e o espírito de investigação que ajuda nas diversas situações do dia-a-dia.

Mesmo com toda importância a matemática não está tendo o seu devido valor ao perceber-se uma aversão por parte dos alunos em aprender e compreender seus conteúdos.

Uma alternativa para reverter o quadro exposto é levar o aluno a perceber que a matemática não é tão complicada como parece e mostrar aos educadores a importância de buscarem informações, tomarem decisões e refletirem sobre como a criança aprende. Tudo isto antes de ensinar, visando a melhorar o entendimento e o aproveitamento da disciplina.

Ao longo deste trabalho, pretende-se desenvolver uma proposta de sequência de atividades com o conteúdo de equação de 1º grau, levando em consideração a tendência de resolução de problemas recomendada pelo PCN afim de facilitar o aprendizado do educando, mostrando que os cálculos fazem parte da aprendizagem e não podem ser abandonados apenas por existirem máquinas capazes de calcular muito mais rápido. Aluno que tem um cálculo bem desenvolvido é capaz de raciocinar, interpretar e resolver situações problemas com mais facilidade por ter mais confiança e persistência para buscar soluções.

Pretende-se também mostrar a necessidade de investir na formação de docentes para as séries do fundamental I, pois os professores precisam ter pleno domínio do conteúdo a ser trabalhado. Não basta ter uma formação superior, tem que ter consciência da importância do seu papel na formação dos alunos, sendo necessário estar em constante estudo e reflexão para buscar sempre o melhor meio de levar o aluno ao conhecimento.

Assim, o trabalho encontra-se organizado da seguinte forma, no Capítulo 1, defende-se a importância de ser trabalhado o cálculo mental nas séries do fundamental I para facilitar o aprendizado da matemática nas etapas seguintes. Em seguida, mostra-se no Capítulo 2 propostas e dicas dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) que ajudam o professor a compreender um melhor

meio de levar seu aluno ao aprendizado.

Apresenta-se no Capítulo 3 o método Kumon de matemática, afim de analisar o seu material, seu objetivo e um pouco da metodologia utilizada no desenvolvimento da aprendizagem. Sugere no Capítulo 4 um exemplo de sequências de atividades de equações de 1º grau para serem trabalhadas no sétimo ano do ensino fundamental, afim de facilitar o entendimento do educando e levá-lo a ter uma maior chance de compreender os futuros assuntos da álgebra, geometria e trigonometria. Deixando claro a importância de um professor com conhecimento e atento às necessidades dos alunos.

Ao final são apresentadas as considerações finais sobre o referido trabalho.

CAPÍTULO I – ALGUNS APONTAMENTOS SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA

1.1 A IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA

Verificando resultados de avaliações na educação como a Prova Brasil, Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) e Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa), observa-se que a maioria dos alunos apresenta grande dificuldade em matemática. Mesmo pessoas que já estão fora da escola comentam sobre a disciplina como se fosse algo impossível de se compreender. A dificuldade aumenta gradativamente conforme o aluno avança as séries escolares.

Devido à relevante importância no desenvolvimento educacional e até mesmo na vida de cada indivíduo em relação aos conteúdos de matemática, deve-se pensar em como contribuir para diminuir a dificuldade existente em relação à disciplina. Sabe-se que um bom entendimento em matemática auxilia nas demais disciplinas, pois o aluno desenvolve raciocínio e habilidades indispensáveis para o pensamento lógico.

A ideia de que o importante da matemática nas séries iniciais é valorizar a construção de conhecimento como ferramenta fundamental para uma aprendizagem contextualizada e significativa, acaba confundindo alguns educadores que acreditam que o objetivo nas séries iniciais não é pensar em formar futuros matemáticos nem mesmo fornecer conhecimentos que só serão úteis no ensino médio e superior. O que não percebem é que os conteúdos estão fazendo falta e dificultando a contextualização e o raciocínio destes estudantes.

Numa sala de aula é notável que o aluno que domina a tabuada e as quatro operações tem muito mais segurança e confiança no momento de resolver as atividades, pois possui habilidades de realizar cálculos e demonstra mais disposição para aprender assuntos novos.

O autor Hamilton Werneck diz em seu livro **“Ensinaamos demais, aprendemos de menos”**.

Imaginem o que se gasta com o aprendizado de raiz quadrada e logaritmo. A máquina de calcular faz isto com rapidez. O tempo que se gasta com tabuada é a mesma coisa, a máquina faz mais rápido. Mas o argumento conservador já estará dizendo que ao abolirmos a tabuada estaremos diminuindo a capacidade de pensar do estudante. Este erro é crasso em educação porque tabuada não faz

a pessoa pensar, é um puro mecanismo de memória, usada pelo homem antes da era eletrônica (WERNECK , 2002, p.16).

Pensando como o autor Hamilton, muitos educadores acabam deixando de lado o trabalho de cálculo mental, com a desculpa de que as máquinas fazem isto pelas pessoas. Então por que os concursos e vestibulares não permitem o uso das mesmas? Existe aí uma contradição.

O trabalho de cálculo mental e a aplicação em situações problemas durante as séries iniciais, favorece o aprendizado do educando nas demais séries, visto que os conteúdos de matemática são acumulativos e necessários para o domínio do ensino médio.

Hoje há uma possibilidade maior de ingresso no ensino superior e ao mesmo tempo um número muito grande de desistência principalmente por não terem requisitos necessários para dar sequência ao aprendizado.

