

**UNIVERSIDADE DE UBERABA
PROGRAMA DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

DANIELA PRADO SALERNO

**APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA E SUA
INFLUÊNCIA NO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO: UM ESTUDO EM
REPRESENTAÇÕES SOCIAIS**

**UBERABA-MG
2014**

DANIELA PRADO SALERNO

**APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA E SUA
INFLUÊNCIA NO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO: UM ESTUDO EM
REPRESENTAÇÕES SOCIAIS**

Dissertação apresentada ao Programa Pós-Graduação em Educação/Mestrado da Universidade de Uberaba-UNIUBE como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação, sob a orientação da Prof^ª. Dr^ª. Vânia Maria de Oliveira Vieira.

**UBERABA-MG
2014**

Catálogo elaborado pelo Setor de Referência da Biblioteca Central UNIUBE

S32a Salerno, Daniela Prado.
Aprendizagem da matemática na educação básica e sua influência no curso de administração: um estudo em representações sociais / Daniela Prado Salerno. – Uberaba, 2014.

153 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade de Uberaba. Programa de Mestrado em Educação, 2014.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Vânia Maria de Oliveira Vieira.

1. Representações sociais. 2. Aprendizagem. 3. Matemática. 4. Prática de ensino. I. Universidade de Uberaba. Programa de Mestrado em Educação. II. Título.

CDD 370

Daniela Prado Salerno

**APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA E SUA
INFLUÊNCIA NO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO: UM ESTUDO EM
REPRESENTAÇÕES SOCIAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de
Mestrado em Educação da Universidade
de Uberaba, como requisito final para a
obtenção do título de Mestre em
Educação.

Aprovada em 30/04/2014

BANCA EXAMINADORA



Prof.^ª Dr.^ª Vania Maria de Oliveira Vieira
(Orientadora)

UNIUBE - Universidade de Uberaba



Prof. Dr. Ailton Paulo de Oliveira Junior
UFTM – Universidade Federal do
Triângulo Mineiro



Prof. Dr. Wenceslau Gonçalves Neto
UNIUBE - Universidade de Uberaba

Às pessoas mais importantes em minha vida.

À minha mãe, Glaysse pelo amor incondicional.

Ao meu pai, Dalto por ser o mais generoso dos pais.

À minha irmã, Graziela pelos incentivos e forças.

À minha família, pelo apoio, amizade, confiança e motivação que me
impulsionaram a chegar até aqui, meus companheiros de hoje e
sempre.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por colocar pessoas especiais e únicas em minha vida, pois, sem elas, jamais teria conseguido estar aqui hoje.

Aos meus queridos pais, Dalto e Glaysse, meu sincero e infinito agradecimento por sempre confiarem e acreditarem na minha capacidade, achando-me a melhor sempre. Obrigada pelo amor incondicional!

À minha irmã, que sempre esteve próxima de mim, torcendo por minhas vitórias. Obrigada pela sua amizade e apoio.

À minha família, avós, tios, tias, primos e primas, que participaram e vibraram comigo em todos os momentos. Obrigada pela força!

À minha querida orientadora, Prof^ª. Dra. Vania Maria de Oliveira Vieira, que aceitou me orientar e passou comigo por todos os momentos complicados, acalmando-me e dando-me todo o suporte necessário. Obrigada pelos seus ensinamentos, pela paciência, pelo acolhimento nas horas difíceis, pelo seu olhar de carinho e pela amizade sincera.

Aos alunos do curso de Administração do ano de 2013, de 1º e 2º período, da Universidade de Uberaba, que participaram espontaneamente da pesquisa.

Aos meus amigos do mestrado, por dividirem aflições e alegrias, juntos nesse momento.

A CAPES, pelo apoio financeiro à pesquisa.

Aos professores e funcionários do Programa Pós-Graduação em Educação/Mestrado da Universidade de Uberaba, obrigada pelo apoio!

A todos aqueles que fizeram parte desse momento!!!

“Cada pessoa que passa em nossa vida, passa sozinha, é porque cada pessoa é única e nenhuma substitui a outra! Cada pessoa que passa em nossa vida passa sozinha e não nos deixa só porque deixa um pouco de si e leva um pouquinho de nós. Essa é a mais bela responsabilidade da vida e a prova de que as pessoas não se encontram por acaso”.

Charles Chaplin

RESUMO

O estudo parte da premissa de que a aprendizagem do conteúdo da Matemática na Educação Básica constitui pré-requisito para a formação acadêmica do aluno do curso de Administração. A forma como ocorre essa aprendizagem influenciará significativamente a formação do aluno na graduação. Em relação a isso, algumas questões, reconhecidas como um problema de pesquisa, nortearam este estudo: os alunos chegam à graduação preparados do ponto de vista educacional, com o conhecimento necessário para um bom desempenho no curso? De que forma as Representações Sociais, sobre a aprendizagem da Matemática, têm influenciado a formação do graduando em Administração? Desenvolvida na Linha de Pesquisa Desenvolvimento Profissional e Trabalho Docente, este estudo toma como objetivo geral identificar e analisar as Representações Sociais que os alunos iniciantes do curso de Administração, da Universidade de Uberaba, construíram sobre a aprendizagem da Matemática durante a formação básica e os possíveis impactos na formação acadêmica. Como objetivos específicos, buscou-se: traçar o perfil dos sujeitos participantes; conhecer as experiências construídas por eles durante a formação básica, sobre a aprendizagem da Matemática, nos aspectos pedagógicos; identificar o Núcleo Central das Representações Sociais construídas acerca da aprendizagem da Matemática no ensino básico; levantar as principais dificuldades encontradas pelos sujeitos acerca do processo de aprendizagem da Matemática na Educação Básica e os possíveis impactos desta no desempenho do curso de Administração; observar a relação das experiências construídas sobre a aprendizagem da Matemática com o desempenho discente, com vistas a contribuir para a melhoria da formação acadêmica dos alunos do curso de Administração. Embora a pesquisa utilize dados quantitativos, caracteriza-se por uma abordagem qualitativa, com caráter descritivo. Buscou-se evidenciar a estruturação e organização das Representações Sociais de 95 alunos de 1º e 2º períodos do Curso de Administração da Universidade de Uberaba. Para a coleta dos dados, utilizou-se um questionário com questões abertas e fechadas e a técnica de associação livre de palavras, tratados pelo *software* EVOC. Os dados foram coletados e analisados a partir do referencial teórico-metodológico da Teoria das Representações Sociais, cunhada por Moscovici (2010), com o auxílio da subteoria do Núcleo Central. Incluiu-se também o cálculo de medidas estatísticas nas situações que foram possíveis. E, para orientar o processo de categorização das respostas das questões abertas, utilizaram-se os fundamentos da análise de conteúdo de Bardin (1977). Outros autores também colaboraram para fundamentar o desenvolvimento da pesquisa, dentre eles: Santos, Capelari, Sperandio (1998); Rossi, Melgaço (2008); Silveira (2012), além dos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998). Os resultados mostram que as Representações dos alunos têm sido ancoradas em sentimentos que denotam ser a aprendizagem da Matemática na Educação Básica a base para o desenvolvimento do curso de Administração, além de ser essencial para a construção da cidadania. Caracterizam essa aprendizagem como boa ou difícil a partir das práticas pedagógicas utilizadas pelos professores - se julgaram as aulas satisfatórias, a representação da aprendizagem foi boa; se não, foi considerada difícil.

Palavras-chave: Representações Sociais. Aprendizagem da Matemática. Práticas Pedagógicas.

ABSTRACT

The study starts from the premise that learning the content of mathematics in basic education is a prerequisite for the formation of academic student of the Administration. The way that learning occurs significantly influence the formation of the student graduation. About it, some questions, recognized as a research problem, guided this study: students come to graduate prepared from the educational point of view, with the knowledge needed to perform well in the course? How the social representations on the learning of mathematics, have influenced the formation of majoring in Administration? Developed in the Research Line of Professional Development and Teaching Work, this study takes as its overall objective to identify and analyze the social representations that novice students of administration, University of Uberaba, built on the learning of mathematics during basic training and possible impacts on academic training. As specific objectives, was sought the need to define the profile of research subjects; learn about the experiences built for them during basic training, on learning of mathematics in pedagogic aspects; identify the Central Core of Social Representations built on the learning of mathematics in primary education; identify the main difficulties encountered by the subjects about the process of learning of Mathematics in Primary Education and the possible impacts of this on the performance of the Administration course; observe the relationship of experiences built on learning mathematics with student performance, in order to contribute to improving the academic training of students of Administration. Although research use quantitative data, characterized by a qualitative approach with descriptive character. We sought to highlight the structure and organization of social representations of 95 students of 1st and 2nd periods of the Course Administration, University of Uberaba. For data collection, we used a questionnaire with essay and multiple choice questions and the technique of free association of words, handled by software EVOC. Data were collected and analyzed from the theoretical and methodological framework of the Theory of Social Representations, coined by Moscovici (2010), with the assistance of the Central Core subtheory. Also was included the calculation of statistical measures in situations that were possible. And, to guide the process of categorizing the responses to the essay questions, we used the basics of content analysis of Bardin (1977). Other authors have also collaborated to support the development of research, among them: Santos, Capelari, Sperandio (1998); Rossi, Melgaço (2008); Silveira (2012), in addition to the National Curriculum Guidelines (1998). The results show that the representations of the students have been anchored in feelings that denote be the learning of Mathematics in Primary Education, the basis for the development of the course of Directors as well as being essential for the construction of citizenship. Characterize this as a good learning or difficult from the pedagogical practices used by teachers - is deemed the satisfactory lessons, the representation of learning was good; it was not considered difficult.

Keywords: Social Representations. Learning of Mathematics. Pedagogical Practices.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	Evocação das palavras.....	71
Figura 02	Quadrantes gerados pelo <i>software</i> EVOC.....	100

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01	Distribuição da renda mensal familiar em salário mínimo.....	77
Gráfico 02	Tipos de aulas mais utilizadas pelos professores de Matemática na Educação Básica.....	80
Gráfico 03	Estratégias de ensino utilizadas pelos professores.....	81
Gráfico 04	Realização das avaliações da aprendizagem.....	83
Gráfico 05	Tipos de avaliações utilizadas para aprendizagem da Matemática.....	84

LISTA DE QUADROS

Quadro 01	Características e funções da organização interna das representações.....	65
Quadro 02	Programas do <i>software</i> EVOC.....	72
Quadro 03	Primeiro quadrante. Base, palavra produzida pelo EVOC e justificativas..	102
Quadro 04	Primeiro quadrante. Boa, palavra produzida pelo EVOC e justificativas...	103
Quadro 05	Primeiro quadrante. Difícil, palavra produzida pelo EVOC e justificativas.....	104
Quadro 06	Primeiro quadrante. Essencial, palavra produzida pelo EVOC e justificativas.....	104
Quadro 07	Primeiro quadrante. Importante, palavra produzida pelo EVOC e justificativas.....	105
Quadro 08	Primeiro quadrante. Professores, palavra produzida pelo EVOC e justificativas.....	106
Quadro 09	Segundo quadrante. Complicado, palavra produzida pelo EVOC e justificativas.....	108
Quadro 10	Segundo quadrante. Fraca, palavra produzida pelo EVOC e justificativas.	108
Quadro 11	Segundo quadrante. Incompleta, palavra produzida pelo EVOC e justificativas.....	109
Quadro 12	Segundo quadrante. Péssima, palavra produzida pelo EVOC e justificativas.....	109
Quadro 13	Segundo quadrante. Regular, palavra produzida pelo EVOC e justificativas.....	110
Quadro 14	Terceiro quadrante. Conhecimento, palavra produzida pelo EVOC e justificativas.....	111
Quadro 15	Terceiro quadrante. Conteúdo, palavra produzida pelo EVOC e justificativas.....	111
Quadro 16	Terceiro quadrante. Necessária, palavra produzida pelo EVOC e justificativas.....	112
Quadro 17	Quarto quadrante. Aprendizagem, palavra produzida pelo EVOC e justificativas.....	113
Quadro 18	Quarto quadrante. Fácil, palavra produzida pelo EVOC e justificativas....	114

LISTA DE TABELAS

Tabela 01	Número de produções do portal SCIELO e do banco de dados de periódicos da CAPES.....	16
Tabela 02	Distribuição de gênero e faixa etária dos discentes	75
Tabela 03	Escolaridade dos pais.....	76
Tabela 04	Profissão dos pais.....	77
Tabela 05	Distribuição de alunos por escola pública e privada.....	78
Tabela 06	Opção pelo curso de Administração.....	78
Tabela 07	Características dos professores.....	86
Tabela 08	Aprendizagem da Matemática na Educação Básica possibilitou.....	88
Tabela 09	Palavras evocadas.....	99

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEP	Comitê de Ética na Pesquisa
DIS	Discentes da pesquisa
EVOC	Ensemble L'analyse des programmes des évocations Permettant de Verges
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IES	Instituição de Ensino Superior
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MMM	Movimento da Matemática Moderna
OME	Ordem Média de Evocação
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Alunos
SAEB	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica
SCIELO	Scientific Electronic Library Online
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TI	Tecnologia de Informação
TIC	Tecnologias da Informação e da Comunicação
TNC	Teoria do Núcleo Central
UNIUBE	Universidade de Uberaba

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
1. A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS	25
1.1 Matemática: elementos que contextualizam sua história	25
1.2 A aprendizagem da Matemática	32
1.3 As propostas dos PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais para a Matemática	36
2. A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NO ÂMBITO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS ...	40
2.1 Interação professor e aluno	40
2.2 Estratégias de ensino	45
2.3 Avaliação	50
3. REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO E OS CAMINHOS PERCORRIDOS.....	56
3.1 Teoria das Representações Sociais	56
3.1.1 A Teoria do Núcleo Central	63
3.2 Processos metodológicos	66
3.2.1 População de estudo	68
3.2.2 Projeto Pedagógico do curso de Administração: elementos que caracterizam a necessidade da aprendizagem da Matemática.....	68
3.2.3 Instrumento para a coleta de dados	70
3.2.4 Coleta dos dados	71
3.2.5 Análise e tratamento dos dados.....	72
4. ANÁLISE DOS DADOS	75
4.1 Perfil dos sujeitos	75
4.2 Interpretação das questões fechadas	79
4.2.1 Metodologia de aula	79
4.2.2 Estratégias de ensino	81
4.2.3 As Avaliações.....	82
4.2.4 A relação com os Professores.....	85
4.2.5 A aprendizagem da Matemática	87
4.3 Análises das questões abertas	90
4.4 Evocações das palavras: em busca de um Núcleo Central das Representações Sociais	97
4.4.1 Justificativas das palavras	101
4.4.1.1 <i>Primeiro quadrante</i>	102
4.4.1.2 <i>Segundo quadrante</i>	108
4.4.1.3 <i>Terceiro quadrante</i>	111
4.4.1.4 <i>Quarto quadrante</i>	113

CONSIDERAÇÕES FINAIS	115
REFERÊNCIAS	120
APÊNDICE A	126
APÊNDICE B	129
APÊNDICE C	130
APÊNDICE D	131
APÊNDICE E	132
APÊNDICE F	134
APÊNDICE G	146

INTRODUÇÃO

Este estudo apresenta como foco a influência da aprendizagem da Matemática na Educação Básica no desempenho dos alunos do curso de Administração da Universidade de Uberaba.

Partimos do princípio de que a aprendizagem do conteúdo da Matemática do Ensino Básico constitui pré-requisito para a formação acadêmica, no Ensino Superior, do aluno do curso de Administração. A forma como ocorre essa aprendizagem influenciará significativamente a formação do aluno na graduação. Em relação a isso, algumas questões norteiam nosso estudo: os alunos chegam à graduação preparados do ponto de vista educacional, com o conhecimento necessário para um bom desempenho no curso? De que forma as Representações Sociais, sobre a aprendizagem da Matemática, têm influenciado a formação do graduando em Administração? Essas questões constituem para nós o problema a ser pesquisado. Por isso, propomo-nos a identificar e analisar as Representações Sociais, sobre a aprendizagem da Matemática, na Educação Básica, que os alunos iniciantes do curso de Administração trazem para sua formação acadêmica, para, em seguida, discutir e refletir sobre os possíveis impactos dessa representação na formação do aluno.