Gardner diz em seu livro: Inteligência Múltipla – a teoria na prática que:

A Inteligência lógico-matemática – É a habilidade para explorar relações, categorias e padrões, através da manipulação de objetos ou símbolos, e para experimentar de forma controlada; é a habilidade para lidar com séries de raciocínios, para reconhecer problemas e resolvê-los. Assim, a criança que apresenta especial aptidão nesta inteligência demonstra facilidade para contar e fazer cálculos matemáticos e para criar notações práticas de seu raciocínio (GARDNER, 1995, reimpressão em 2000, p. 65,66).

Dentro deste contexto, o professor não deve apenas se preocupar em passar conteúdos, em vencer o programa curricular, mas também estar atento ao resultado obtido com o aluno.

Assim, cabe ao educador perceber se o seu aluno está sendo um depósito de conteúdos, e reverter a situação dando-lhe o direito de aprender.

O professor precisa ter em mente que para cada ano escolar há conteúdos essenciais para o aluno dar continuidade ao seu estudo. Por exemplo, a memorização da tabuada precisa existir antes da operação de multiplicação. A

multiplicação, por sua vez, tem que estar bem entendida antes da divisão e assim sucessivamente.

Ao falar de memorização, de um bom cálculo, não exclui o trabalho com situações problemas que levam o aluno a raciocinar, interpretar, discutir resultados e resolver situações do dia a dia. Pelo contrário, ter facilidade para resolver cálculo dá ao aluno uma melhor capacidade de entendimento da situação problema, facilitando a resolução do mesmo.

Cabe ao educador não negligenciar a interdisciplinaridade, pois assim é capaz de problematizar muitas situações e discussões que levem o educando a perceber que existe matemática fora da escola, através de diferentes técnicas de resolver problemas.

Uma boa discussão na sala de aula deve ser utilizada para incentivar o aluno a pensar e raciocinar. Também essas situações podem e devem ser usadas para analisar o desenvolvimento e procurar caminhos para solucionar as dificuldades observadas.

Segundo Perez, o professor deve estar

(...) “imerso no mundo cultural, social e político em que vive, apresentando conhecimentos sobre esses aspectos, para se relacionar com os alunos como cidadão, com conhecimentos que extrapolem as fronteiras de sua disciplina, posicionando-se como “pesquisador” em sala de aula e fazendo uso de uma didática que contemple aspectos sociológicos, psicológicos e pedagógicos, procurando relacionar Matemática e sociedade” (PEREZ, 2004, p. 260).

Assim como a leitura e a escrita, a matemática tem influência na formação das pessoas. O conhecimento básico em matemática ajuda o indivíduo a solucionar várias situações na vida, como observado por PCN,

A matemática é componente importante na construção da cidadania, na medida em que a sociedade se utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais

cidadãos devem se apropriar. A matemática precisa estar ao alcance de todos e a democratização de seu ensino deve ser meta prioritária do trabalho docente (PCN, 1997, p.19).

É notável que um aluno com bom conhecimento matemático apresente facilidade no desenvolvimento de outras áreas e tem um raciocínio mais rápido com mais facilidade de entendimento.

Assim, o desenvolvimento intelectual adquirido com o estudo da matemática faz com que os alunos tenham capacidades de questionar e analisar de forma racional e inteligente, formando uma sociedade mais consciente e realista, capaz de questionar, de refletir e de buscar soluções aos seus reais problemas, tendo maior oportunidade profissional e pessoal. Como pode ser verificado por PCN.

A matemática comporta um amplo campo de relações, regularidades e coerências que despertam a curiosidade e instigam a capacidade de generalizar, projetar, prever e abstrair, favorecendo a estruturação do pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico. Faz parte da vida de todas as pessoas nas experiências mais simples como contar, comparar e operar sobre quantidades. Nos cálculos relativos a salários, pagamentos e consumo, na organização de atividades como agricultura e pesca, a matemática se apresenta como um conhecimento de muita aplicabilidade. Também é um instrumento importante para diferentes áreas do conhecimento, por ser utilizada em estudos tanto ligados às ciências da natureza, como às ciências sociais e por estar presente na composição musical na coreografia, na arte e nos esportes (PCN, 2001, p. 29).

No início da vida escolar, o aluno já tem alguns conhecimentos adquiridos no dia a dia. Estes conhecimentos são essenciais e devem ser considerados e utilizados em situações que favoreçam o entendimento do assunto a ser trabalhado durante as aulas. Não se deve esquecer de que tudo o que for adquirido nos primeiros anos do ensino fundamental será a base da vida escolar do aluno, portanto é de suma importância na aprendizagem das fases seguintes. O

educador precisa estar atento ao que o aluno sabe e ao que precisa ser aprendido, dando assim uma sequência ao aprendizado. Segundo os PCN,

É consensual a ideia de que não existe um caminho que possa ser identificado como único e melhor para o ensino de qualquer disciplina, em particular da matemática. No entanto, conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa a sua prática. Dentre elas, destaca-se a história da matemática, as tecnologias da comunicação e os jogos como recursos que podem fornecer os contextos dos problemas, como também os instrumentos para construção das estratégias de resolução (PCN, 1998, p. 42).

Assim, na resolução de problemas o educando necessita compreender a situação, identificar dados, mobilizar conhecimentos já adquiridos, elaborar estratégias, organizar informações, testar validade da resposta e formular situações problemas.

Quando a dificuldade na construção do conhecimento lógico matemático aparece é constatado que a criança não compreende o que está sendo dito no enunciado. Não se pode esquecer de que há também uma grande defasagem na alfabetização e é claro que se a criança não está alfabetizada, a dificuldade em compreender a decodificação do texto torna-se muito maior. Muitas vezes o professor acaba levando em conta apenas o lado da matemática que já tem o seu problema a ser trabalhado, mas para isto necessita do português e de um bom cálculo mental. Algo que está sendo deixado de lado.

Ao problematizar, o professor necessita conhecer e respeitar o nível de desenvolvimento em que os alunos se encontram. Precisa levar em consideração o fato de que nem todas as crianças estão no estágio indicado para a sua idade, pois cada um tem a sua própria caminhada. Evitar comparações, variar os procedimentos de ensino e trabalhar a autoconfiança do aluno, assim como relata Kamii

“Se encorajarmos as crianças a desenvolverem seus próprios meios de raciocínio em vez de obrigá-las a memorizar regras que não

fazem sentido, elas terão melhores fundamentos cognitivos e maior confiança". (KAMII, 1997, p. 32).

Trabalhar com os alunos habilidades como confiar em si e agir, ajudarão na autonomia, levando-as a acreditar em suas potencialidades. O aluno autoconfiante tem mais facilidade em compreender por não ter receio de perguntar e buscar o entendimento.

É indispensável que o professor tenha um conhecimento amplo dos conceitos básicos e da sequência dos conteúdos da matemática, que precisam ser considerados, para que a base seja formada. Estimular o aluno a absorver as principais ideias de determinado ponto é fundamental para que o mesmo aprenda naquela série escolar, e consiga continuar seu aprendizado sem dificuldades. Segundo os PCN

O professor para desempenhar o seu papel de mediador entre o conhecimento matemático e o aluno precisa ter um sólido conhecimento dos conceitos e procedimentos dessa área e uma concepção de matemática como ciência que não trata de verdades infalíveis e imutáveis, mas como ciência dinâmica sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos (PCN, 2001, p. 36).

Trabalhar os conteúdos obedecendo a uma sequência de atividades facilita o desenvolvimento do aluno e, claro, o trabalho do professor. Não esquecendo que os professores precisam estar atentos para perceberem se o aluno está preparado para o conteúdo ou se necessita de uma revisão, pois apenas seguir a sequência sem observar a assimilação não garante resultado positivo.

O professor precisa estar preparado e capacitado para identificar quais são os requisitos básicos que o aluno necessita para determinado conteúdo. A falta de percepção do professor muitas vezes acaba fazendo com que, principalmente nas séries iniciais, o aluno conclua determinado ano escolar com uma grande defasagem, pois não foi orientado da forma correta por falta de visão do professor. Isso traz consequências para todos os outros anos escolares, pois a base que precisa ser sólida acaba ficando comprometida.

CAPÍTULO II – ENSINO REGULAR

2.1 PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS DE MATEMÁTICA

Neste capítulo apresentam-se algumas das mudanças ocorridas no ensino de matemática e citações dos PCN.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCN) tem-se que:

Os movimentos de reorientação curricular ocorridos no Brasil a partir dos anos 20 não tiveram força suficiente para mudar a prática docente dos professores e eliminar o caráter elitista desse ensino bem como melhorar sua qualidade. Em nosso país, o ensino de Matemática ainda é marcado pelos altos índices de retenção, pela formalização precoce de conceitos, pela excessiva preocupação com o treino de habilidades e mecanização de processos sem compreensão. (PCN, 1998, p.19)

Nas décadas de 60/70, o ensino de Matemática no Brasil, assim como em outros países, foi influenciado por um movimento de renovação que ficou conhecido como Matemática Moderna. (PCN, 1998, p.19)

A Matemática Moderna nasceu como um movimento educacional inscrito numa política de modernização econômica e foi posta na linha de frente do ensino por se considerar que, juntamente com a área de Ciências, ela constituía uma via de acesso privilegiada para o pensamento científico e tecnológico. Para tanto procurou-se aproximar a Matemática desenvolvida na escola da Matemática como é vista pelos estudiosos e pesquisadores. (PCN, 1998, p.19)

O ensino proposto fundamentava-se em grandes estruturas que organizam o conhecimento matemático contemporâneo e enfatizava a teoria dos conjuntos, as estruturas algébricas, a topologia etc. Esse movimento provocou, em vários países, inclusive no Brasil,

discussões e amplas reformas no currículo de Matemática. (PCN, 1998, p.19)

No entanto, as reformas deixaram de considerar um ponto básico que viria tornar-se seu maior problema: o que se propunha estava fora do alcance dos alunos, em especial daqueles das séries iniciais do ensino fundamental. (PCN, 1998, p.19)

No Brasil, o movimento Matemática Moderna, veiculado principalmente pelos livros didáticos, teve grande influência, durante longo período, só vindo a refluir a partir da constatação de inadequação de alguns de seus princípios básicos e das distorções e dos exageros ocorridos. (PCN, 1998, p.20)

Em 1980, o *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), dos Estados Unidos, apresentou recomendações para o ensino de Matemática no documento “Agenda para Ação”. Nele a resolução de problemas era destacada como o foco do ensino da Matemática nos anos 80. Também a compreensão da relevância de aspectos sociais, antropológicos, linguísticos, além dos cognitivos, na aprendizagem da Matemática, imprimiu novos rumos às discussões curriculares. (PCN, 1998, p.20)

Essas ideias influenciaram as reformas que ocorreram em todo o mundo, a partir de então.