Antes de iniciar essa pesquisa, com o intuito de conhecer o que já havia sido produzido cientificamente acerca da aprendizagem da Matemática na Educação Básica e sua influência na formação do graduando em Administração, realizamos uma busca sistemática no portal SCIELO e no banco de periódicos da CAPES. Essa busca foi feita a partir das seguintes expressões: “Aprendizagem da Matemática”; “Aprendizagem da Matemática na Educação Básica”; “Representações Sociais e a aprendizagem da Matemática”; “Práticas pedagógicas na Educação Básica”; e “Aprendizagem da Matemática no curso de Administração”, temas esses, relacionados ao nosso objeto de estudo.

A Tabela 01 mostra o número de artigos encontrados com as respectivas expressões e porcentagens.

Com relação à expressão “Aprendizagem da Matemática”, encontramos 82 estudos no portal Scielo e 894 no banco de dados de periódicos da Capes – um número significativo. Esses artigos apresentavam, como objeto de estudo, principalmente, os recursos didáticos, as estratégias de ensino, o desenvolvimento docente, dentre outros. Destacamos o artigo do portal de periódicos da Capes, de Pires e Amado (2013), que relata a variedade de recursos existentes no mundo de hoje e a necessidade de os professores se adaptarem para utilizar

todos os novos mecanismos de ensino; trata ainda da integração de materiais e recursos para a aprendizagem do aluno.

Tabela 01: Número de produções do portal SCIELO e do banco de dados de periódicos da CAPES

Palavras-chaves	Scielo	Capes	Total	
	Número de artigos	Número de artigos	Número	%
Aprendizagem da Matemática	82	894	976	70,88
Práticas pedagógicas na Educação Básica	15	183	198	14,38
Aprendizagem da Matemática na Educação Básica	3	109	112	8,13
Aprendizagem da Matemática no curso de Administração	2	52	54	3,92
Representações Sociais e a aprendizagem da Matemática	—	37	37	2,69
Total	102	1275	1377	100,00

Fonte: Portal SCIELO e banco de dados de periódicos da CAPES

Sobre as “práticas pedagógicas na Educação Básica”, muitos artigos trazem como foco a importância e o auxílio dessas práticas para o desenvolvimento do conhecimento do aluno, com vistas a uma aprendizagem significativa. Isso pode ser observado na pesquisa de Otaviano, Alencar e Fukuda (2012). Este estudo discute as práticas favoráveis para a aprendizagem dos alunos e como elas podem constituir-se em fator de motivação para os alunos.

Quanto aos 54 artigos sobre a “aprendizagem da Matemática no curso de Administração”, 52 não apresentavam relação com o nosso problema de pesquisa. Apenas dois, do portal Scielo, discutiam a importância do conhecimento matemático para a formação do graduando em Administração. São eles: o artigo de Luccas e Batista (2011), que relata sobre as contribuições que a aprendizagem da Matemática pode proporcionar à graduação em Administração. Esses autores mostram como o conhecimento matemático subsidia a formação do graduando, não somente pela compreensão dos conceitos, mas também pelas análises dos problemas e fenômenos socioculturais. E o artigo de Fuentes, Lima e Guerra (2009), que busca conhecer as habilidades matemáticas dos alunos do curso de Administração, bem como analisar o ambiente de aprendizado na sala de aula.

Foi possível perceber, a partir desses artigos, a importância da aprendizagem da Matemática, na Educação Básica, para o graduando em Administração. Fica evidente também a importância desta pesquisa, que propõe conhecer as representações construídas pelos alunos acerca da disciplina, dado específico pouco pesquisado.

Além dos artigos destacados, realizamos também leituras e reflexões de outros que subsidiaram teoricamente a elaboração desta dissertação, como o de Neves e Carvalho (2006), Pompeu (2013) e Paulo e Santos (2011).

A iniciativa da presente pesquisa surgiu da minha vivência como aluna do curso de Administração já que, ao longo da formação acadêmica, fui percebendo que as experiências negativas, construídas pelos alunos acerca da aprendizagem da Matemática, conduzem, muitas vezes, à construção de barreiras que impedem ou dificultam seu aprendizado.

Como toda criança, na minha infância, adorava brincar e uma das brincadeiras favoritas era de “escolinha”. Mas, como era uma das mais novas da minha família, sempre ficava com o papel de aluna. Então sonhava um dia ser a professora; afinal, qual a criança que nunca teve o sonho de ser professora?

Comecei minha trajetória acadêmica em uma escola particular, onde tinha as mais variadas atividades, foi lá que comecei a ser alfabetizada. Porém, por motivos pessoais, tive que mudar de escola. Lembro-me bem que foi um período difícil e complicado de adaptação, pois não recebia a mesma atenção com a qual estava acostumada no ambiente anterior.

Precisei de muitas aulas particulares para conseguir ficar no mesmo nível de aprendizagem dos meus colegas de classe. E, só a partir dessas aulas, comecei a aprender novamente e desenvolver bem na escola.

Mas foi somente no Ensino Médio que comecei a ter gosto pelos estudos. Devo isso aos meus professores particulares, em especial por saberem do meu tempo e acreditarem na minha capacidade. Nesse período, destaquei-me nas matérias relacionadas ao contexto das exatas, tinha facilidade de aprender e sempre tirava boas notas. Em época de trabalhos e provas, meus colegas me pediam ajuda para estudar ou para desenvolver os exercícios.

Como tinha gosto por essas áreas, escolhi, na graduação, o curso de Administração. Gostava do curso, das matérias, dos professores, tinha facilidade com os conteúdos, era esforçada e me dedicava para tal. Mas, pude observar que o mesmo não ocorria com meus colegas, muitos sentiam dificuldade nas matérias do curso. Como eu tinha facilidade e gostava das matérias, dava aula particular para eles. Reuníamos-nos em casa, a fim de eu os ajudar a fazer os trabalhos e estudar para as provas. Percebi que eles entendiam melhor da forma como que eu explicava o conteúdo.

Um dia, dentro de sala de aula, expus para um professor minha vontade de ser professora, de ensinar e de ajudar os alunos. Depois de algum tempo, ele me convidou para ser monitora de ensino em sua disciplina. Fiquei seis meses auxiliando aqueles alunos que

tinham dificuldade. Era elogiada por eles e a maior gratificação era quando, no outro dia, eles chegavam contando que tinham se saído bem na prova.

Foi um período em que me senti realizada, tinha gosto de sair da minha casa para ficar ajudando, ensinando. Era prazeroso ver que o meu trabalho estava dando certo e que os alunos estavam gostando.

No outro semestre, fui convidada pelo mesmo professor para participar de um projeto social que tinha como objetivo acompanhar crianças em idade escolar. Era um ambiente com crianças de famílias com poucas condições financeiras. Lá passava a manhã ou a tarde, desenvolvendo atividades com elas. O apoio a essas crianças consistia em ajudá-las na realização das tarefas, desenvolver dinâmicas de socialização e aprendizagem, enfim, conversar com elas e observar o desenvolvimento de cada uma. Esse também foi um momento muito gratificante para mim, pois tive a oportunidade de viver uma realidade que ainda não tinha presenciado, eram crianças que esperavam apenas nossa atenção.

A partir dessas experiências, a minha vontade, iniciada lá na infância, de ser professora, aumentou ainda mais. Tenho claro, hoje, o desejo de ser docente - vontade de ajudar o próximo, de partilhar saberes, de oferecer formas diferentes de aprendizagens, de estar no meio educacional e dele fazer parte. E, para isso, era preciso me constituir professora, aperfeiçoar as minhas experiências que foram positivas e prazerosas. Foi então que decidi fazer especialização na área de que mais gostava “controladoria e finanças”. Nesse curso, além de todos os conteúdos voltados para a área de exatas, havia uma disciplina em que teríamos de dar uma aula. Foi emocionante, pesquisei, organizei minha aula, estudei e foi um sucesso! Mas senti que, para ser professora, ainda faltava alguma coisa. Então, antes mesmo de terminar a especialização, decidi que deveria fazer um mestrado. Para isso, no entanto, precisava de um projeto, de um problema de pesquisa. Ora, isso não foi difícil, lembrei-me da minha trajetória de vida, escolhi a linha de pesquisa “Desenvolvimento profissional e trabalho docente” e fui fazer o projeto.

E hoje estou tendo a oportunidade de desenvolver uma pesquisa, cujo problema e relevância se confirmam, não só nas minhas experiências vividas, como também nos dados pesquisados para este estudo.

Acredito que investigar processos de aprendizagem de conteúdos relacionados às ciências exatas torna-se relevante para o campo da Educação, uma vez que a graduação em Administração pauta-se, principalmente, em conteúdos específicos da Matemática. Estes conhecimentos têm auxiliado na resolução de diversos problemas e/ou situações da prática

empresarial, desde a gestão de pessoas, produção, propaganda e *marketing*, até, fundamentalmente, a área financeira.

O profissional da área da Administração, durante todo o curso, é estimulado a construir um conjunto de estratégias que facilitam o processo de tomada de decisão nas organizações como um todo. Como se não bastasse, além de compor o rol do patrimônio cognitivo da Humanidade, a aprendizagem de Matemática é enriquecedora do ponto de vista do conhecimento intelectual, pois faz uso do pensamento lógico, do demonstrativo, do intuitivo, do criativo, da imaginação e do raciocínio; características essenciais ao administrador (SANTOS, CAPELARI; SPERANDIO, 1998).

Embora a importância da Matemática seja amplamente reconhecida nos cursos de Administração, as dificuldades encontradas no seu processo de aprendizagem, há algum tempo, têm sido motivo de preocupação, não só por parte dos professores e alunos, como também dos pesquisadores que se dedicam a questões inerentes a esse processo. Há um consenso, de maneira geral, quanto ao reconhecido fracasso escolar de muitos alunos durante o percurso da graduação, em razão das dificuldades relacionadas à Matemática, que trazem desde a Educação Básica (SANTOS, CAPELARI; SPERANDIO, 1998).

Silveira (2002, p. 04), em pesquisa realizada, verificou que existe um sentido pré-constituído, evidenciado na fala dos alunos, de que a Matemática é difícil, complicada e chata; isso “foi reconhecido não apenas pelos alunos, como também no contexto histórico da disciplina, bem como, identificado em profissionais de Educação”.

Os próprios PCN (1998, p. 19) revelam que "o ensino da 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”.

Certos de que, há muito, questiona-se sobre o fracasso no ensino da Matemática na vida dos educandos e que se pode fazer algo para amenizar esse problema educacional, a presente proposta visa compreender como os sujeitos pesquisados, alunos do curso de Administração, veem a aprendizagem da Matemática da Educação Básica e a influência das concepções efetivadas nesse contexto, durante a sua formação, já que elas decorrem da forma como tiveram acesso a esse conhecimento.

As representações de um fenômeno, neste caso, a aprendizagem da Matemática, construídas a partir de interesses, experiências, necessidades e dificuldades dos sujeitos, uma vez construídas, tornam-se características, tanto individuais quanto do grupo social em que

eles estão inseridos e passam a influenciar significativamente o modo de pensar e agir de cada um dos envolvidos.

Nessa perspectiva, compreender as concepções construídas pelos alunos acerca da Matemática é fundamental, pois elas estão diretamente ligadas ao resultado do processo de aprendizagem. Muitos alunos que só conseguem enxergá-la como uma fonte de saber incompreensível acabam dificultando o referido processo, resumindo a Matemática a mais uma matéria ou disciplina que simplesmente faz parte da grade curricular, atendendo à legislação vigente e não possibilitando nenhuma contribuição para a formação do administrador.

Assim, em consonância com os objetivos propostos, elegemos a Teoria das Representações Sociais, cunhada por Moscovici (2010), para subsidiar este estudo. A escolha desse referencial justifica-se pelo fato de ele possibilitar o acesso a crenças, ideias, desejos e valores que os sujeitos constroem acerca de um determinado objeto social; neste caso, o significado sobre a aprendizagem da Matemática. Segundo Moscovici (2010), as pessoas buscam diferentes formas de explicar a realidade que as cerca; por isso, constroem Representações Sociais que têm a finalidade de tornar familiar algo não-familiar, pois, na diversidade cultural em que vivemos, tentamos dar significados aos objetos.

Os aportes teóricos da Teoria das Representações Sociais são tomados, neste estudo, como **instrumento teórico-metodológico**. Esse referencial nos auxiliará na identificação das Representações Sociais, construídas pelos alunos iniciantes do curso de Administração da Universidade de Uberaba, acerca da aprendizagem da Matemática da Educação Básica e sua influência na formação acadêmica.

Segundo Marcondes (2004, p. 38), a Teoria das Representações Sociais “permite o reconhecimento do papel do indivíduo, na sua singularidade e subjetividade, como produto e também como produtor da realidade social, bem como o reconhecimento do senso comum como reconhecimento legítimo, produzido no cotidiano das relações humanas”. Nessa perspectiva, conhecer como os sujeitos pesquisados compreendem a Matemática em sua subjetividade se torna fundamental, uma vez que tal compreensão influencia a aprendizagem acadêmica, sendo esta entendida como referida prática social já que o conhecimento matemático permeia a linguagem e as práticas cotidianas.

A presente pesquisa mostra-se relevante para a área da Educação, principalmente para instituições que oferecem cursos de Administração. Conhecer problemas ligados à aprendizagem acadêmica implica discutir questões relacionadas a práticas pedagógicas,

expressas na forma como o professor interage com os alunos, utiliza as estratégias de ensino e avalia. Propomos conhecer as representações construídas pelos alunos, sobre o processo de aprendizagem da Matemática, a partir das práticas pedagógicas vivenciadas por eles na Educação Básica, para, posteriormente, discutir e oferecer reflexões que possam auxiliar a melhoria da formação acadêmica. Justifica-se, por conseguinte, a relevância deste trabalho para a área da Educação, principalmente, para instituições que oferecem cursos de Administração.

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética na Pesquisa (CEP) da Universidade de Uberaba e por ele aprovada em 28/06/2013, como consta nos registros da Plataforma Brasil.

Neste estudo, de caráter descritivo, que visa descrever as especialidades de um fenômeno, realizou-se um levantamento das características obtidas no contexto da aprendizagem dos alunos de um Curso de Administração acerca da Matemática e sua influência no desempenho acadêmico.

O objetivo geral da pesquisa é identificar e analisar as Representações Sociais que os alunos iniciantes do curso de Administração de uma Universidade mineira construíram, sobre a aprendizagem da Matemática, durante a formação básica e os possíveis impactos delas na formação acadêmica. Nesse sentido, os objetivos específicos foram: traçar o perfil dos sujeitos pesquisados; conhecer as experiências construídas durante a formação básica desses sujeitos, sobre a aprendizagem da Matemática, nos aspectos pedagógicos; identificar o Núcleo Central das Representações Sociais construídas por esses sujeitos acerca da aprendizagem da Matemática no ensino básico; levantar as principais dificuldades encontradas por eles acerca do processo de aprendizagem da Matemática na Educação Básica e os possíveis impactos delas no desempenho do curso de Administração; observar a relação das experiências construídas sobre a aprendizagem da Matemática com o desempenho discente, com vistas a contribuir para a melhoria da formação acadêmica dos alunos do curso de Administração.

Este estudo foi desenvolvido a partir de pesquisa bibliográfica e de campo. O procedimento de coleta de dados foi realizado a partir da aplicação de um questionário, com questões fechadas e abertas e a técnica de associação livre de palavras.

Ainda que tenhamos utilizado dados quantitativos, esta pesquisa se caracteriza por uma abordagem qualitativa, entendida por Minayo (2007, p.21) como sendo a que “trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.”.

O *locus* da pesquisa foi o curso de Administração, na modalidade presencial, da Universidade de Uberaba, e os sujeitos foram 95 alunos do 1º e 2º períodos do ano letivo de 2013. A escolha por essa instituição se deu pelo fato de ela possuir número de alunos suficientes para uma pesquisa em Representações Sociais, devido ao seu caráter qualitativo e quantitativo.

A pesquisa bibliográfica - cuja importância já foi defendida por inúmeros pesquisadores, como Lakatos e Marconi (1987) - percorreu todo o material, principalmente os diálogos que dão suporte às questões que permeiam este trabalho e as aprofundam. Assim se procedeu, uma vez que, segundo Lakatos e Marconi (1987, p. 66), “trata-se do levantamento, seleção e documentação de toda bibliografia já publicada sobre o assunto que está sendo pesquisado”, em livros, revistas, jornais, boletins, monografias, teses, dissertações, documentos e outros. Portanto, este estudo tem como propósito aprofundar teoricamente as temáticas envolvidas como: Representações Sociais, Aprendizagem de Matemática e Práticas Pedagógicas. Para tal, buscamos subsídios teóricos em: Moscovici (2010); Sá (2002); PCN da Matemática (1997, 1998, 1999); Gomes (2012); Miorim (1995); Santos, Capelari, Sperandio, (1998); Silveira, (2002); Selbach (2010); Luckesi (2011); Afonso (2009); entre outros.