Conhecer os PCN deveria ser algo indispensável a todos educadores, pois contem informações que muitos professores desconhecem e que são úteis para o aprendizado do aluno. Ensinar não é uma tarefa simples, portanto é preciso buscar soluções coletivas e transformá-las em ações cotidianas acessíveis ao educando. Nos PCN de Matemática de 1998 diz que:

“É consensual a ideia de que não existe um caminho que possa ser identificado como único e melhor para o ensino de qualquer disciplina, em particular, da Matemática. No entanto, conhecer

diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa sua prática”. (PCN, 1998 p.42)

Quando o ensino da Matemática está de acordo com a realidade do aluno, este terá mais motivação em aprender, porém há assuntos cuja aplicação não faz parte do cotidiano e mesmo assim é necessário ser ensinado. Neste momento, o educador deve usar seus conhecimentos e habilidades para levar o assunto ao aluno, pois “educador é aquele que sabe educar, aprender, ser formado, dominar saberes na ação de educar, saber em que consiste a educação” (Saviani, 1996, p. 145).

“Com relação às operações, o trabalho a ser realizado se concentrará na compreensão dos diferentes significados de cada uma delas, nas relações existentes entre elas e no estudo do cálculo, contemplando diferentes tipos exato e aproximado, mental e escrito (PCN, 1998, p.50).

O professor precisa gostar da sua profissão e se preparar através de pesquisas, leituras e grupos de estudos para tentar despertar no aluno vontade de aprender.

CAPÍTULO III – MÉTODO KUMON

3.1 KUMON INSTITUTO DE EDUCAÇÃO

O Kumon Instituto de Educação surgiu e se organizou no Japão a partir do método de estudo individualizado criado por Toru Kumon, que nasceu em março de 1914, na província de Kochi, no Japão. Diplomou-se em Matemática, pela Faculdade de Ciências da Universidade Imperial de Osaka. Lecionou na sua cidade natal, em Tosa e, durante a guerra, foi professor da marinha do Corpo de Tsuchiura. Em 1954, iniciou a orientação de seu filho mais velho, Takeshi, utilizando folhas com exercícios de cálculos, direcionando-o a estudar de forma autodidática. Os resultados obtidos chamaram a atenção de outros pais e professores, que se interessaram pelo método de estudo. Em 1956, foi aberta a primeira unidade do Kumon, na cidade de Moriguchi (Osaka), tendo como orientadora a Sra. Teiko, sua esposa. Em 1958 foi criado o Kumon Instituto de Educação. (Vamos tentar!, Autobiografia do Prof. Toru Kumon, Instituto de Educação Ltda, 2004)

3.2 MÉTODO KUMON

O objetivo do método Kumon é orientar o processo de estudo tanto das crianças com bom desempenho escolar, quanto daquelas com um desempenho menor, a fim de que possam expandir o seu potencial ao máximo possível. Assumindo que todas as crianças têm igual direito à oportunidade de desenvolver sua capacidade o Kumon busca o inesgotável potencial e procura expandi-lo por intermédio de uma orientação individualizada, de acordo com a capacidade de cada um. Desde 1974, quando foi aberta a primeira unidade do Kumon fora do Japão, o método vem se expandindo por todo o mundo, com mais de 4,2 milhões de alunos, atualmente. O Kumon chegou a América Latina em 1977, quando foi aberta a primeira unidade em Londrina (Vamos tentar!, Autobiografia do Prof. Toru Kumon, Instituto de Educação Ltda, 2004)

Toru Kumon faleceu em julho de 1995, deixando, bem claras, as palavras que resumem a missão do Kumon: **“Descobrir o potencial de cada indivíduo, desenvolvendo-lhe as habilidades ao máximo limite, formando**

assim pessoas responsáveis e mentalmente sãs que contribuam para a comunidade global”.

O método Kumon está hoje entre as maiores redes de ensino privado no mundo presente em 48 países nos cinco continentes (Publicação do Kumon Instituto de Educação voltada para os orientadores e colaboradores do Brasil, Junho de 2014).

A maioria dos alunos que estudam pelo método Kumon adquirem habilidade acadêmica por avançarem de acordo com sua capacidade, possuindo assim mais possibilidades de desenvolverem confiança, reserva de capacidade e pensamento sobre o que poderiam fazer para serem úteis à sociedade.

Segundo o professor Toru Kumon:

”Quero continuar me esforçando cada vez mais para que todos saibam que desenvolver a habilidade acadêmica, criando uma reserva de capacidade, é uma forma de educação capaz de edificar o caráter das crianças” (Compreendendo a Filosofia do Professor Toru Kumon, 2014 p. 61).

O método Kumon diferencia-se do ensino regular, pelo fato do aluno poder avançar nos conteúdos, além da série escolar, por meio do autodidatismo. O professor Toru Kumon teve uma experiência quando criança que o levou a concluir que não há melhor método de estudo que o autodidatismo. A experiência iniciou-se na quinta série da escola primária, quando o professor responsável pela sala deu a seguinte orientação:

”Se são capazes de estudar sozinhos o livro didático de Matemática, poderão avançar o quanto quiserem; se não compreenderem algo, ensinarei individualmente, portanto venham me perguntar. Escrevam no quadro o número de páginas que avançaram” (Compreendendo a Filosofia do Professor Toru Kumon, 2014 p.7).

Felizes, por conseguirem avançar no seu próprio ritmo, os alunos estudavam a todo vapor. O jovem Toru Kumon achava o método ideal para ele, pois avançando além da série escolar, poderia ficar tranquilo o quanto antes.

Com esse pensamento foi elaborado o material didático do Kumon, com a missão de propagar o método pelo mundo todo.

O método Kumon é individualizado, em uma sala, no mesmo horário estão vários alunos, cada um resolvendo assuntos de acordo com seu nível de entendimento, onde o orientador observa e interfere com dicas de acordo com a necessidade.

O método busca formar alunos autodidatas, ou seja, capazes de aprenderem por si só. No Kumon há um respeito pela individualidade e ritmo de desenvolvimento de cada aluno. Trabalha-se para que o mesmo ultrapasse os conteúdos da série escolar por meio do estudo autodidata, tornando-se capaz de resolver problemas e superar os desafios.

3.3 PONTO DE PARTIDA DE CADA ALUNO DO KUMON

O ponto de partida quando um aluno se matricula no Kumon é determinado por um teste diagnóstico aplicado no primeiro momento. Durante o teste é observado se toda a sequência de ordem de aprendizagem do aluno foi adquirida de forma satisfatória, por isso observa-se se o traçado dos números está sendo feito de forma correta, a assimilação completa da sequência numérica, até quando consegue fazer as adições de 1 algarismo + 1 algarismo sem a ajuda dos dedos ou de outros artifícios, observa-se a forma como o aluno resolve as subtrações, se utiliza a soma ou não, observa-se o domínio da tabuada...

Com o resultado do teste e as observações feitas pelo orientador, faz-se uma volta no conteúdo para recordar assuntos passados e construir uma base sólida trabalhando concentração, autonomia e confiança em si mesmo. O aluno avança de acordo com seu ritmo e aprendizado.

O material tem uma sequência lógica que possibilita o aluno estudar e aprender sozinho. O conteúdo que é pré-requisito para outros assuntos, é estudado profundamente. O Método Kumon atende alunos que ainda nem frequentam escola até alunos de nível universitário.

A orientação é individualizada, isto é, numa unidade há vários alunos no mesmo horário, trabalhando material e assunto diferente, observado pelo orientador e orientado quando necessário. A evolução do aprendizado depende do potencial e desempenho de cada um. No decorrer do estudo o orientador traça uma previsão e compartilha metas com cada aluno.

Orientadores do Kumon fazem reflexão contínua sobre casos de alunos. Isto aprimora e desenvolve técnicas de orientação. Aprendem com os casos e reaplicam o aprendizado com outros alunos pensando em capacitar e desenvolver cada vez mais. Não se deixam levar por preconceitos como “educação é assim”, “as crianças são todas assim”, “esse jeito está bom”, buscam o potencial de desenvolvimento das crianças e aprendem com elas de modo natural. Tem em mente sempre as palavras: “não existe o ‘assim está bom’, mas sempre existe o ‘algo ainda melhor’ ” (Compreendendo a Filosofia do Professor Toru Kumon, 2014, p. 29).

O trabalho realizado dentro de uma Unidade do Kumon como: observar o aluno, encorajá-lo a desenvolver seu próprio meio de raciocínio e aplicar avaliação diagnóstica para verificar o que ele sabe, apresenta semelhança com as metodologias presentes nos PCN. Porém os obstáculos encontrados em salas de aula numerosas do ensino regular acabam dificultando o trabalho do professor.

CAPÍTULO IV– CONTEÚDOS A SEREM ENSINADOS

4.1 SEQUÊNCIA DE CONTEÚDOS

Na matemática, como também em outras disciplinas escolares, há uma sequência de assuntos que precisa ser observada. No início da aritmética, por exemplo, uma criança necessita dominar a sequência numérica natural antes de começar a adicionar; depois, tem de dominar a adição antes de estudar a subtração; e assim por diante. Mais tarde, no ensino médio, um aluno que não domina os conteúdos do ensino fundamental terá muita dificuldade para entender e avançar os assuntos estudados no ensino médio.

Quando o assunto a ser abordado refere-se ao estudo de logaritmos, um aluno sem uma base sólida passa a ser aterrorizado pela álgebra e a trigonometria torna-se um fantasma sem qualquer sentido. Nada que venha a seguir terá significado algum, pois o aluno não enxergará aplicações práticas, nem conseguirá entender os conceitos matemáticos.

Através das análises feitas em apostilas e livros usados em algumas escolas públicas e particulares, expõe-se no texto a seguir um exemplo de sequência de atividades para o ensino de equações do 1º grau que pode facilitar o aprendizado.

4.2 EXEMPLO DE UMA SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES

A sequência de atividades apresentadas é sobre equações do 1º grau, assunto estudado no sétimo ano do ensino fundamental e tem como objetivo levar o aluno a compreender a aplicabilidade da equação na resolução de situações-problemas e desenvolver habilidades nas operações necessárias para dar continuidade no aprendizado do aluno.

| 1ª AULA | OBJETIVO |
|-------------------------------------|--|
| Avaliação diagnóstica Apêndice A | <ul style="list-style-type: none"> -Verificar a capacidade de leitura e interpretação. -Analisar a capacidade de cálculo. -Observar se o aluno tenta buscar a solução para os exercícios ou deixa em branco. -Considerar o que o aluno sabe. |

Após a resolução da avaliação diagnóstica, o professor deverá discutir com os alunos cada uma das atividades até chegarem à solução. Assim é possível analisar a participação, a capacidade de discussão nas situações e os procedimentos utilizados pelos alunos.