A pesquisa de campo “é normalmente empregada na Psicologia Social para descrever um tipo de pesquisa feita nos lugares da vida cotidiana e fora do laboratório ou da sala de entrevista” (SPINK, 2003, p. 18).

E, neste caso, coletamos os dados na própria sala de aula dos alunos, sujeitos desta pesquisa. Por meio do questionário, investigamos questões referentes ao perfil dos sujeitos, à aprendizagem da Matemática, à técnica de associação livre de palavras, tratadas pelo *software* EVOC, que busca identificar, nas Representações Sociais, os elementos centrais e periféricos (baseado no método Vergés, que tem como finalidade combinar a frequência com a ordem de emissão das palavras). Desse modo, de acordo com as evocações¹ das palavras, calculam-se as médias simples e ponderadas e apontam-se as palavras constituintes do Núcleo Central e os elementos periféricos das representações.

Portanto, o questionário, constituiu, para nós, um instrumento que permitiu traçar o perfil do grupo pesquisado no que tange às características pessoais e profissionais, bem como conhecer as experiências construídas pelos sujeitos em relação à aprendizagem da Matemática na Educação Básica.

¹ Esse termo será mais bem explicado no 3º capítulo.

Após a fundamentação teórica e aplicação de todos os procedimentos metodológicos já mencionados, partimos para a discussão das principais dificuldades encontradas pelos sujeitos acerca do processo de aprendizagem da Matemática, para então, observar a relação das experiências construídas com o desempenho discente no curso de Administração.

Como já mencionado, este estudo buscou respaldo na Teoria das Representações Sociais e na subteoria do Núcleo Central. A análise dos dados, realizada de forma descritiva, incluiu também o cálculo de medidas estatísticas em situações que foram possíveis.

Para orientação do processo de categorização das respostas das questões abertas, utilizamos os fundamentos da análise de conteúdo, descritos por Bardin (1977, p. 42), definidos como “um conjunto de técnicas de análise de comunicação, através da descrição do conteúdo das mensagens”. Essa autora aconselha seguir os seguintes passos: pré-análise; exploração do material e tratamento dos resultados.

Os resultados foram discutidos e apresentados neste estudo, considerando o referencial da Teoria das Representações Sociais, por acreditarmos que a análise das representações dos alunos, acerca do processo de aprendizagem da Matemática, permite familiarizar significados construídos por grupos de sujeitos pertencentes ao mesmo contexto; no caso, os alunos do curso de Administração.

A procura por respostas às questões neste contexto expostas permitiu a construção desta dissertação, que, no intuito de possibilitar uma leitura clara e proporcionar uma melhor compreensão do interlocutor, foi organizada em quatro capítulos, evidenciados a seguir.

O primeiro capítulo traz o objeto de estudo desta pesquisa. Inicialmente, apresentamos um breve histórico da Matemática no Brasil e no mundo. Em seguida, colocamos em foco a aprendizagem da Matemática e, por último, traçamos algumas considerações sobre os PCN da Matemática.

No segundo capítulo, abordamos sobre as práticas pedagógicas utilizadas pelos professores, expressas neste estudo na forma como o professor interage com os alunos, utiliza suas estratégias de ensino e avalia a aprendizagem deles.

O terceiro capítulo apresenta os caminhos metodológicos percorridos na pesquisa. Discorremos sobre a Teoria das Representações Sociais, a subteoria do Núcleo Central e a Análise de Conteúdo. Descrevemos ainda o instrumento de coleta de dados e como foram realizadas as análises.

No quarto capítulo, dedicamo-nos à discussão dos resultados contidos no questionário. Primeiramente levantamos os dados do perfil dos discentes; em seguida, utilizamos o *software*

EVOC para identificarmos o Núcleo Central e periférico das Representações Sociais da aprendizagem da Matemática na Educação Básica e, por último, analisamos as questões fechadas e abertas do questionário que teve como propósito averiguar as práticas pedagógicas.

Por fim, expomos as nossas considerações finais em relação à aprendizagem da Matemática na Educação Básica e a influência dela no desenvolvimento do curso de Administração.

1. A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

Neste capítulo, propomos discutir o objeto de estudo desta pesquisa – *a aprendizagem da Matemática na Educação Básica*. Para isso, em um primeiro momento, discutimos algumas questões relativas à Matemática como disciplina, destacamos os pré-conceitos, sentimentos e fatos que perpassam sua história. E, por último, traçamos algumas considerações acerca dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCN), a fim de verificar em quais parâmetros os professores de Matemática têm apoiado suas concepções.

1.1 Matemática: elementos que contextualizam sua história

Diversos estudos realizados sobre a Matemática, dentre eles, o de Silveira (2012), mostram que ela é a disciplina mais temida por alunos e professores e considerada a maior responsável pela ampla evasão nas escolas e pelo grande número de alunos com repetência em matérias afins.

Há autores também que chegam a afirmar que a Matemática, ao longo dos anos, vem sendo marcada por queixas de professores e alunos, como sendo uma disciplina com permanentes dificuldades; o que a torna um saber para poucos. Silveira (2012) destaca que esse mito, reforçado pela história, interfere na aprendizagem dos conteúdos que agregam essa disciplina. Segundo a autora, desde a época em que os sacerdotes egípcios lidavam com os primeiros cálculos e faziam medições, de cuja forma de realização o povo não tinha conhecimento, era ocultada a maneira de se obterem os resultados para se ter o prestígio do saber. Essas medições eram compreendidas pelo povo como uma profecia reservada aos profetas e deuses, fazendo valer que a Matemática era para poucos.

Pitágoras (500 a.C.), considerado um dos grandes filósofos da Antiguidade, tratava a Matemática (aritmética e a geometria) como Ciência. Criador da escola pitagórica, só permitia a participação de seus seguidores (filósofos) depois que eram submetidos a rigorosos exames, complicados, difíceis e com enigmas incompreensíveis. Atribuía tanta importância à Matemática que não tolerava aqueles que não resolviam as provas propostas, tidos como incapazes.

Para Platão, considerado um dos principais pensadores gregos, a Matemática era um elemento introdutório, imprescindível à Filosofia. Afirmava isso, destacando, na porta da sua

Academia, o aviso de que só entrassem aqueles que conheciam a Geometria. Para ele, importava apenas quem tinha o saber da Matemática (Silveira, 2012).

Ao realizar uma análise da forma como a Matemática era versada na antiguidade, nota-se que ainda hoje ela é marcada, no interior das nossas escolas, por características dessa época. É fácil estabelecer, nesse sentido, relações entre o que acontece hoje, no que diz respeito ao ensino da Matemática, e a maneira como isso eram realizado antigamente. Os sacerdotes, que eram detentores do saber na antiguidade, cedem, na atualidade, o lugar aos professores, que mantêm o conhecimento apenas para si. Pitágoras, reconhecido pela intolerância notória diante dos seus discípulos, bem como pela aplicabilidade de exercícios bastante rigorosos, leva-nos a estabelecer relação desse contexto com os alunos que, atualmente, registram, em suas trajetórias acadêmicas, baixo rendimento e até mesmo um elevado índice de reprovações. A grande importância que Platão atribuía à Matemática pode ser comparada, hoje, ao fato de ela estar presente na maioria de nossos currículos e tida, por muitos, como a disciplina mais importante.

Assim, para entendermos um pouco melhor sobre a Matemática e sua aprendizagem na atualidade, torna-se necessário compreender parte da sua história no tocante ao seu surgimento, o porquê de sua existência em tempos remotos e a maneira como era ensinada.

Desde os tempos primitivos, o conhecimento numérico já era tido como resposta às questões sociais. Miorim (1995) afirma que o conceito dos números talvez tenha surgido da necessidade de quantificar o que se tinha, como os animais, os alimentos, as pessoas. Para fazer as contas, eles faziam uso de riscos em pedaços de pau, coleção de pedras, entre outros.

O homem, naquela época, além de quantificar o que tinha - seus objetos, sabia como calcular as quantidades abstratas como as estações, os dias e os anos. Sabendo-se que não há registros disso na história, acredita-se que esse conhecimento é antecedente à escrita.

A Educação era um direito de todos os povos primitivos, uma vez que homens, mulheres e crianças eram responsáveis, cada um por sua parte, pelas atividades necessárias para a sobrevivência na comunidade. Assim, todos tinham o mesmo tipo de Educação.

Não existia uma escola, nem um local apropriado com professores ou responsáveis para o ensino e para a transmissão de conhecimentos; a Educação era passada para as crianças por meio dos adultos que ali existiam, por aqueles que possuíam maior experiência de vida.

[...] as crianças aprendiam todos os conhecimentos, crenças e práticas, naturalmente, na convivência cotidiana com os adultos, nas atividades e festividades da tribo. [...]. As crianças aprendiam tudo vendo, ouvindo e praticando, ou seja, participando da vida da comunidade (MIORIM, 1995, p.37).

Com o aumento da população, surgiu a necessidade de aperfeiçoar as técnicas, em especial, na agricultura, base de sobrevivência da época. A partir desse momento, passou a existir a necessidade de indivíduos que cuidassem dos interesses de toda a comunidade. Esse grupo privilegiado responsabilizava-se pela distribuição dos alimentos, pelo registro do tempo e por alguns sistemas de que a agricultura necessitava.

Por conseguinte, fez-se indispensável a produção de novos conhecimentos. A Educação, para esse pequeno grupo, era realizada de forma diferenciada, firmando-se em uma Educação erudita, organizada e intencional.

Ao longo do tempo, a forma corporal de quantificar foi se tornando ultrapassada e, para auxiliar nos cálculos, cada vez mais complexos, inventou-se o ábaco², um instrumento de cálculo, difícil de operar, surgindo, assim, a necessidade de um especialista para essa atividade.

De acordo com Miorim (1995, p.43): “É nessa época que a Matemática começaria a desenvolver-se e, junto com a astronomia e a medicina, seria considerada uma das ciências nobres”.

Podemos dizer que a Matemática, mesmo que de modo intuitivo, esteve sempre presente junto à vida do homem, desde os momentos mais antigos, quando este vivia apenas da pesca e da caça. Seu desenvolvimento permeou as primeiras civilizações e começou, de fato, por meio do comércio, da agricultura.

Foi dada a essa nova ciência o nome Matemática, que tem origem grega, veio da palavra “*máthema*” que denota conhecimento, ciência, estudo e/ou aprendizado, resultando em “*mathematikós*”, que é o prazer em aprender.

Em relação a essa ciência, foi realizada uma breve descrição histórica no Brasil, baseada no livro de Gomes (2012) que aborda a história do ensino da Matemática.

Ele relata que, no Brasil, algumas décadas após seu descobrimento, em 1549, os jesuítas eram os responsáveis pela Educação. Nessa época, criaram as escolas elementares; porém, havia pouco espaço para a Matemática, eles se preocupavam mais com o aprendizado do Latim.

² Ábaco é um antigo instrumento de cálculo, formado por uma moldura com bastões ou arames paralelos, dispostos no sentido vertical, correspondentes cada um a uma posição digital (unidades, dezenas,...) e nos quais estão os elementos de contagem (fichas, bolas, contas,...) que podem fazer-se deslizar livremente. Teve origem provavelmente na Mesopotâmia, há mais de 5.500 anos. O ábaco pode ser considerado como uma extensão do ato natural de se contar nos dedos. Emprega um processo de cálculo com sistema decimal, atribuindo a cada haste um múltiplo de dez. Ele é utilizado ainda hoje para ensinar às crianças as operações de somar e subtrair (Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%81baco>).

De acordo com Gomes (2012, p. 14):

Sobre o ensino desses conhecimentos, conhece-se pouco: por exemplo, sabe-se que a biblioteca do colégio dos jesuítas no Rio de Janeiro possuía muitos livros de Matemática. No entanto, estudos realizados por muitos pesquisadores conduzem à ideia geral de que os estudos matemáticos eram realmente pouco desenvolvidos no ambiente jesuíta.

Mais tarde, em 1759, com a expulsão dos jesuítas das Colônias, surgiram as aulas régias, em que primeiro se ensinava o Latim, a gramática, o Grego para depois se ensinar a Matemática. Como eram aulas isoladas, havia poucos alunos nas aulas de Matemática e era grande a dificuldade em conseguir professores.

Em 1798, foi criado o Seminário de Olinda, considerado uma das melhores instituições secundárias do Brasil; uma escola que não formava somente padres, mas também alunos que não tinham intenção em seguir o sacerdócio. Foi de grande importância, pois dava destaque ao ensino matemático e às ciências.

A vinda da família real portuguesa ao Brasil, em 1808, acarretou muitas mudanças no que diz respeito à Educação e à cultura. Nesse momento, foram criadas diversas instituições para o ensino.

Após a Independência do Brasil, foi criada uma lei, em 1827, determinando que toda cidade, vilarejo e/ou lugares populosos deveriam ter escolas de primeiras letras, onde a criança iria aprender a ler, escrever e contar. Nessa época, as crianças eram separadas por sexo e a Educação era diferenciada para cada uma delas.

Anos após, em 1834, o Governo passou a administração dessas escolas para as Províncias, pois não estavam conseguindo atingir um sistema escolar para toda a população. Cabe sempre lembrar a marca de exclusão que existia em nosso país; para os povos indígenas e escravos a Educação era dispensável.

O número de colégios particulares foi crescendo; inspirado nos moldes franceses, foi criado, em 1837, o Imperial Colégio de Pedro II. Quem estudava nesse colégio, após ser aprovado em todas as matérias, durante sete anos, recebia o título de Bacharel em Letras.

Gomes afirma (2012, p. 16) que “As Matemáticas, que eram as disciplinas de Aritmética, Álgebra, Geometria, e, posteriormente a Trigonometria, apesar do predomínio das disciplinas literárias e humanistas, estavam presentes em todas as séries do curso”.

Nesse período imperial, o ensino era destinado à elite econômica do país, na maioria das vezes, apenas para o público masculino que ocupava cargos políticos, já as mulheres eram educadas para as atividades do lar.

Por ocasião da Proclamação da República, em 1889, 85% da população eram constituídos por analfabetos. Por conseguinte, foi realizada uma reforma no ensino, por Benjamin Constant (1836-1891), instituindo uma nova lei no ensino secundário, que procurava priorizar a adoção do currículo com disciplinas Matemáticas e científicas, rompendo com a tradição literária e humanista.

O ensino secundário tinha o papel de preparar os estudantes, durante sete anos, para o Ensino Superior, que, mesmo não sendo obrigatório, levava muitos alunos a fazerem cursos preparatórios para o ingresso nele.

Com a criação da Comissão Internacional de Matemática, em 1908, que tratava de questões do ensino, o Brasil fez uso de algumas ideias modernizadoras. A reforma partiu inicialmente para unificação das disciplinas com conteúdos matemáticos em uma só.

Somente após alguns anos, em 1931, essas ideias modernizadoras se concretizaram por meio de diversos decretos surgidos para a organização da Educação no país. Assim, modificou-se a proposta curricular, objetivando o desenvolvimento do raciocínio mental do aluno, com a intenção de uma maior compreensão, sem uso de repetições.

Porém, alguns problemas foram surgindo com a revolução no ensino da Matemática. Com as novas diretrizes, a unificação das disciplinas provocou um excesso de conteúdos e os professores não possuíam material didático necessário e atualizado para a adaptação do ensino.

Anos após, em 1950, ocorreram, no Brasil, grandes mudanças culturais, sociais e principalmente um aceleramento no crescimento econômico. Em razão disso, o número de estudantes cresceu de forma extraordinária, originando-se das camadas populares, das classes trabalhadoras que, através de reivindicações, tiveram direito à escola. Com isso, a partir de então, começaram a exigir das instituições escolares modificações na sua finalidade e no seu funcionamento; o que refletiu significativamente no ensino das disciplinas.

Com a modificação do público de estudantes, a partir de 1950, a escola se popularizou, tornando-se acessível a todos. O número de alunos tornou-se elevado e a necessidade de profissionais aumentou. De acordo com Gomes (2012, p.22) houve “à diminuição das exigências na seleção desses profissionais”, apontando “uma mudança significativa das condições escolares e pedagógicas, e das necessidades e exigências culturais”.

Devido às grandes alterações que estavam ocorrendo, a partir do final da década de 1950, começaram a surgir os primeiros congressos nacionais do ensino da Matemática. Professores e matemáticos aderiram, internacionalmente, desde então, ao Movimento da

Matemática Moderna (MMM), que se pautava na renovação do ensino da Matemática, difundido na década de 1960.