| 2ª AULA | OBJETIVO |
|---|---|
| Definição de equação do 1º grau | Levar o aluno a perceber que toda equação de 1º grau tem: <ul style="list-style-type: none"> -Incógnitas, que são as letras que representam os valores desconhecidos. -Sinal de igualdade -Primeiro membro, expressão escrita à esquerda do sinal de igualdade. -Segundo membro, expressão escrita à direita do sinal de igualdade. |
| Exemplo 1 $2x - 44 = 95$ $2x - 43 + 43 = 95 + 43$ (P.A,+) $2x = 138$ $2x \cdot (1/2) = 138 \cdot (1/2)$ (P.M, x) $x = 69$ | <ul style="list-style-type: none"> -Mostrar ao aluno a necessidade de utilizar o princípio aditivo e o princípio multiplicativo na resolução da equação. |
| Resolução de exercícios apresentados no Apêndice B | <ul style="list-style-type: none"> -Identificar uma equação de 1º grau. -Resolver equações utilizando o exemplo 1. |

Fazer uso da história da matemática para chamar a atenção do aluno, buscando com isso um maior interesse da classe.

| 3ª AULA | OBJETIVO |
|--|---|
| Exemplo 2 $3x + 3 = 5x - 7$ $3x - 5x + 3 - 3 = 5x - 5x - 7 - 3$ $- 2x = - 10$ $- 2x \cdot (- \frac{1}{2}) = - 10 \cdot (- \frac{1}{2})$ $x = 5$ | -Trabalhar com equações que apresentam sinal negativo na incógnita. -Utilizar as operações elementares (+, -, x, :) |
| Exemplo 3 $4x - (x - 1) = 3x + 4$ $4x - x + 1 = 3x + 4$ $4x - x - 3x + 1 - 1 = 3x - 3x + 4 - 1$ $0 = 3$ | -Trabalhar com obstáculo epistemológico. -Levar o aluno perceber que uma equação de 1º grau pode não apresentar solução. |
| Exemplo 4 $3x - 1 = x + (2x - 1)$ $3x - 1 = x + 2x - 1$ $3x - x - 2x - 1 + 1 = x - x + 2x - 2x - 1 + 1$ $0 = 0$ | -Compreende que uma equação de 1º grau também pode ter como solução qualquer valor (infinitas soluções). |
| Resolução de exercícios apresentados no Apêndice C | -Resolver equações de 1º grau utilizando os exemplos 1, 2, 3 e 4. -Resolver situação-problema. |

| 4ª AULA | OBJETIVO |
|--|--|
| Resolução de situações-problemas do Apêndice D, em duplas. | -Ler e discutir as situações-problemas. -Escrever expressões algébricas correspondentes às situações-problemas. |

A resolução de situações-problemas em duplas vai levar o aluno a interagir, trocar ideias, negociar significados e perceber diferentes maneiras de chegar ao resultado.

| 5ª AULA | OBJETIVO |
|---|--|
| Avaliação individual apresentada no Apêndice E. | -Reconhecer uma equação de primeiro grau. -Calcular o valor numérico da equação. -Ler o enunciado do problema, interpretar, representar por meio de uma equação e encontrar a solução. |

No decorrer da avaliação individual o professor deverá circular na sala de aula e observar como o aluno está trabalhando com os exercícios, se está

conseguindo aplicar o que foi trabalhado durante as aulas, se consegue entender os enunciados, se representa as situações-problemas em equações algébricas e até mesmo se achar necessário dar uma dica para verificar se o aluno é capaz de utilizá-la.

É importante que o professor consiga perceber as mudanças ocorridas em relação ao aprendizado do educando após a avaliação diagnóstica. A avaliação na quinta aula não avalia só o estudante, mas também o trabalho do professor, pois é possível analisar quais objetivos foram atingidos e o que precisa ser melhorado.

O exemplo de sequência de atividades de equação de 1º grau foi usado para simplificar a ideia de que, assimilando os conteúdos no sétimo ano do ensino fundamental, o aluno terá uma chance maior de dar sequência nos estudos com menos dificuldade e melhor entendimento.

Cabe ao professor trabalhar a parte de compreensão, interpretação, aplicação e interdisciplinaridade a cada fase.

Partindo do princípio de que a matemática é uma ciência que não impõe fronteiras ao pensamento e à imaginação humana, pode-se afirmar que na realidade ela ajuda a expandir os horizontes e a ampliar os conhecimentos.

Com o estudo da matemática o aluno pode desenvolver múltiplas capacidades, competências e habilidades, como:

- raciocínio lógico-dedutivo;
- criatividade para superar desafios;
- capacidade para imaginar diferentes mundos;
- capacidade de generalização;
- capacidade de abstração;
- capacidade para formular e resolver problemas;
- habilidade para modelar situações reais, por meio de representações simbólicas;
- habilidade para decidir, calcular e obter resultados;
- habilidade de adaptação a novas situações;
- habilidade de comunicar ideias, claramente e sem ambiguidades.

Ao adaptar o aluno a novas situações respeitando todas as etapas, como o desenvolvimento das capacidades, criatividade e habilidades, tem-se uma melhora no ensino da matemática, levando em consideração que um objetivo menor deve ser adquirido para em seguida iniciar a conquista de um objetivo maior. Metas podem ser atingidas paralelamente, ou seja, nem tudo precisa ser linear quando se pensa em educação no aspecto mais amplo, principalmente quando se trabalha a aptidão dos alunos.