Os países envolvidos nesse movimento visavam uma transformação no ensino da Matemática. Essa transformação, pautada numa perspectiva moderna, deveria iniciar pelos currículos e prosseguir na busca de novos recursos didáticos, a partir de outras formas de expor os conteúdos tradicionais, mas sempre seguindo uma sequência. Segundo Gomes (2012, p.23), a Matemática deveria seguir a “sequenciação dos conteúdos de acordo com a moderna construção lógica”, mantendo um raciocínio linear.

Para Dobrowolski e Pinto (2009), o movimento buscava ligar os conteúdos matemáticos aos avanços tecnológicos a fim de contribuir para uma sociedade que se encontrava em completo desenvolvimento, sendo um período de discussões das ideias entre tecnologia, sociedade e Educação.

O ensino era realizado de forma mecanizada, com regras, mas sem justificativas; por isso, o Movimento dava maior valor aos aspectos estruturais e lógicos. Além disso, tinha como um dos objetivos principais a junção dos campos da geometria, aritmética e álgebra.

Oliveira e Oliveira (2008, p.6) destacam as 3 finalidades do movimento:

- (1) Unificação dos três campos fundamentais da Matemática, através da introdução de elementos unificadores como a teoria dos conjuntos, as estruturas algébricas e as relações que, acreditava-se constituiriam a base de sustentação do novo edifício matemático.
- (2) Ênfase na precisão Matemática do conceito e na linguagem adequada para expressá-la, substituindo o pragmatismo e a mecanização presentes no ensino antigo da Matemática.
- (3) O ensino de 1º e 2º grau deveria refletir o espírito da Matemática contemporânea, onde a Matemática se torna mais rigorosa, precisa e abstrata, através do processo de algebrização da Matemática clássica.

Sucessivamente, no Brasil, em vários Estados, foram organizados grupos que tinham como objetivo preparar o professor para atuar com as novas diretrizes propostas, visando a uma melhor aprendizagem da Matemática.

Com o aumento significativo das escolas e devido às demandas presentes, algumas IES (Instituições de Ensino Superior) passaram a ofertar cursos de formação de professores de modo “ligeiro”, isto é, em tempo reduzido.

Esses cursos estimulavam os professores na realização de uma formação por meio de cursos profissionalizantes, com duração de até seis meses, classificados como ensino a distância (NOVAES E OLIVEIRA, 2011).

No final da década de 1970, alguns matemáticos se posicionaram contra as ideias do movimento e começaram a surgir críticas ao seu formalismo e aos seus aspectos estruturais. As críticas e as discussões em relação ao fracasso levaram à renovação de ideias educacionais.

E a partir de 1987, no que diz respeito ao ensino, à Educação e à Matemática no Brasil, eventos importantes sucederam. Gomes (2012) destaca a criação de cursos e programas específicos de pós-graduação, em nível de especialização, mestrado e doutorado, a concretização de encontros e a fundação, em 1988, da Sociedade Brasileira de Educação Matemática.

Em 1996, houve a promulgação da vigente LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, na qual encontramos os principais parâmetros da Educação do país. Dentre os de maior importância, para nós, estão os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, relacionados à Matemática.

Ainda com relação ao movimento da Matemática Moderna, Dobrowolski e Pinto (2009, p. 4170), ao discutirem, nesse particular, as repercussões das práticas na maneira de ensinar, sinalizam que o pleno desenvolvimento do cidadão “requer o ajustamento de cada educando com a realidade onde ele vive”. Acrescem a isso, explicando que:

[...] é imprescindível que o educador busque no seu dia-a-dia ensinar ao educando conteúdos relacionados ao seu viver diário, motivando-o para que ele possa entender e resolver os problemas e equações apresentadas, levando em consideração que esta disciplina pode se tornar prazerosa e gratificante.

A Educação, do final do século XX até os dias atuais, a cada momento da história, seja político, social, econômico ou cultural, está em constante adaptação, influenciada pelas necessidades da sociedade, pelas condições em que se encontra a escola, pelo ensino e pela própria vida. As reformas, nesse contexto, têm como objetivo adaptar o trabalho escolar a um novo tempo, assinalado pelo acréscimo dessa ciência e do conhecimento em vários campos da atividade humana.

Mesmo evidenciada a importância de estudar e analisar essa ciência, ainda é visto, em avaliações nacionais, o mau desempenho dos alunos brasileiros em relação à Matemática. Resultados do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), nessa área, mostram péssimas porcentagens em relação ao desempenho dos estudantes; em 2003, o Brasil ocupou o penúltimo lugar no *ranking* mundial. O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) e o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA) também demonstram o precário rendimento dos estudantes em relação à Matemática.

A situação não pode continuar dessa maneira, faz-se necessário, portanto, ultrapassar essas dificuldades, tomando providências no que diz respeito a promover um melhor aprendizado da Matemática.

1.2 A aprendizagem da Matemática

Aprendizagem é o ato ou efeito de aprender, tomar conhecimento de algo, por meio de estudos, experiências, observações, é reter um conhecimento na memória, mas não é algo acabado, é construído e reconstruído sucessivamente.

A Matemática foi marcada por grandes reformas, com intuito de melhorar o ensino e a aprendizagem desse conteúdo tão importante, que está sempre presente na nossa vida desde os idos tempos da caça e da pesca. Ela é desenvolvida de acordo com as transformações e as necessidades, para assegurar a nossa sobrevivência. Contudo, seu ensino e aprendizagem, nem sempre, são pautados em métodos claros e bem conduzidos.

Vimos, ao longo da história e ainda hoje, que o ensino da Matemática foi e é marcado por uma metodologia tradicional, que se define em uma Educação linear e mecanizada; na prática, essa Educação é desarticulada, não estabelece uma relação entre o que o aluno aprende na sala de aula e o que ele vive fora da escola.

Muitas questões e indagações emergem junto aos alunos: como e onde irão utilizar o que estão aprendendo ou por que estão aprendendo determinado assunto? Segundo Costa e Nogueira (2010, p. 122), “o estudo da Matemática sem a devida compreensão de seu significado e de suas aplicações é algo sem sentido, muito embora seja isto que normalmente ocorre nas escolas com boa parte dos alunos”. Compete ao professor auxiliar o entendimento do seu aluno, estimulando seus estudos, motivando-o a adquirir uma maneira atraente de aprender a Matemática.

A aprendizagem da Matemática se dá desde nossa infância, quando começamos a ter noção de tempo, espaço e dia. É um elemento indispensável na vida de todos, pois está presente nas coisas mais simples, como: comprar, contar, programar o dia, projetar, quantificar, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio lógico. Na academia, não é diferente, os conhecimentos matemáticos também são importantes, eles não fazem parte somente de matérias relacionadas às ciências exatas, mas também de inúmeras outras áreas do conhecimento.

É imprescindível que os alunos construam conhecimentos e saberes que acatem as necessidades individuais e sociais, competindo à escola e à família cumprir papéis que os auxiliem a atuar sobre o mundo e compreender sua influência na sociedade. Dessa forma, a partir do momento em que o aluno participa da elaboração de um conceito, ele começa a compreender melhor o que está aprendendo.

Aprender Matemática é estar constantemente em ação. Exercitar-se com questões rotineiras, resolver problemas, desafios, propor problemas, buscar generalizações, inter-relacionar ideias, aplicar os problemas cotidianos os conceitos matemáticos são atividades ou ações significativas para uma efetiva aprendizagem da Matemática. (SILVA, LOURENÇO E CÔGO, 2004, p. 8).

Conceitos, práticas, tendências e abordagens são elementos que fazem parte do processo de aprendizagem da Matemática. A aprendizagem tem que fazer sentido para o aluno para que ele possa contextualizar seu saber.

De acordo com os PCN (1997), essa aprendizagem está vinculada à captação, à compreensão do significado; aprender presume fazer ligações, amarrações com outros elementos e acontecimentos.

Para essa aprendizagem, faz sentido também o aluno querer aprender, esforçar-se em compreender o conteúdo, ter interesse nas aulas. Mas a aprendizagem não ocorre somente a partir do aluno, o professor tem compromisso nesse processo, respeitando as diferenças de cada um - cada aluno tem sua maneira de aprender, o que pode ser um problema para um, não necessariamente o é para outro. O professor, além de procurar manter relações positivas entre o aluno e o saber, precisa também manter-se atualizado quanto aos conteúdos que ministra.

Entender a importância da Matemática no curso de Administração nos faz ver o quanto uma aprendizagem eficaz do conteúdo é indispensável. O administrador faz uso frequente das ciências exatas, de instrumentos quantitativos no processo da tomada de decisões; esses elementos requerem, para sua formação, uma boa base matemática.

Não podemos falar da aprendizagem da Matemática sem mencionar o ensino, pois é este que provoca a aprendizagem. Para Pais (2006, p. 7), “Ensinar e aprender Matemática são atos entrelaçados por uma multiplicidade não ordenada de filamentos, os quais não cabem na singularidade de qualquer modelo e de qualquer outra abstração”.

Para um bom aprendizado, é preciso que o professor não apenas estabeleça a mediação do conhecimento, mas estimule o aluno a partir do diálogo, incentivando-o a buscar o próprio conhecimento, as próprias respostas; assim, ele participará do processo de construção dos seus saberes. A proposta atual é que o aluno participe ativamente do seu processo de

aprendizagem, ele não é mais um sujeito que apenas recebe os conhecimentos prontos e acabados; ele é aquele que constrói o próprio conhecimento.

Pais (2006) assinala que o uso mecanizado, repetitivo da metodologia dificulta a visualização de outras formas de apropriação da aprendizagem pelo aluno. Para ele, essa metodologia faz com que o aluno não articule suas respostas com argumentos e justificativas, apenas utiliza respostas prontas, sem justificá-las.

Desse modo, o aluno se sente desmotivado para aprender, para ir à busca de suas respostas; o que se torna um problema já que a Educação matemática tem um grau de complexidade que Pais afirma exigir (2006, p. 8) “constante superação de conflitos, rupturas, retornos, e esses obstáculos integram as ações de aprender e ensinar”.

Silva, Lourenço e Cògo (2004, p. 8) garantem que “trazer a Matemática para mais próximo do aluno significa mostrar que ela é aplicável na sua vida, que aquilo que ele aprende na escola tem relação com o seu dia-a-dia”.

Diversos estudos revelam a insatisfação de professores e alunos acerca da aprendizagem da Matemática. Constata-se que muitos alunos já possuem um sentido pré-constituído de que a Matemática é difícil e complicada e que somente quem tem um dom para cálculo pode aprendê-la.

Os resultados da Educação escolar dependem, entre outras coisas, do grau de interatividade estabelecido entre professor, alunos e os demais elementos do sistema didático. Daí a importância de articular, de forma integrada, estratégias, recursos, conteúdos, objetivos e os demais componentes que interferem na condução da prática pedagógica, de onde decorre a necessidade de cultivar um método e zelar pela adequação dos procedimentos adotados. (PAIS, 2006, p. 16).

A aprendizagem sofre influência de diversos fatores, em sua área de abrangência, tudo que diz respeito ao assunto é relevante: o meio ambiente no qual se está inserido, o contexto, a forma como o professor trabalha o conteúdo, o conteúdo propriamente dito, o tratamento que o professor utiliza para passar as mensagens aos alunos, entre outras inúmeras atitudes que englobam a aprendizagem.

Aprender Matemática não é um trabalho simples, o professor precisa criar formas para demonstrar a importância do seu conhecimento no dia a dia do aluno; não trabalhar de forma mecânica, com repetições. É necessário inovar, criar ambientes de aprendizagem confortáveis, para que os alunos se sintam confiantes e obtenham maior interesse pelos estudos.

O ensino deve ser de forma variada, pois cada aluno tem sua subjetividade e singularidade; cada pessoa tem facilidade com algum tipo de método, ou seja, cada um tem uma maneira diferente de aprender.

Silva, Lourenço e Côgo (2004) relatam que a aprendizagem, dentro de sala de aula, não é somente atributo do aluno, o professor também tem de aprender a ensinar, a passar o conhecimento de forma compreensível.

Apesar de o aluno ter uma grande responsabilidade em relação ao seu aprendizado, o professor é quem, de forma significativa, contribui para isso. É a partir de suas práticas pedagógicas, de seus métodos de ensino, que o aluno vai se interessar pelos estudos e pela aprendizagem.

Embora a Matemática seja um bem de interesse comum, ainda se encontram obstáculos em relação ao seu aprendizado, já que sua função aplicada à realidade, nem sempre, é clara. Muitas pessoas a estudam como uma matéria que vai além do entendimento humano. Fato esse que torna essa ciência tão complexa, tanto para o professor, quanto para o aluno.

Em relação a isso, Santos, Capelari e Sperandio (1998, p.8) discutem que:

Em função dessa ideia que muitos têm acerca da Matemática, seu ensino ainda é muito limitado e dificultado, fato que também pode ser entendido como uma das diversas consequências dos problemas gerados por toda a complexidade do sistema educacional.

Já Dobrowolski e Pinto (2009) afirmam que várias pessoas veem a Matemática como um conteúdo indispensável no cotidiano, especialmente no atual contexto econômico, no qual constantemente lidam com números, valores, custos, entre outros. Entretanto, frequentemente ouvimos de diversas pessoas, estudantes, profissionais das mais variadas áreas, que elas não têm uma boa afinidade com a Matemática.

Para uma aprendizagem satisfatória, não é necessária uma uniformização total dos conteúdos; ela demanda apenas uma adequação de cada aluno com a realidade em que ele convive. Assim, o professor deve ensinar os conteúdos que têm relação com o dia-a-dia do educando, motivando-o e tornando a aprendizagem dele a mais prazerosa e gratificante possível.

1.3 As propostas dos PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais para a Matemática

Visto que nossa sociedade vive em constantes transformações, faz-se necessária a utilização de alguns parâmetros como método de comparação para um ajustamento e nivelamento das instituições de ensino e aprendizagem.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) são norteadores para a Educação Básica, que se estende do Ensino Fundamental ao Médio. São conhecimentos necessários à cidadania, para todas as crianças e jovens de qualquer classe social. Constituem-se em parâmetros, apenas parâmetros, que podem se adaptar em qualquer local.

De acordo com o INEP, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN):

[...] foram elaborados para difundir os princípios da reforma curricular e orientar os professores na busca de novas abordagens e metodologias. Eles traçam um novo perfil para o currículo, apoiando em competências básicas para a inserção dos jovens na vida adulta; orientam os professores quanto ao significado do conhecimento escolar quando contextualizado e quanto à interdisciplinaridade, incentivando o raciocínio e a capacidade de aprender.

Os PCN não são um conjunto de normas que pretende impor o que os educadores precisam ou não fazer. São apenas referências para modificações dos materiais, dos conteúdos, da didática e do ensino.

São três os PCN³ relacionados à Matemática. O primeiro refere-se ao primeiro e segundo ciclos (1ª a 4ª série, hoje 2º a 5º ano), publicado em 1997; o segundo compete ao terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental (5ª a 8ª série, hoje 6º a 9º ano), publicado em 1998 e o último pertence ao Ensino Médio (1999). Eles têm, como considerações básicas, mudanças imediatas no que diz respeito ao ensino, ao modo de avaliar, ensinar e organizar melhores maneiras de realizar o ensino e a aprendizagem.

Os PCN (1997) afirmam que o ensino da Matemática é marcado por muitos sentimentos contraditórios em relação à aprendizagem, tanto por parte dos professores quanto dos alunos. Por um lado, quanto à importância dessa área do conhecimento e, por outro, ao descontentamento perante os resultados negativos.

A insatisfação diante dos resultados mostra que, nesse caso, há problemas a serem enfrentados; os PCN (1997, p. 15) apresentam a necessidade de “[...] reverter um ensino centrado em procedimentos mecânicos, desprovidos de significados para o aluno. Há urgência em reformular objetivos, rever conteúdos e buscar metodologias compatíveis com a formação que hoje a sociedade reclama”.

³ Para distinguir os PCN do Ensino Fundamental e Médio, devem ser observadas as datas de publicação que se seguem.

Pensamos, assim, que é preciso ocorrerem mudanças nas atitudes dos alunos em relação à Matemática. É preciso transformar as reações aversivas em atitudes positivas; é preciso também considerar que a Matemática, como recomenda os PCN (1997), deve abranger o desenvolvimento de conhecimentos práticos, contextualizados, a partir de uma visão de mundo mais ampla, de acordo com as necessidades atuais.

Destacam que o papel da Matemática, na Educação Básica, é favorecer o desenvolvimento do pensamento do aluno na construção da sua cidadania. Assim, ela precisa ser compreendida e estar ao alcance de todos, cabendo aos professores a democratização do seu ensino.

Realizar uma boa aprendizagem da Matemática bem como conhecer e compreender seus conceitos são fatos essenciais, como para qualquer ciência. Ela está ligada a diversas áreas do conhecimento. Nesse sentido, os PCN (1999, p. 9) advertem que, em toda atividade humana, “[...] não existe nenhuma atividade da vida contemporânea, [...] em que a Matemática não compareça de maneira insubstituível para codificar, ordenar, quantificar e interpretar [...]”.

Ainda segundo os PCN (1997, p. 26), “A Matemática deverá ser vista pelo aluno como um conhecimento que pode favorecer o desenvolvimento do seu raciocínio, de sua capacidade expressiva, de sua sensibilidade estética e de sua imaginação”.

Nesse sentido, ela não deve ser vista apenas como meio para a profissionalização, mas também como auxílio na formação do cidadão, em um sentido amplo, universal, capaz de beneficiar não só a aprendizagem da disciplina Matemática, mas criando, sim, as bases para diversas outras áreas na busca pela interdisciplinaridade, pois todas as áreas do saber e da ciência necessitam de algum conhecimento matemático.

Pode-se dizer que, além de interferir na capacidade intelectual, na agilização do raciocínio e na estruturação do pensamento, a Matemática é importante por exercer papel decisivo na tomada de decisões em relação aos problemas do dia a dia, no trabalho e por fazer parte de outras áreas de conhecimento.

Os PCN afirmam que o sentido do aprendizado da Matemática (1999, p.4) é propiciar:

[...] um aprendizado útil à vida e ao trabalho, no qual as informações, o conhecimento, as competências, as habilidades e os valores desenvolvidos sejam instrumentos reais de percepção, satisfação, interpretação, julgamento, atuação, desenvolvimento pessoal ou de aprendizado permanente.

Visto que hoje, com a crescente busca de conhecimento para inovações, é indispensável que o indivíduo tenha uma formação não somente específica, mas também

geral, pois o conhecimento prático, contextualizado, deve corresponder às necessidades da vida humana, garantindo ao sujeito uma cultura geral e uma visão de mundo mais ampliada.

Para seu ensino, é necessário relacionar o mundo real com os conceitos matemáticos e fazer uso de representações gráficas, tais como: tabelas, gráficos, figuras, a fim de levar o aluno a ler e a interpretar, permitindo melhor captação e compreensão do ensino, levando-o ao aprendizado.

Outro recurso que os PCN consideram importantes para o processo de ensino e aprendizagem é o uso de recursos didáticos, tais como: computadores, calculadoras, livros, jogos, entre outros, considerados meios de motivação para a realização dos trabalhos.

Apontam que respeitar o modo de pensar dos colegas e participar de atividades na sala de aula, respeitando o pensamento do próximo, faz com que os alunos promovam trocas de ideias e, conseqüentemente, experiências, levando a um melhor aprendizado. De acordo com os PCN (1999, p.7), o ensino “[...] não deve ser centrado na interação individual de alunos com materiais instrucionais, nem se resumir à exposição de alunos ao discurso professoral, mas se realizar pela participação ativa de cada um e do coletivo educacional numa prática de elaboração cultural”.

A Matemática para os PCN (1999, p.40) tem o papel de formar o aluno para a resolução de problemas, possibilitando a prática de investigações de modo a torná-lo confiante para analisar e enfrentar novas situações. Esse valor formativo colabora com o desenvolvimento do pensamento e com a obtenção de atitudes, auxiliando o aluno “a estruturar o pensamento e o raciocínio dedutivo, porém também desempenha um papel instrumental, pois é uma ferramenta que serve para a vida cotidiana e para muitas tarefas específicas”.

Os PCN podem ser considerados uma ferramenta que instiga os docentes na busca por um ensino de melhor qualidade; propõem ações aplicáveis no dia-a-dia, tornando os conhecimentos da Matemática acessíveis a todos.

Os conceitos básicos dos PCN assinalam para a precisão de alterações não somente no que ensinar, mas também em como fazer esse ensino; como avaliar e como preparar os meios de ensino e de aprendizagem, privilegiando as conexões com outras áreas da Matemática, sendo esse um dos caminhos que os PCN julgam desejável para a aprendizagem.

Faz-se necessário, pois, mobilizar e envolver todos os professores, a comunidade e o sistema escolar no sentido de promover novas condições de trabalho para que se possam efetivar, de fato, as modificações educacionais almejadas.

É essencial que o professor tenha clareza de suas compreensões sobre o conteúdo, uma vez que seu exercício, dentro do âmbito escolar, na seleção das práticas pedagógicas, na decisão dos conteúdos de ensino e nas maneiras de avaliar, está vinculado a essa compreensão.

Os PCN (1999, p. 7) apontam para um contínuo aprimoramento dos professores e alunos, “devem ser construção coletiva, num espaço de diálogo propiciado pela escola, promovido pelo sistema escolar e com a participação da comunidade”.

Apontam ainda que os currículos de Matemática precisam sempre ser revistos e estar em construção contínua, na constante busca pelo aperfeiçoamento, a fim de melhorar a qualidade do ensino.

“Aprender Matemática deve ser mais do que memorizar resultados dessa ciência e que a aquisição do conhecimento matemático deve estar vinculada ao domínio de um saber fazer Matemática e de um saber pensar matemático.” (PCN 1999, p. 41).

Considerando nossas discussões e reflexões até o momento, podemos afirmar que a aprendizagem da Matemática, o seu sucesso ou o seu fracasso não se fazem unicamente pela sua história, temos que levar em conta os alunos, os professores, a comunidade, a escola já que a relação entre eles interfere nesse processo.

Por isso, dispomo-nos, neste estudo, a identificar as Representações Sociais que foram e estão sendo construídas por alunos do curso de Administração sobre a aprendizagem da Matemática. Partimos do princípio de que essas representações estão presentes não só na História da Matemática, como também e, principalmente, nas práticas pedagógicas dos professores; tema que discutiremos no próximo capítulo.

2. A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NO ÂMBITO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

No capítulo anterior, compreendemos que a aprendizagem da Matemática não depende somente dos esforços dos alunos, mas também, em grande parte, do conjunto de práticas pedagógicas, de ações realizadas a partir de construções coletivas entre escola, alunos e professores.

Nesta pesquisa, os estudos sobre as práticas pedagógicas compreendem a forma como o professor interage com os alunos, utiliza as estratégias de ensino e avalia. Isso é o que se evidencia a seguir.

2.1 Interação professor e aluno

Partimos do pressuposto de que a interação entre professor e aluno é de suma importância para a construção da aprendizagem no ambiente escolar. Acreditamos que o conhecimento somente se constrói a partir de relações que se estabelecem entre os sujeitos inseridos no processo educacional. Para nós, a formação da identidade se dá, principalmente, a partir das interações que se estabelecem entre os sujeitos; assim, vale destacar o valor do outro na construção do sujeito, isto é, seu desenvolvimento psicossocial, cognitivo e afetivo.

Souza e Viégas (2012) relatam vários aspectos que constituem as relações entre professores e alunos e, de certa forma, contribuem para a construção de uma boa interação. Dentre eles, citam a utilização das práticas pedagógicas, a condução das informações, a passagem do conhecimento, os valores, a efetivação das políticas educativas e as interações afetivas.

Destacam ainda que as escolas brasileiras são marcadas por concepções punitivas e excludentes e cabe ao professor reverter essas visões na busca de um ensino mais participativo, democrático, em que se respeitem os valores humanos e sociais.

Ainda hoje, é possível ver professores que se apropriam de uma falsa condição hierárquica frente aos alunos. A partir de ações autoritárias, reprimem e repreendem as atitudes dos educandos, dificultando, assim, o debate, o diálogo e a construção da aprendizagem. Contrapondo, encontramos alunos que esperam dos seus professores, além do domínio de conteúdo, disposição para o debate, o diálogo e atitudes que revelam autoridade dentro de sala de aula e não que eles sejam autoritários.

A vida do ser humano caracteriza-se por momentos e experiências, durante os quais, relaciona-se e interage com o grupo a que pertence. Esse grupo influencia e é influenciado por novos conhecimentos e aprendizagens adquiridos nas relações estabelecidas. Assim, partilham-se vivências e produz-se cultura num movimento de constantes transformações. Imbricada nessas relações de conhecimento, de acordo com Veras e Ferreira (2010, p. 221), “[...] a afetividade constitui um fator de grande importância no processo de desenvolvimento do indivíduo e na relação com o outro, pois é por meio desse outro que o sujeito poderá se delimitar como pessoa nesse processo em permanente construção”.

Ressaltamos que, para essa troca no processo de desenvolvimento acontecer, é importante um clima adequado, harmonioso, que permita a colaboração e a afetividade, buscando sempre uma boa interação.

O bom relacionamento na sala de aula é muito mais importante do que as cortinas e paredes coloridas ou que a variedade de métodos e recursos instrucionais utilizados. Podemos sentir que o relacionamento entre os elementos de uma classe é bom quando vemos alunos alegres, bem humorados e seguros enquanto desenvolvem as atividades de aprendizagem. (PILETTI, 1990, p.250)

Para esse autor, o professor, na sala de aula, é o maior responsável pelo processo educativo; ao acolher seu aluno com afetividade, promover bom convívio da turma e um clima confortável, fará toda a diferença no desenvolvimento do seu aluno, favorecendo o aprendizado. Uma boa interação entre professores e alunos produz resultados relevantes no processo de escolarização.

O papel do professor não consiste apenas na forma como faz acontecer a aula, mas, sim, no que ele realmente é, ou seja, não basta apenas preparar bem as estratégias, os métodos a serem utilizados, é preciso ser autêntico, original e principalmente conceder confiança ao aluno, de forma que toda a sala se sinta motivada a aprender.

Nas palavras de Luckesi (2011, p. 77), a relação afetiva do professor com o aluno deve ser permeada por uma “[...] atitude de acolher o outro no seu modo de ser, sem julgá-lo, e, ao mesmo tempo, ter a possibilidade de confrontá-lo, sem desqualificá-lo ou excluí-lo. Ao contrário, qualificando-o e incluindo-o”.

Não há dúvidas de que a boa relação do educador com o seu educando seja de grande relevância para qualquer processo educativo. Concordamos que o professor, como sustentáculo, deve apoiar o desenvolvimento do aluno em todos os seus aspectos; porém, reconhecemos também que apenas o carinho e o afeto não geram o sucesso do aprendizado. O professor necessita dominar o conteúdo e mediar a aprendizagem no processo educativo.

Professor e aluno constituem dois componentes ativos nesse processo; e isso há de ser considerado.

Lorenzato (2010, p. 3), explana que:

Dar aulas é diferente de ensinar. Ensinar é dar condições para que o aluno construa seu próprio conhecimento. Vale salientar a concepção de que há ensino somente quando, em decorrência dele, houver aprendizagem. Note que é possível dar aula sem conhecer, entretanto não é possível ensinar sem conhecer.

Quando o professor alcança esses desafios, consegue fazer com que o aluno se solte mais, se sinta mais seguro para dar opiniões e fazer perguntas. Estabelece, assim, um ambiente de aprendizagem aconchegante, promovendo o desenvolvimento dentro da classe.

O bom convívio entre professores e alunos possibilita maiores conexões, estabelece confiança e dá credibilidade um ao outro a fim de desenvolver sentidos e significados no processo de construção do conhecimento.

E, a partir do momento em que o professor toma decisões favoráveis em relação às suas atitudes e comportamentos, constrói-se um vínculo de envolvimento e de empenho com seus alunos, influenciando suas ações na forma de ensinar e a dos alunos na de aprender. Nas palavras de Luckesi (2011, p. 132): “Boas intenções não bastam; são necessárias boas intenções bem executadas”.

Reconhecemos aqui a importância da interação entre professor e aluno e reiteramos o que apontam Abreu e Masetto (1980, p. 11):

[...] o papel do professor desponta como sendo o de facilitador da aprendizagem de seus alunos. Seu papel não é ensinar, mas ajudar o aluno a aprender; não é transmitir informações, mas criar condições para que o aluno adquira informações; não é fazer brilhantes preleções para divulgar a cultura, mas organizar estratégias para que o aluno conheça a cultura existente e crie cultura.

Partindo desse pressuposto, o professor tem a função de fornecer as informações necessárias, mostrar caminhos e possibilidades para que o aluno possa ir à busca do seu conhecimento; o professor é o mediador da aprendizagem e não mais aquele que somente exhibe os conteúdos aos alunos.

O mediador é aquele que vai intermediar, levar o conhecimento teórico e prático aos alunos. Ele dará o suporte necessário para o bom desenvolvimento do aprendiz discente.

[...] o ser humano é um ser em processo de formação, em movimento, sempre com a possibilidade de atingir um resultado mais satisfatório no caminho da vida [...] se ele aprende conseqüentemente se desenvolve; se não aprendeu ainda, pode aprender, se houver investimento para que aprenda. (LUCKESI, 2011, p.61)

A interação entre alunos e professores faz parte de uma ação contínua, ambos atuam como participantes do processo de aprendizado, no qual o professor que ensina também aprende ao ensinar e o aluno que aprende também ensina ao professor quando aprende. É uma troca mútua, em que há vontade de querer ajudar constantemente o outro, promovendo uma aprendizagem satisfatória, pois, quando aprende, também desenvolve.

O educando, nesse sentido, tem a responsabilidade de aprender e desenvolver continuamente, ele não chega à sala de aula com o conhecimento pronto e acabado, seu desenvolvimento vai sendo construído gradativamente, passo a passo, amparado pelo seu educador.

Assegura Luckesi (2011, p.132) que o educador tem de:

[...] acolher (receber o educando), nutrir (oferecer-lhe o melhor de nós mesmos em termos de informações, procedimentos, valores, afetividade), sustentar (garantir condições para que aprenda; em termos psicológicos, tempo, atendimento) e confrontar (nem tudo está adequado; é possível mostrar outra possibilidade) o educando, para que ele possa, passo a passo, constituir-se a si mesmo e, nesse processo, tomar posse de si.

O educador é o mediador, o executor da aprendizagem, o produtor de resultados, capaz de tornar qualquer situação da vida uma prática educativa, instigando, dando suporte, motivando e criando condições necessárias ao aluno no processo de desenvolvimento do ensino e aprendizado.

Os PCN (1997) apontam que o ensino e a aprendizagem da Matemática advêm do envolvimento do professor e do aluno. E compete ao professor conhecer as características dessa ciência, bem como a vida dos alunos, sua história, seus aprendizados, suas condições culturais e psicológicas. Ao conhecer essas condições, será possível organizar a forma de aprendizado do aluno, criando possibilidades para a formação de conceitos, no sentido de atingir os objetivos propostos.

Os Parâmetros assinalam, ainda, que o aluno é quem constrói o próprio conhecimento, com as conexões que ele estabelece com sua história, seus conhecimentos prévios, a fim de resolver os problemas existentes.

E o professor não apenas organiza a forma de aprender do aluno, mas também fornece e expõe conteúdos e informações necessárias, as quais o aluno, sozinho, não consegue obter.

Dessa maneira, trabalhar em equipe, de forma coletiva, auxilia na aprendizagem. E essa apenas será possível se o ambiente do aluno for propício para que ele crie, argumente e discuta para aumentar, ainda mais, seus conhecimentos.

Segundo os PCN (1999, p.51), um dos papéis do professor é o de conhecer “os conteúdos de sua disciplina”. Para isso, é necessário estar “convicto da importância e da possibilidade de seu aprendizado por todos os seus alunos”. Acrescem ainda que cabe ao professor selecionar os conteúdos instrucionais correspondentes aos objetivos que quer alcançar e que estão previstos no Projeto Pedagógico; deve ele também problematizar tais conteúdos de modo a promover o diálogo educativo, sem esquecer-se da articulação entre a teoria e prática, bem como da adequação da linguagem com a crescente capacidade do aluno.

Grande parte dos docentes que ministram aula atualmente formaram-se no ensino tradicional, em que o professor detinha o saber e os alunos eram apenas ouvintes, não questionavam e nem contestavam o que estava sendo ensinado.

Hoje, no entanto, somos de uma época em que as informações são acessíveis a todos e estão em todos os lugares e de diversas formas. Cabe ao educador atentar para fazer com que o aluno transforme essas informações em conhecimentos; e, na Matemática, não é diferente.