O maior desejo de um professor de matemática é fazer as pessoas entenderem que essa ciência estuda uma linguagem universal que transcende a área de exatas e permeia no cotidiano, estando presente em tudo, desde as coisas mais simples até as mais complexas invenções tecnológicas.

Para muitos, o estudo da matemática é como uma punição sem recompensa. Querem fazê-los entender que o mais importante não é o assunto estudado em si, mas o desenvolvimento das capacidades, a ampliação do raciocínio lógico e o treinamento da agilidade em pensar de modo matemático, concretiza a ideia desta pesquisa. Qualquer pessoa está suscetível a empecilhos matemáticos cotidianos, os quais exigem respostas rápidas. Tendo em vista os fatos, ao trabalhar o gosto pela matemática respeitando o próprio tempo, e vencendo dificuldades pertinentes, o aluno obtém um maior sucesso não só em sua carreira acadêmica, mas também em seu dia-a-dia.

CONCLUSÃO

O trabalho feito sobre as dificuldades dos alunos com a disciplina de Matemática fez perceber que o entendimento pode ser melhor quando o aluno apresenta domínio do cálculo mental, habilidade com as quatro operações e com a tabuada que é pouco cobrada nas escolas.

Um levantamento e estudo dos PCN de matemática e da metodologia do Método Kumon, levou à percepção que a ideia de como trabalhar a disciplina de Matemática não se difere muito, mas necessita de algumas adequações, pois muitas vezes as salas de aula do ensino regular são numerosas o que dificulta o trabalho do professor. Mesmo assim, é possível fazer uso das avaliações diagnósticas, a recuperação de conteúdos e as sequências de atividades. A preocupação com a disciplina deve começar já nas séries iniciais, visto que o assunto é acumulativo. Um bom cálculo mental ajuda na interpretação das situações problemas e no entendimento dos conteúdos seguintes, tornando assim um avanço mais suave e com requisitos para os exames do ENEM e do vestibular. Acredita-se que a falta de conhecimento e de preparo do educador para trabalhar com os conteúdos da disciplina torna a situação cada vez mais complicada. É necessário elaborar programas que incentivem o professor a buscar mais conhecimento e se preparar melhor para ministrar suas aulas.

No desenvolvimento desse trabalho é possível observar e enxergar meios de sanar as dificuldades encontradas no ensino de Matemática através de observações e análise de cada aluno. Para isso os educadores precisam estar dispostos a estudar e pesquisar meios que venham ajudar nessa caminhada. Como está escrito nos PCN de Matemática,

“Nesse sentido, a observação do trabalho individual do aluno permite a análise de erros. Na aprendizagem escolar o erro é inevitável e, muitas vezes, pode ser interpretado como um caminho para buscar o acerto. Quando o aluno ainda não sabe como acertar, faz tentativas à sua maneira, construindo uma lógica própria para encontrar a solução. Ao procurar identificar, mediante a observação e o diálogo, como o aluno está pensando, o professor obtém as pistas do que ele não está compreendendo e pode planejar a intervenção adequada para auxiliar o aluno a refazer o caminho” (PCN, 1998, p.55).

Acredita-se que no início de cada ano letivo o educador deve fazer uma avaliação diagnóstica da turma para conhecer a real situação, depois então

elaborar o seu planejamento, estabelecendo os objetivos que deseja alcançar, separando os assuntos, pensando e preparando uma sequência de atividades para cada conteúdo que colabore com o entendimento dos alunos. Tudo isso baseado na necessidade da turma.

Fazer pequenos grupos de professores para ler os PCN e compará-los com outras metodologias, analisar, discutir e buscar novos conhecimentos, refletir casos de alunos para desenvolver novas práticas de ensino, investigar, através de estudos, meios que favoreçam o aprendizado do educando.

De acordo com os PCN

“a Matemática pode e deve estar ao alcance de todos e a garantia de sua aprendizagem deve ser meta prioritária do trabalho docente” (PCN, 1998, p.56).

Pensar sempre que o aluno é capaz e não subestimar o seu potencial. Verificar se os objetivos estão desenvolvidos ou se é necessário reorganizar para um melhor entendimento do educando. Estar atento ao andamento dos alunos e as capacidades desenvolvidas de modo a continuar aprendendo.

REFERÊNCIAS

CPETK - Centro de pesquisas Educacionais Toru Kumon, **Compreendendo a Filosofia do Professor Toru Kumon, Reflexão sobre a essência do Método Kumon por meio da filosofia do Professor Toru Kumon**, Versão revisada em junho/ 2014, Kumon América do Sul, 2014.

CPETK - Centro de pesquisas Educacionais Toru Kumon, **Compreendendo os Princípios de Orientação do Método Kumon de Matemática, Reflexão sobre a essência da orientação do Método Kumon por meio da orientação do material didático de Matemática**. Versão revisada em Fevereiro/2011, Kumon América do Sul, 2011.

FIORENTINI, Dário, MIORIM, Maria A. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da matemática. **Boletim SBEM**, São Paulo, v.4, n.7, 1996.

GARDNER, H. **Inteligências Múltiplas: a teoria na prática**. Tradução Maria Adriana Veríssimo Verones. Porto Alegre: Artmed (1995, reimpressão em 2000).

KAMII, Constance. **A criança e o número**. 26ª. ed., São Paulo, Papyrus, Trad. por Regina A. de Assis, 1999.

KAMII, Constance. **A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos**. Campinas/SP, Papyrus, Trad. Regina A. de Assis, 1982.