Em razão disso, surge a necessidade de uma formação continuada, em que o professor vai se aperfeiçoando, preparando-se para enfrentar os desafios desta era, em um processo contínuo e constante, de modo a oferecer uma Educação que visa ao aprendizado do aluno, que o leva a obter conhecimentos que possam ser utilizados nas mais variadas situações de vida e principalmente no mercado de trabalho.

Reconhecemos também que a variedade de recursos que existe hoje não substitui a presença do professor junto ao aluno, dentro de sala de aula. Faz-se necessário, então, um professor comprometido afetuosamente e intelectualmente, prezando sempre o desenvolvimento integral do seu aluno.

Os professores devem instigar os alunos a elaborarem perguntas, a levantarem justificativas e a desenvolverem o espírito de investigação com vista a possibilitar que sejam capazes de analisar e interpretar a realidade na qual estão inseridos, empregando os conhecimentos que foram construídos.

Nessa mesma linha de pensamento, Selbach (2010) menciona que carece o professor motivar o aluno para a busca do conhecimento, instigando-o com perguntas e desafios, a fim de estimular a curiosidade dele e despertar a sua inteligência para o aprendizado.

Além disso, o professor deve estabelecer relações do que ensina com a vida e o cotidiano do aluno, para que o aprendizado não se torne um desafio desinteressante, pois “[...] nada é interessante para o aluno se não corresponde à satisfação de uma necessidade” (SELBACH, 2010, p.35).

2.2 Estratégias de ensino

Para Carvalho (2011, p.2), as estratégias de ensino podem ser definidas como “procedimentos ou recursos utilizados pelo agente de ensino, para promover aprendizagens significativas”.

Nesse sentido, o professor, agente do ensino, atua como mediador dentro da sala de aula, com o propósito de auxiliar o aluno na compreensão do conteúdo, por meio das práticas pedagógicas.

Pozo (1996) confirma que as estratégias de aprendizagem são processos e atividades, usadas com a finalidade de auxiliar na aquisição, no armazenamento e na utilização da informação.

O professor não apenas precisa se preocupar com os conteúdos, com o que ensinar, mas também com o como ministrar esse conteúdo ao aluno, os modos para uma melhor e eficaz realização.

Luckesi (1994, p. 155) questiona a respeito das estratégias de ensino escolhidas pelos professores:

Será que nós professores, ao estabelecermos nosso plano de ensino, ou quando vamos decidir o que fazer na aula, nos perguntamos se as técnicas de ensino que utilizaremos têm articulação coerente com nossa proposta pedagógica? Ou será que escolhemos os procedimentos de ensino por sua modernidade, ou por sua facilidade, ou pelo fato de dar menor quantidade de trabalho ao professor? Ou, pior ainda, será que escolhemos os procedimentos de ensino sem nenhum critério específico?

A forma como o professor planeja suas aulas é decisiva para que haja interesse e motivação, por parte dos alunos, em querer aprender. Planejar significa estabelecer um parâmetro que se pretende alcançar, bem como escolher quais instrumentos e meios serão utilizados para a obtenção dos resultados almejados e propostos.

A aula, para Nadal (2007, p. 22), é um momento de trabalho organizado e estruturado, “no qual se processa o ensino [...] o que pressupõe sujeitos – professor e alunos; um objeto de trabalho e, por isso, elemento de ligação entre eles – o conteúdo; situações didáticas capazes de permitir a ação conjunta e colaborativa entre os sujeitos e seu objeto de trabalho”.

Para isso, é necessário que o professor assuma algumas responsabilidades, tais como: fazer um planejamento, organizar o que será feito em sala, embasar teoricamente suas aulas, tornar o ambiente prazeroso e atraente, motivando os alunos e ter domínio de diversas estratégias de ensino.

Selbach (2010) destaca que, seja qual for o tema da aula, os professores devem ensinar os alunos a fazer, a conhecer, a compartilhar e a ser.

Impõe-se, portanto, conhecer - para que o aluno possa fazer uso das coisas que aprendeu para, a partir desse conhecimento, construir outros novos, interligando o conhecimento teórico com a prática; fazer - para que o aluno saiba o que fazer com o que aprendeu, como deve aplicar os conhecimentos construídos; compartilhar - para que saiba trabalhar em equipe, analisar erros, fracassos e sucessos do outro; ser - para que o aluno aprenda a conhecer a si mesmo, sua individualidade e sua verdade.

Além disso, o educador deve criar situações provocantes, desafiadoras, que auxiliem o desenvolvimento dos alunos para que possa, então, verificar suas dificuldades e seus progressos.

Vieira et al. (2011) salientam que o educador tem de assumir determinadas práticas pedagógicas para elaborar as atividades escolares do dia a dia; o que interferirá no desenvolvimento do ensino e aprendizagem. E essas práticas carecem ser organizadas e planejadas com foco nas necessidades dos alunos.

Essas autoras mencionam que, primeiramente, é preciso conhecer o intuito, a finalidade e a verdadeira necessidade do ensino para o aluno, a fim de delinear, em seguida, os objetivos. Diante disso, leva-se em conta o conhecimento de vida dos alunos para iniciar a organização dos conteúdos, de modo que as ligações realizadas, com relação ao conteúdo e a sua vida, possam estimular o alcance de diferentes saberes. Ressaltam, também, que o educador tem que ter total clareza do que ensina.

Outra importante ação do professor é definir as atividades a serem desenvolvidas, juntamente com os recursos que serão utilizados para efetivação do ensino. Esses recursos compreendem os procedimentos, os métodos e as técnicas que, somente serão adequados, se acompanhados de uma prática aplicada. Cabe ressaltar que cada caso requer uma atividade diferente. (VIEIRA et al., 2011).

Para uma aprendizagem ser significativa, necessariamente, ela precisa estar ligada à realidade em que o aluno está inserido e, por isso, neste estudo, interessam-nos, principalmente, as aprendizagens relacionadas com a área da Matemática.

Estudos, como os de Maioli (2014), mostram que essa área do conhecimento possui grandes índices de evasão e repetência; o que justifica, mais uma vez, a importância desta pesquisa, que busca discutir e refletir questões que possam auxiliar o professor de Matemática

a tornar sua disciplina prazerosa e agradável dentro da sala de aula, fazendo com que o aluno diminua a possível aversão à matéria.

Os estudos de Santos e Lima (2010, p. 10) mostram que “o ensino da Matemática ainda não está satisfazendo às necessidades básicas dos sujeitos do processo de ensino-aprendizagem, tanto os docentes como os discentes, estão insatisfeitos diante das situações mecânicas de aprendizagem”. Explicam as autoras que os alunos sentem-se desmotivados com a forma como são ministradas as aulas, não veem sentido no que aprendem, pois, muitas vezes, a Matemática é apresentada descontextualizada da realidade em que vivem.

Para uma aprendizagem significativa, é indispensável que o professor associe o conteúdo com algo já conhecido pelo aluno. Não é apenas uma aprendizagem mecanizada, em que o educador “joga” fórmulas, regras, expressões, apenas para fazer com que os educandos memorizem e repitam ações pré-determinadas. Os alunos precisam entender e compreender para que e em que determinada aprendizagem vai lhes ser útil durante a sua vida.

Confirmando, Lorenzato (2010, p. 27) afirma que “[...] para ensinar, é preciso partir do que ele conhece o que também significa valorizar o passado do aprendiz, seu saber extraescolar, sua cultura primeira adquirida antes da escola, enfim, sua experiência de vida”.

Uma aula somente será considerada boa a partir do momento em que o aluno consegue aprender o conteúdo de forma que seja capaz de usá-lo e transformá-lo em novos conhecimentos.

Além disso, de acordo com os PCN (1997), o professor necessita ter conhecimentos com relação às características fundamentais da Matemática como ciência, isto é, saber como utilizá-la e aplicá-la em seus principais métodos e ramificações. Assim, ele terá as próprias concepções a respeito da disciplina.

O modo de o professor se portar em sala de aula, suas práticas pedagógicas, a definição dos conteúdos que serão ensinados, a forma de avaliar também estão atrelados a essas compreensões e concepções acerca da Matemática. Os PCN reconhecem também a importância de o professor deixar claro o domínio, a segurança e os argumentos que possui em relação ao saber matemático, da mesma forma com relação à capacidade de transformar esse saber em conhecimento a ser ensinado.

Para uma boa aula de Matemática, é preciso levar em conta a diferença dos alunos, pois cada um tem seu tempo, seu modo de pensar, agir e aprender. Portanto, é necessário que o professor pense em diferentes ferramentas que o auxiliem no aprendizado dessa diversidade de alunos.

A aula pode ser ministrada de diversas formas. Existem, nesse sentido, vários caminhos e métodos possíveis; um mesmo tema pode ser abordado e ilustrado de modo que melhor promova o entendimento, conseguindo, assim, atingir todos os alunos.

De acordo com Selbach (2010, p.45),

Todo professor de Matemática deve buscar aprender, além de seu jeito de ministrar aula, outras situações de aprendizagem, desde que estas possam revelar os fundamentos que acabou de se explicar. Em uma escola onde as portas da aula de Matemática ficam “abertas”, e os professores interagem suas estratégias de ensino, representa um espaço em que todos aprendem.

Os alunos aprenderão os conceitos matemáticos e terão bons resultados se os professores tiverem boas estratégias de ensino e adequadas metodologias de interação e de envolvimento (PCN, 1997).

É preciso também considerar que a Matemática, como recomenda os PCN (1997), deve abranger o desenvolvimento de conhecimentos práticos, contextualizados, a partir de uma visão de mundo mais ampla, de acordo com as necessidades atuais.

Eles ainda destacam que, primeiramente, devem-se ensinar os conceitos, os procedimentos e as técnicas para depois apresentar os problemas e verificar se os alunos foram capazes de utilizar e empregar o que foi ensinado. Isso possibilita aos alunos utilizarem a teoria para a resolução de atividades práticas.

Libâneo (1994) destaca e caracteriza alguns métodos de ensino. Para ele, o primeiro e mais utilizado em sala de aula é o “método expositivo”, por meio do qual, o professor faz a exposição verbal. O segundo é o “trabalho independente”, aquele em que o aluno dispõe de autonomia para buscá-lo. O terceiro, o “método da elaboração conjunta”, é a relação entre professor e aluno, a parceria na busca de conhecimento. E, por último, ele menciona o “método do trabalho em grupo”, que visa à produção coletiva. O autor entende, ainda, que o professor necessita ter domínio dessas estratégias, para que possa saber utilizá-las na prática do dia-a-dia, em sala de aula.

Além desses métodos destacados por Libâneo, temos a aula expositiva dialogada, aquela em que o professor é tido como mediador do ensino; nesse processo, temos a participação ativa dos alunos, permitindo aos estudantes questionarem e discutirem sobre o objeto de estudo.

Lima e Freitas (2008) apresentam um roteiro para a aula expositiva dialogada. Para elas, primeiramente, vem a “explicitação de ideias”, que é o ponto de partida da aula, quando os alunos expressam o que eles entendem sobre determinado conteúdo e o professor cria situações que envolvam essas experiências, desenvolvendo uma aprendizagem significativa.

O segundo momento é a “problematização”, quando o estudante é instigado a questionar sobre seus entendimentos acerca do item anterior, a fim de criar situações desafiadoras e problematizadas e relacioná-las com suas ideias iniciais. O terceiro momento é a “construção de argumentos” que serão utilizados para defender as ideias, as inquietações surgidas no momento anterior. E o último é a “sistematização da aprendizagem”, quando o aluno organiza os conhecimentos construídos, os quais passarão a fazer parte do seu acervo cognitivo.

Complementando, Costa e Nogueira (2010) afirmam que não existe apenas a forma expositiva e oral de transmitir o conhecimento matemático, há ainda os textos escritos, expressos pelos livros didáticos, que têm a finalidade de universalizar o ensino.

Os livros apresentam o que foi determinado como saberes a serem lecionados na escola e possuem o intuito de colaborar com o professor dentro da sala, para preparar uma boa aula. Os professores é que fazem a mediação desse processo de construção do conhecimento entre os ensinamentos do livro e o aluno. O livro didático é tido como um manual completo, pois possui textos, figuras, atividades desenvolvidas e propostas.

Outro recurso muito utilizado pelos professores, que é indispensável para a aprendizagem da Matemática, é aquele realizado com o auxílio da lousa, quando se faz uso de giz ou pincel, que somente se torna eficiente juntamente com o caderno que o aluno constrói, efetivando-se não apenas um registro do conteúdo, mas uma ferramenta de estudo e de aprendizagem contínua. (SELBACH, 2010).

Com a globalização, houve muitas transformações em nossa volta, inclusive no campo da Educação, no qual tem sido necessária a busca de atualizações tecnológicas dentro dos contextos de aprendizagens. Segundo Ferreira (2010), hoje as Tecnologias de Informações e Comunicações (TIC) estão presentes no nosso dia a dia, cabendo à Educação acompanhar tais evoluções e aos professores, introduzi-las nas disciplinas como recursos didáticos.

Dentre esses recursos, estão a utilização de tabelas, gráficos, computadores, internet, calculadoras, vídeos, sons, fotos, entre outros. Existe uma variedade de recursos que podem ser utilizados para a aprendizagem significativa do aluno.

Os recursos são importantes para o ensino a partir do momento em que se tem como foco a aprendizagem. Selbach (2010, p. 129) destaca que “nenhum recurso deve ser esvaziado de uma finalidade clara e complementar à aula, e apresentá-lo aos alunos sem essa missão, [...], jamais os ensina”.

Eles podem ser utilizados tanto na produção de trabalhos, na busca dos materiais, como na apresentação dos resultados. Atualmente a internet é o veículo que mais caracteriza

esses recursos, pois ela oferece todo tipo de informação ao aluno, basta que ele saiba fazer uso desse instrumento.

Outra estratégia utilizada é o trabalho em grupo, pois ninguém se desenvolve sozinho, o processo se dá pela interação de um com o outro. Essa estratégia tem a intenção de fazer com que os alunos conversem, dialogando sobre os conteúdos e interagindo para a produção de novos conhecimentos.

Percebe-se, assim, que o desenvolvimento de uma aula pode ser feito por diversos caminhos. Mas, em se tratando de ensinar Matemática, é preciso considerar os bloqueios e as dificuldades próprias dessa disciplina, que podem, muitas vezes, acarretar sentimentos de aversão, dificultando o processo de construção de aprendizagens.

Cientes disso, os professores precisam ter maior clareza no momento de escolher as estratégias a serem utilizadas. É preciso compreender que não existe um caminho único e exclusivo para o ensino e a aprendizagem da Matemática; entretanto, cabe aos professores conhecer as diferentes possibilidades de fazê-los em sala de aula, de modo que os alunos possam, além de ter um sentimento positivo com relação a essa ciência, ter também a oportunidade de vivenciar uma aprendizagem significativa.

2.3 Avaliação

A avaliação escolar ou avaliação da aprendizagem, segundo Sousa (1994, p. 89), “tem como dimensão de análise o desempenho do aluno, do professor e de toda a situação de ensino que se realiza no contexto escolar”. A autora afirma que a função principal da avaliação deve ser a de auxiliar o professor na condução da aprendizagem do aluno. Sendo assim, permitirá ao professor reconhecer o que o aluno aprendeu e o que ainda não aprendeu, de modo a providenciar outros meios, para que ele prossiga no seu desenvolvimento.

Mas, nem sempre foi assim, como afirma Luckesi (2012), antigamente, por volta de 1599, os jesuítas instituíram um documento que dizia que a forma de apurar a qualidade da aprendizagem dos alunos seria realizada através de exames escolares. Esses exames eram tidos como recursos de controle das disciplinas; era a maneira que eles tinham de saber se o aluno aprendeu ou não o que lhe foi ensinado para, a partir daí, decidir sobre a sua vida, se iria ser aprovado ou reprovado. Os resultados, tanto positivos quanto negativos, eram divulgados publicamente, para que todos pudessem tomar conhecimento dos rendimentos uns dos outros.

Somente em 1930, com o educador Ralph Tyler, começam a surgir as primeiras manifestações em relação à avaliação da aprendizagem, sugerindo um ensino delineado e executado com eficiência. De acordo com Luckesi (2012, p. 438), para um ensino e aprendizagem eficientes, ele propunha: “(a) ensinar alguma coisa; (b) diagnosticar a qualidade do aprendido; (c) quando a aprendizagem se apresentava (ou se apresenta) negativa se ensinar de novo até aprender.”. Até os dias atuais, esse é o critério de acompanhamento da aprendizagem dos alunos dentro da sala de aula.

Ora, ainda segundo Luckesi (2012), muitos anos se passaram, mas ainda hoje existe uma crise entre os exames escolares e as avaliações. Há, pois, dois caminhos distintos - os exames, que são classificatórios e excludentes e a avaliação da aprendizagem, que é integrada, coletiva.

Ainda hoje, professores fazem uso desses exames escolares, presentes nas escolas e considerados uma prática tradicional, em que o professor tem a intenção de quantificar o conhecimento, o qual não pode ser mensurado e, sim, observado e analisado enquanto fruto de um crescimento e de experiências individuais, como a avaliação da aprendizagem busca.

A ação de avaliar o aprendizado nada mais é do que a averiguação da qualidade dos resultados, ou seja, a realidade que se dá por meio da atuação individual, coletiva e grupal dos estudantes em sala de aula.

Para avaliar, é primordial que o professor tenha um planejamento, com seus objetivos propostos e definição dos resultados que se espera que o aluno atinja, buscando comparar a realidade com a qualidade da aprendizagem definida como adequada.

Luckesi (2012, p.442) explana algumas regras para a avaliação da aprendizagem na criação do instrumento de coleta de dados, são elas:

- (1) a linguagem compreensível; (2) precisão do que se solicita ao estudante;
- (3) compatibilidade entre os conteúdos ensinados e os aprendidos; (4) compatibilidade entre a metodologia utilizada na abordagem dos conteúdos do ensino e a metodologia exigida para a solução das questões propostas ao estudante; (5) compatibilidade entre a complexidade do que foi ensinado e a complexidade do que está sendo solicitado; entre outros.

A criação desse instrumento nos remete a pensar que é de grande importância, pois é a partir dos seus resultados que se constata a realidade da aprendizagem dos alunos.

E, a partir do tratamento dos resultados, identificamos o tipo de educador que encontramos nas escolas: aquele que examina apenas se contenta com o resultado, aquele que avalia somente fica satisfeito quando os resultados forem positivos.

Pelas palavras de Afonso (2009, p. 16), a avaliação é “um objecto de investigação aberto a diferentes abordagens disciplinares e interdisciplinares.”. Existem diversos tipos e modos de avaliação, apresentados a seguir.

De acordo com Chaves e Maimone (2008), a avaliação deve ser paralela ao processo de construção do conhecimento, isto é, ser constante e participativa, podendo ser qualificada como uma abordagem mediada ou observada, pois abrange a interação professor-aluno e tem mais enfoque no processo da aprendizagem do que no produto.

Já Afonso (2009) nos fala das diversas funções que possui a avaliação, entre elas: influenciar na melhoria da aprendizagem, no sistema de ensino bem como nas motivações dos alunos; propiciar ao professor informações sobre o método que utiliza e garantir a conexão entre as características dos alunos em formação e o sistema de formação.

Atualmente alguns estudiosos, como Perrenoud (1999), Saul (1994), defendem a substituição da avaliação tradicional pela formativa, que tem como objetivo a avaliação mediadora, dialógica, participativa, objetivando, principalmente, formar adequadamente o indivíduo.

Os PCN (1999) salientam a avaliação como estratégia de ensino, a qual deve ter caráter formativo, para que possa auxiliar o desenvolvimento integral do aluno, concedendo ao professor a oportunidade de aperfeiçoar sua prática pedagógica. É ela um processo de aprendizagem contínua, que conta com o conhecimento dos alunos, é um momento em que o aluno também aprende e se aperfeiçoa.

Nesse sentido, a avaliação faz parte do processo de formação, é utilizada para diagnosticar o desempenho dos alunos na busca da sua autoconstrução e, ao mesmo tempo, averigua a prática pedagógica que o professor está utilizando. Assim, contribui para que o professor veja onde estão as dificuldades de aprendizado do aluno, bem como possibilita planejar estratégias para auxiliá-lo.

Devemos pensar, então, que, quando ocorrem problemas na avaliação do aprendizado do aluno, é porque alguma prática ou estratégia que o professor utilizou para o processo ensino-aprendizagem não deu certo.

Para isso, podem ser utilizadas diversas estratégias, métodos e técnicas para coletar as informações de aprendizagem dos alunos, desde a memorização que o professor faz de suas características, até a observação livre, a auto-avaliação, o trabalho em grupo, entre outros (AFONSO, 2009).

Nas palavras de Vieira et al. (2011, p.174): “Avaliar o aluno é conhecer suas reais necessidades. Uma avaliação necessita ser mediadora, processual, formativa e, sobretudo, humana. Servir de base para novos aprendizados.”.

Na maioria das escolas, os professores ainda fazem uso da forma tradicional de avaliar o aluno, eles vinculam o aprendizado a uma nota a qual tem função classificatória. Luckesi (2012) afirma que, para registrar a qualidade da aprendizagem realizada pelo educando, é preciso que o professor dê notas ou conceitos, mas apenas com o intuito de armazenar o que o aluno aprendeu.

Os exames e a atribuição de notas estão mais inseridos no cotidiano das salas de aula do que a avaliação propriamente dita. Talvez isso aconteça pelo modo como os professores foram formados; assim, inconscientemente, acabam por repetir o mesmo mecanismo.

Diante dessa realidade, observamos que, em época de prova, os alunos não estudam pelo prazer de aprender um conceito, mas, sim, para atingirem as notas de que precisam para passar de ano.

São duas as modalidades de avaliação: a primeira, de acompanhamento - é aquela em que o professor acompanha, de forma contínua, todo o processo, interferindo, sempre que necessário, para uma aprendizagem significativa; a segunda, de certificação – é aquela em que, no final do período, o educador anuncia o veredito.

A diferença é que, na avaliação de certificação, o objeto é tido como pronto e, para sua realização, basta contar e classificar a realidade; já no acompanhamento, o objeto está em processo de construção e, para realizá-lo, é necessário contar e classificar a realidade, interferindo se preciso for.

Na prática escolar, nosso objetivo é que nossos educandos aprendam e, por aprenderem se desenvolvam. A avaliação da aprendizagem está a serviço desse projeto de ação e configura-se como um ato de investigar a qualidade da aprendizagem dos educandos, a fim de diagnosticar impasses e conseqüentemente, se necessário, propor soluções que viabilizem os resultados satisfatórios desejados. Significa investigar e, com base nos conhecimentos produzidos, tomar decisões de intervenção quando necessário. (LUCKESI, 2011, p. 175)

A avaliação da aprendizagem somente terá êxito se tiver transparência do que se pretende alcançar, se houver investimento e empenho por parte dos alunos na realização dos resultados, se assumirem eles papel de investigação e, se preciso, intervirem na realidade, na procura de resultados satisfatórios.

A avaliação é uma prática pedagógica que interfere muito no desenvolvimento do conhecimento do aluno, ela tem como propósito investigar a qualidade da realidade

vivenciada dentro da escola, o que o aluno aprendeu ou não. Deve estar a favor da aprendizagem, sempre promovendo elementos para sua continuidade.

Selbach (2010, p. 154), destaca que “avaliar bem o desempenho do aluno é tão importante como ensinar, pois sem a avaliação torna-se difícil compreender seu processo de aprendizagem e os efeitos positivos da prática docente.”.

Especificamente, em relação à avaliação do aprendizado em Matemática, Lira (2010, p.7) afirma que os professores apenas reconhecem o valor com o resultado final. Ela menciona que a maioria das provas são escritas e o professor apenas avalia as respostas, não levando em consideração os meios e os procedimentos que o estudante utilizou para chegar até aquele resultado. Ela acredita que, para avaliar, o professor precisa variar os meios. Para tal, ele pode utilizar “observação e registro, entrevistas e conversas informais, auto-avaliação, fichas avaliativas e os mais usuais como provas escritas, testes, e trabalhos.” Essa escolha dependerá dos objetivos propostos bem como da etapa em que o trabalho em sala de aula está.

Quanto aos meios de avaliação utilizados pelo professor, os PCN (1997) indicam que, sejam quais forem - trabalhos, provas, observação de comportamentos em sala - todos têm de ser levados em conta e analisados, uma vez que constitui papel do professor interpretar todos os sinais e indícios do desempenho dos estudantes.

Considerando a Matemática, na área de exatas, torna-se importante avaliar a maneira como os alunos conduziram suas respostas, quais os conhecimentos matemáticos de que fizeram uso, se utilizaram o que aprenderam em sala de aula, entre outros. Analisando esses itens, os professores terão condições de realizar uma avaliação significativa, considerando o ensino e o aprendizado dentro do ambiente escolar.

Como parte do processo de construção do conhecimento da Matemática, sua aprendizagem e avaliação devem ser um processo contínuo e com constantes orientações dos professores.

De acordo com os PCN (1999), a avaliação da aprendizagem em Matemática carece da utilização de processos individuais e coletivos na busca da participação dos alunos, para a produção do conhecimento e desenvolvimento, ou seja, o que realmente eles aprenderam no decorrer da disciplina. Tais conhecimentos devem ser compatíveis e voltados para os objetivos propostos; quanto a isso, apontam, ainda, que os professores devem problematizar os conteúdos, de modo que os alunos consigam articular a teoria aprendida com a prática, desafiando, assim, o pensar, para que possam desenvolver o raciocínio.

Avaliando nessa perspectiva, o professor poderá observar e interferir no processo de construção do conhecimento do aluno; o que pode ser positivo, pois, dessa forma, tem-se a oportunidade de acompanhar o desenvolvimento da aprendizagem, retomando ou avançando nesse processo.

Como descrito acima, existem outras formas de avaliar o aluno além da prova isolada, que não é o único instrumento para coleta de informações sobre a aprendizagem do aluno. O aluno pode ser avaliado por meio de trabalhos em grupo, provas com diferentes tipos de questões, produções coletivas e individuais, atividades práticas, provas com consulta, dentre outros.

Concluindo, Selbach (2010) destaca algumas características em relação a uma boa avaliação em Matemática: ela é **formativa** - permite ao aluno ver seu progresso e suas limitações para que se possa dedicar mais atenção onde há dificuldades; é **global** - apresenta a evolução matemática do aluno, bem como seus desejos e aptidões; é **contínua** - leva em conta a observação da prática cotidiana, nas provas e trabalhos; é **diversificada** - aplica variadas fontes de conhecimento, adaptando desafios em provas e trabalhos, sendo eles individuais ou em grupo; é **integradora** - promove a multiplicidade cultural; é **apaziguadora** - acompanha a evolução do aluno, não o deixando angustiado e apreensivo; e é **explícita** - anuncia os resultados, conquistas, êxitos e progressos.

Assim sendo, a avaliação serve para que o professor saiba o que efetivamente seu aluno aprendeu em relação ao conhecimento e às habilidades construídas. Mas o que realmente caracteriza uma boa avaliação é a postura que o professor tomará frente aos resultados coletados, ou seja, se fará o acompanhamento do desenvolvimento e do aprendizado do aluno, reorientando as atividades no sentido de resolver suas dificuldades, alcançando uma aprendizagem significativa; ou, ao contrário, se apenas tomará os resultados para fazer um juízo de valor e pronunciar a certificação ou não.

Em relação aos objetivos propostos, a partir dessa explanação sobre as práticas pedagógicas, será possível identificarmos e analisarmos as Representações Sociais que os alunos do curso de Administração têm em relação à aprendizagem da Matemática, no que diz respeito à interação professor e aluno, estratégias de ensino e avaliação.

3. REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO E OS CAMINHOS PERCORRIDOS

3.1 Teoria das Representações Sociais

Partimos da premissa de que as concepções construídas pelos alunos em relação à aprendizagem da Matemática na Educação Básica se dão por meio das interações pessoais no que tange às práticas pedagógicas utilizadas pelos docentes e vivenciadas pelo corpo discente.

Para entendermos os elementos característicos dessas concepções e representações dos graduandos do curso de Administração sobre “suas representações acerca da aprendizagem da Matemática da Educação Básica”, recorreremos aos pressupostos teórico-metodológicos da Teoria das Representações Sociais, cunhados por Moscovici.

Essa teoria possibilita compreender os indivíduos em relação ao modo de agir, de interpretar e de se comportar no meio em que vivem. Nesse sentido, a partir de seus fundamentos, procuramos desvendar os reais significados das representações construídas pelos alunos, aquelas constituídas no universo consensual, pois entendemos que suas atitudes, ações, em relação à aprendizagem da Matemática estão diretamente ligadas ao grupo com o qual convivem e ao ambiente em que estão inseridos.

Por se tratar de uma pesquisa que toma a “Aprendizagem da Matemática na Educação Básica” como objeto de estudo, vale lembrar a importância da Teoria das Representações Sociais para a área da Educação. Sobre isso, afirmam Ens e Behrens (2013) que, por meio das Representações Sociais, pode-se dar sentido e significado aos elementos de ensinar e aprender. Para eles, o ambiente educacional é de extrema relevância uma vez que é o lugar onde se expõe a ciência ao senso comum, e os indivíduos se desenvolvem intelectualmente, para que possam elevar o nível de aprendizagem e obter novas ideias, no sentido de criar novas representações.

Nessa mesma linha de pensamento, Moscovici (2010, p. 96) afirma que “[...] a maneira como uma representação molda a realidade em que vivemos, cria novos tipos sociais, e modifica o comportamento em relação a essa realidade.”.

Outro fator importante na Educação é que alunos e professores, durante os momentos de aprendizagem, socializem suas ideias, conceitos, opiniões, experiências, para que coletivamente possam discutir e desenvolver interações. Essas interações, independentemente de serem boas ou más, farão parte do processo de ensino e aprendizagem.

Para Moscovici (2010), por meio da cultura, os grupos produzem representações que refletem na sua evolução, havendo, portanto, constantes interações entre seus membros.

A Teoria das Representações Sociais é de suma importância para a presente pesquisa, pois nos auxiliou na classificação dos indivíduos e grupos e na interpretação dos acontecimentos, ajudando-nos a entender a realidade tanto do cotidiano das pessoas como do ambiente em que estão inseridas.

Para Moscovici (2010), existem quatro princípios metodológicos dentro das Representações Sociais.

- 1) Trata de colher amostras de conversas que foram utilizadas pelo grupo. O autor explica que as representações e opiniões são feitas nesse meio, podendo ser elas físicas ou psicológicas e construídas a partir de conversações, na busca de tornar mais familiares as interações entre as pessoas e os objetos.
- 2) Utiliza das Representações Sociais como forma de recriar a realidade. Sua autonomia é garantida pela repetição e adquire permanência e estabilidade; o que as deixa afastadas da subjetividade grupal e as torna independentes.
- 3) Evidencia-se relativo ao momento de transformação das Representações Sociais, é no período de revolta, crise. Com isso, as pessoas ficam mais abertas, naturais e expõem suas opiniões com maior facilidade. Moscovici (2010) considera que, das crises, a pior seria aquela entre a ruptura dos conceitos e das representações, em que haveria revolução científica que resultaria em uma nova consciência coletiva e novas representações.
- 4) Aborda a elaboração de representações, por indivíduos, através de diversos temas, ideias e assuntos, mas sem a obrigação de serem profissionais da área. Outra forma de elaboração é em lugares informais, onde surgem conversas e discussões sobre assuntos as quais possibilitam formar novas Representações Sociais.

De acordo com Marcondes (2004, p. 38), a Teoria das Representações Sociais permite o “reconhecimento do papel do indivíduo, na sua singularidade e subjetividade, como produto e também como produtor da realidade social, bem como o reconhecimento do senso comum como reconhecimento legítimo, produzido no cotidiano das relações humanas”. Assim, conhecer como os sujeitos participantes desta pesquisa compreendem a aprendizagem da Matemática, em sua subjetividade, tornou-se fundamental, uma vez que tal compreensão influencia o processo acadêmico, sendo esta entendida como referida prática social, já que o conhecimento matemático permeia a linguagem e as práticas cotidianas.

Pode-se dizer que a Teoria das Representações Sociais, como teoria emergente, objetiva esclarecer os fenômenos e acontecimentos que ocorrem na vida dos seres humanos.

O conceito de Representações Sociais foi cunhado por Moscovici em 1961, ocasião em que publicou a obra *La Psychanalyse, son image et son public*. Esse estudo ocupava-se da difusão da psicanálise nos diferentes âmbitos da população de Paris.

Para construir sua teoria, Moscovici partiu do conceito de Representações Coletivas de Émile Durkheim (1987) e apreendeu desse conceito as noções fundamentais de que as representações são construídas socialmente pelos grupos, as quais se revelam como imagens da realidade. Nas palavras de Minayo (1994, p. 108), as Representações Sociais podem ser definidas como “imagens construídas sobre o real”. Elas são construídas no âmbito das relações entre os indivíduos e seu grupo social.