KAMII, Constance. **Aritmética: novas perspectivas: implicações da teoria de Piaget**. 6. ed. São Paulo, Papyrus, 1997

KAMII, Constance.; DECLARK, G., **Reinventando a aritmética: implicações da teoria de Piaget**. Campinas/SP, Papyrus, Trad. Elenice Curt, 1985.

KUMON, Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/>>. Acesso em: 07 jan. 2015

KUMON, Toru. **Buscando o Infindável Potencial Humano**. São Paulo: Kumon Instituto de Educação Ltda, 1995.

KUMON, Toru. **Estudo gostoso da matemática: o segredo do método Kumon.** São Paulo: Kumon Instituto de Educação Ltda, 6^a ed, 1998.

KUMON, Toru. **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 Ltda, 2008.

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

KUMON, Toru. **Vamos Tentar! Buscando o potencial intelectual da criança: autobiografia do professor Toru Kumon.** São Paulo: Kumon Instituto de Educação Ltda, 2004.

NCTM, National Council Of Teachers Of Mathematics. An agenda for action. Recommendations for school Mathematics of the 1980s. Reston, VA, 1983.

PCN, Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática/ Secretaria de Educação Fundamental - Brasília: MEC/SEF, 1997.

PCN, Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática/ Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC/SEF, 1998.

PCN, Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática/ Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC/SEF, 2001.

PEREZ, G. **Prática reflexiva do professor de Matemática.** In: BICUDO, M. A. V. BORBA, M. de C. Educação Matemática: pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, 2004.

SAVIANI, D. **Os saberes implicados na formação do educador. In: formação do educador: dever do Estado, tarefa da universidade.** BICUDO, M. A. V. São Paulo: Editora da Universidade Paulista, 1996.

SMOLE. Katia Stocco; MUNIZ. Cristiano Alberto. **A Matemática em Sala de aula: reflexões e propostas para os anos iniciais do ensino fundamental.** Porto Alegre: Penso, 2013.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Construção do conhecimento em Sala de Aula**: São Paulo, 3 ed., 1995

WERNECK, Hamilton. **Ensinamos Demais, Aprendemos de Menos**. 18 ed. Editora Vozes, Petrópolis 2002.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Avaliação Diagnóstica

- 1) Paulo precisa de 53 reais a mais do que tem, para comprar um par de tênis que custa 187 reais e uma camiseta que custa 95 reais. Quanto Paulo tem?
- 2) Qual será o número que multiplicado por 5 e aumentado de 32, dá como resultado 97?
- 3) O relógio de Lucas atrasa 40 segundos a cada uma hora, no final de um dia o relógio terá atrasado:
 - a) 54 min
 - b) 24 min
 - c) 16 min
 - d) 36 min
- 4) Qual o valor de m , que torna a igualdade $3m + 8 = 35$ verdadeira ?

APÊNDICE B - Atividades

1) Assinale as alternativas que apresenta uma equação de 1º grau.

a) $x + 5 = 13$ b) $2x - 14$ c) $23 + 5 = 28$ d) $4 - 3x = 7 + x$

2) Determine o valor da incógnita em cada uma das equações dadas:

a) $x + 8 = 12$ b) $2x - 6 = 3 + x$ c) $16 + 5x = 3x + 24$

APÊNDICE C - Exercícios

1) Calcule o valor de x para cada equação dada.

a) $3x + 20 = 32$

b) $17 + 2(x - 3) = 4$

c) $x - 3 = 3x + 15$

d) $14 + 3x = 14$

e) $3(5 + x) - 6 = 3x + 9$

2) A diferença entre um número e 20 é igual ao dobro desse número mais treze. Qual é o número?

APÊNDICE D – Atividades em duplas

- 1) Qual é o número cujo triplo menos 8 é igual ao seu dobro mais 3 ?
- 2) O quántuplo de um número, mais nove unidades é 44. Qual é esse número?
- 3) O dobro de um número aumentado de sua terça parte é igual a 21. Qual é esse número?
- 4) Num estacionamento há motos e carros contando-se ao todo 58 veículos e 178 pneus. Quantos carros e quantas motos há nesse estacionamento?
- 5) Numa reunião de pais, há 8 mulheres a mais do que homens. Sabendo que o número total de pais é igual a 42, determine o número de mulheres presentes na reunião.
- 6) Em uma empresa, um quinto dos empregados são mulheres e 96 são homens. Quantos empregados há na empresa? Quantos são mulheres?

APÊNDICE E - Avaliação individual

1) Assinale as sentenças são equações do primeiro grau.

- a) $6x + 3 = 11$
- b) $x - 2 + 4 = 3x$
- c) $2x - 5 > 3$
- d) $4x^2 + 2x$

2) Observe a equação $5x - 3(x + 1) = 13 + 2x$ e responda:

- a) Qual é o 1º membro?
- b) Qual é o 2º membro?
- c) Qual o valor de x ?

3) Descubra qual o número que cada letra representa nas sentenças abaixo:

- a) $x + 5 = 9$ b) $3m - 2 = 7$ c) $15 - b = 8$ d) $-n + 12 = 17$

4) A idade de um professor é igual ao triplo da idade de seu aluno. Qual a idade de cada um se juntos eles tem 48 anos?

5) Um número mais a sua terça parte é igual a esse número subtraído de 56. Qual é esse número?

6) Cortando-se uma corda de 230cm de comprimento, em duas partes tais que o comprimento de uma seja o quádruplo da outra. Qual o comprimento da parte maior?