Embora Moscovici tome como base teórica o referencial de Durkheim, há uma significativa diferença entre seus postulados. De acordo com Sá (1995, p.23):

[...] as representações coletivas eram vistas, na sociologia durkeimiana, como dados, como entidades explicativas absolutas, irreduzíveis por qualquer análise posterior, e não como fenômenos que deveriam ser por eles próprios explicados. À psicologia social, pelo contrário, segundo Moscovici, caberia penetrar nas representações para descobrir a sua estrutura e os seus mecanismos internos.

As representações de um fenômeno, neste caso, a aprendizagem da Matemática, construídas a partir de interesses, experiências, necessidades e dificuldades dos sujeitos, uma vez constituídas, tornam-se características tanto individuais quanto do grupo social em que estão inseridos, influenciando significativamente o modo de pensar e agir de cada um dos envolvidos.

Sousa e Novaes (2013, p.26) afirmam que os sujeitos sociais formam sua subjetividade a partir da mediação com o outro. Assim eles “são concebidos não como indivíduos isolados, mas como atores sociais ativos e afetados por diferentes aspectos da vida cotidiana”.

Nessa perspectiva, compreender as concepções construídas pelos alunos acerca da aprendizagem da Matemática é fundamental, pois estão diretamente ligadas ao resultado do processo educacional. Muitos alunos que só conseguem enxergá-la como uma fonte de saber incompreensível acabam dificultando o referido processo, resumindo a Matemática a uma matéria ou disciplina que simplesmente compõe a grade curricular, não dando assim a devida importância à vida pessoal e profissional.

Dessa forma, em consonância com os objetivos propostos, elegemos essa Teoria para subsidiar o que é pertinente a este estudo. A escolha desse referencial justifica-se pelo fato de ele possibilitar o acesso a crenças, ideias, desejos e valores que os sujeitos constroem acerca

de um determinado objeto social; neste caso, o significado sobre a aprendizagem da Matemática na Educação Básica.

Segundo Moscovici (2010), as pessoas buscam diferentes formas de explicar a realidade que as cerca e, por isso, constroem Representações Sociais que têm a finalidade de tornar familiar algo não-familiar, pois, na diversidade cultural em que vivemos, tentamos dar significados aos objetos.

Ele ainda afirma que o mundo em que vivemos é totalmente social e nós, como pessoas comuns, sempre buscamos analisá-lo e vê-lo de uma maneira semelhante, sendo que essas informações podem ser distorcidas pelo fato de as representações serem impostas pela sociedade.

Ens e Behrens (2013, p. 89) asseguram que “as Representações Sociais não são apenas construídas, mas também adquiridas. Elas caminham entre o individual e o social, numa sociedade em constante transformação”.

Assim, coletiva ou individualmente, o aluno é sempre influenciado, sem que saiba, por vocabulários, termos, conceitos, imagens que o rodeiam e adentram sua mente e seus pensamentos sem que perceba.

Essa teoria, para Moscovici (2010), tem como função, combinar eventos, objetos, peças, coisas ou pessoas, a partir de categorizações que influenciam determinados grupo de indivíduos. Para que os vejamos de outra forma, é necessário apenas transferirmos de lugar algumas peças ou objetos.

Cada experiência é somada a uma realidade predeterminada, que claramente define fronteiras, distingue mensagens significantes e que liga cada parte a um todo e coloca cada pessoa em uma categoria distinta. Nós organizamos nossos pensamentos, de acordo com um sistema que está condicionado, tanto por nossas representações, linguagem ou cultura. (MOSCOVICI, 2010, p.35).

Uma das características das representações é estar presente no cotidiano das pessoas, ser oriunda de costume ou tradição. Subentendemos que, desde o nascimento, por sua imposição, dar-se-ão nossas ações e comportamentos.

Para Moscovici (2010), as representações que influenciam a mente das pessoas são re-pensadas, re-apresentadas e re-citadas por elas, pois tais representações já foram criadas por outros indivíduos.

Quaisquer relações entre seres humanos, sejam elas entre grupos ou pessoas, ou até mesmo quando nos familiarizamos com alguma coisa em certo lugar, existem e estão presentes nessas interações, as representações.

As representações podem ser criadas no andamento de uma conversa, advindas de grupos ou pessoas, adquirem vida própria, rodeiam-se, descobrem-se, nascendo assim novas representações a fim de substituírem as antigas. Mas é importante sabermos de onde vieram e como nasceram, ou seja, suas origens, propriedades e seus impactos, para compreendermos e explicarmos melhor essas representações.

Boas e Filho (2013, p.73) afirmam que “toda representação social tem uma história e é constituída como processo no qual se pode localizar uma origem, mas que é sempre inacabada”, pois os sujeitos sempre reformulam suas representações da realidade.

Segundo Moscovici (2010), no estudo das Representações Sociais, muito se atenta ao que o ser humano está pensando e compreendendo sobre o sujeito e o objeto, para saber em quais situações isso interfere em relação à comunicação dos grupos; se ele revela ou não suas crenças e representações. E compete aos sujeitos coletivos separar, alterar e processar os sentidos, colocando as próprias percepções, para constituírem novas representações, sendo elas características mais específicas, referenciando cada ideia a uma imagem ou cada imagem a uma ideia.

A teoria das representações leva em conta a diversidade do mundo – considera que os fenômenos e cada pessoa ou indivíduo têm suas características e atribuições que lhes são próprias e, nesse sentido, seu objetivo é saber como podemos construir, com toda essa diversidade, um mundo estável, sem muitas mudanças. Para isso, busca-se decifrar os objetos não expostos, procurando compreendê-los como são de fato e conhecendo quais as dúvidas que podem ser geradas em relação ao ambiente social. Por esse motivo, é preciso identificá-lo, pois todo objeto tem causa e efeito.

Quando encontramos indivíduos ou objetos não condizentes com nossas representações e com nenhum protótipo que temos em mente, somos então tentados a buscar respostas sobre tais acontecimentos. Assim, somos forçados a aceitar que não conhecemos esses comportamentos.

Sobre tal posicionamento, contextualiza Moscovici (2010, p.83): “[...] nas Representações Sociais, as duas causalidades agem conjuntamente, elas se misturam para produzir características específicas e nós saltamos constantemente de uma para outra.”.

Outra causalidade a ser apresentada é a social, que aborda as atribuições, as inferências e a transição entre elas. As atribuições que são causadas pelas Representações Sociais buscam esclarecer os comportamentos que uma pessoa tem em relação a outra e os comportamentos dos ambientes.

As representações são responsáveis por definirem tais atribuições dadas pelas pessoas ao ambiente, levando em conta os conhecimentos e as experiências dos indivíduos, diante das causas de nossas Representações Sociais.

A causalidade social pode ser tanto pessoal como situacional, ditadas essas pela realidade em que se situam, em relação às pessoas e à motivação.

[...] a causalidade não existe por si mesma, mas somente dentro de uma representação que a justifique.

[...] nós consideramos duas causalidades, nós temos também de considerar a relação entre elas.

[...] nós devemos sempre procurar aquelas sobrecausas que possuem uma ação dual, tanto como causas agentes como causas eficientes, que constituem essa relação. (MOSCOVICI, 2010, p.88)

Com relação à finalidade das Representações Sociais, de acordo com Moscovici (2010), elas procuram transformar o novo, o que não conhecemos, o desconhecido, em algo familiar, conhecido, pois o que não é familiar gera desconforto.

Para o autor, as representações são saberes do senso comum, constituídos das interações entre as pessoas. No dia a dia, os indivíduos dialogam, refletem, meditam, sobre os mais variados temas e formam suas representações, as quais, sucessivamente, influenciam suas relações e suas condutas sociais, tornando-as capazes de ultrapassarem problemas e integrá-los ao mundo mental e físico, perpassando do abstrato ao concreto.

Para Moscovici (2010, p.58), tornar algo familiar é: “[...] sempre o resultado de um esforço constante de tornar comum e real algo que é incomum (não familiar), ou que nos dá um sentimento de não familiaridade.”.

Tornar familiares os fenômenos do indivíduo significa classificá-los como novos acontecimentos e ideias, é a confirmação das crenças, ou seja, é transformar o que nos confunde em algo familiar que nos conforte.

Compreender o não familiar é possibilitar a comunicação, o entendimento e conseguir o controle sobre o ambiente em que vivemos, é compreender o mundo e as semelhanças que se estabelecem nele.

As Representações Sociais existem pelo medo que as pessoas têm de perderem o sentido de continuidade, razão essa que permite o que é diferente, novo ou estranho para o indivíduo mudar e tornar-se um conteúdo familiar.

Segundo Moscovici (2010), existem dois processos que geram as Representações Sociais: a ancoragem e a objetivação. A ancoragem é um processo que torna algo que é estranho ou desconhecido em familiar ou tradicional, igualando-o a uma categoria que é

própria da pessoa. A objetivação tem a função de modificar algo abstrato em algo quase concreto.

Sintetizando os pensamentos de Moscovici (2010), pode-se dizer que ancorar é classificar, nomear coisas estranhas e ameaçadoras, ou seja, primeiramente precisamos rotulá-las, avaliá-las e classificá-las, fazendo com que o não familiar se torne conhecido e familiar. Esse processo de ancoragem proporciona à pessoa maior aceitação do diferente e estranho. Rotular algo significa dar nome ao que é estranho. Avaliar é dizer se podemos transformar o diferente em algo familiar. Classificar é limitar um conjunto de comportamentos e regras que vão dizer se ele é ou não é aceito na classe pertencente. A classificação pode ser realizada através da comparação, admitindo somente algumas características, para logo adequar o elemento diferente dentro da categoria indicada, mas, para Moscovici, a comparação é realizada somente entre o elemento e o protótipo. Segundo esse autor:

Nós selecionamos uma característica aleatória e usamos como uma categoria. A característica se torna, como se realmente fosse, coextensiva a todos os membros dessa categoria. Quando é positiva, nós registramos nossa aceitação; quando negativa nossa rejeição. (MOSCOVICI, 2010, p.65)

Assim, sempre que classificamos, fazemos comparações entre o elemento e o protótipo para saber se aquilo é ou não normal; o anormal gera preconceitos e esses somente serão abatidos quando houver mudanças em nossas representações.

A nomeação ou rotulação permite colocar nome no elemento, para que ele se torne uma imagem comunicável; assim, o indivíduo contrai algumas características e tendências que o fazem se diferenciar dos demais, além de estar convencionadas nas relações sociais.

Objetivar é a função de reduzir o elemento a um objeto, significando a transformação de ideias em algo que está fora da mentalidade. Tende a relacionar um conceito a uma imagem, fazendo com que ela se torne familiar; preenche o que está vazio, é o processo de concretização para a realidade.

A imagem e o seu contexto podem ser separados quando se transformam em algo comum, através do uso contínuo. Tornam-se independentes e aceitos como uma realidade convencional.

Outro estágio da imagem é a sua assimilação total com o contexto, fazendo-a passar de uma imagem concebida para uma outra percebida; assim, as imagens, ao invés de se tornarem pensamento, consagram-se como elementos da realidade.

Hoje a cultura tem os próprios mecanismos para mudar suas representações em realidade, pois ela nos estimula a criar fatos através de conceitos, ideias ou imagens que são significantes.

Na verdade, nós encontramos, então, incorporados em nossa fala, nossos sentidos e ambiente, de uma maneira anônima, elementos que são preservados e colocados e como material comum do dia a dia, cujas origens são obscuras ou esquecidas. (MOSCOVICI, 2010, p.75).

A linguagem pode ser utilizada como forma de abstrair a aparência da realidade, pois atribuímos características a todas as coisas que percebemos. Usamos, para isso, alguns substantivos em vez de adjetivos, verbos, entre outros, daí colocamos nomes de uma forma abstrata, os quais podem ter inúmeros significados e podem ser interpretados de diversas formas.

De acordo com Moscovici (2010, p.77): “[...] a linguagem é como um espelho que pode separar a aparência da realidade, separar o que é visto do que realmente existe e do que o representa sem medição, na forma visível de um objeto ou pessoa”.

Outro fator essencial também na geração das Representações Sociais, tanto na ancoragem quanto na objetivação, é a memória, riqueza de pensamentos, constituída de imagens, gestos, falas, linguagem, cultura, tornando-os todos em elementos familiares.

Na ancoragem, o exercício da memória é para dentro, sempre se movendo - os acontecimentos, as pessoas e os objetos. Já a objetivação é mais voltada para fora, ou seja, tira da memória alguns elementos e tenta colocar externamente sentido para eles.

Reconhecemos, assim, a importância dos processos de ancoragem e objetivação na identificação das Representações Sociais de um determinado fenômeno. Neste estudo, para melhor identificar as Representações Sociais dos graduandos do curso de Administração sobre a aprendizagem da Matemática na Educação Básica, buscamos verificar onde se ancoram e objetivam tais representações. Essa análise realiza-se no capítulo seguinte.

3.1.1 A Teoria do Núcleo Central

A Teoria do Núcleo Central (TNC), proposta por Jean-Claude Abric, em 1976, na *Université de Provence*, na França, surgiu com o propósito de complementar a Teoria das Representações Sociais. No Brasil, um dos seus seguidores, Celso Pereira de Sá, em 2002, publicou um estudo intitulado *Núcleo Central das Representações Sociais*, o qual foi referendado pela obra de Abric (1994) as *Pratiques sociales et représentations*. O livro de Sá,

tem sido referência para pesquisadores no Brasil e, neste estudo, referimo-nos a ele principalmente para explicar a teoria do Núcleo Central e as ideias propostas por Abric.

Para Sá (2002, p. 51), a teoria do Núcleo central proporciona “[...] descrições mais detalhadas de certas estruturas hipotéticas, bem como explicações de seu funcionamento, que se mostrem compatíveis com a teoria geral”.

Segundo Abric (1994), apud Sá (2002, p. 62), a organização estrutural de uma representação apresenta não só os elementos hierarquizados, como também a organização em torno do Núcleo Central. Nas suas palavras, esses elementos é que “dão à representação o seu significado”.

Em relação à organização centralizada, ele designa os acontecimentos a um núcleo para caracterizar as Representações Sociais, sendo possível perceber o significado do objeto a partir do elemento central encontrado.

Sá (2002) explica que, além do Núcleo Central, também existe o Núcleo Figurativo que aborda uma estrutura que encadeia, de modo mais concreto e palpável, os elementos da representação. Esse núcleo reorganiza e recolhe apenas elementos que representam algo específico para haver autonomia em relação ao objeto original; esses elementos serão utilizados como forma de conhecimento básico, com o intuito de adquirir novas informações.

O autor ainda ressalta que há diferença entre os conceitos, pois o Núcleo Central não possui caráter imagético, baseado em imagens, como o Núcleo Figurativo. O Núcleo Central institui “uma estrutura que organiza os elementos da representação e lhes dá sentido” (SÁ, 2002, p. 66).

Segundo Abric (1994), apud Sá (2002, p. 67), “toda representação está organizada em torno de um Núcleo Central” e o Núcleo Central é “um subconjunto da representação, composto de um ou alguns elementos cuja ausência desestruturaria a representação ou lhe daria uma significação completamente diferente”.

Ele ainda declara duas funções em relação ao papel que desempenha o Núcleo Central: a geradora e a organizadora.

[...] função geradora: ele é o elemento pelo qual se cria, ou se transforma, a significação dos outros elementos constitutivos da representação. É por ele que esses elementos tomam um sentido, um valor;

[...] função organizadora: é o Núcleo Central que determina a natureza dos laços que unem entre si os elementos da representação. Ele é nesse sentido o elemento unificador e estabilizador da representação (ABRIC, 1994, apud SÁ, 2002, p. 70).

Ressalta ainda uma particularidade do Núcleo Central, a estabilidade da representação, a garantia da permanência e longevidade dos contextos evolutivos e móveis; e complementa

que é um elemento essencial para conhecer o objeto da representação, pois, somente assim, ele saberá o que realmente está sendo representado.

Sá (2002) explana que as Representações Sociais são geridas por um sistema duplo, complementares um ao outro, em que cada parte tem a sua função. O primeiro seria o Sistema Central, que vem a ser o Núcleo Central e o outro, o Sistema Periférico, formado pelos elementos periféricos das representações.

Recorrendo a Abric, Sá (2002, p. 74, 75) organiza um quadro com algumas características e funções que diferem os elementos centrais dos periféricos na organização interna das representações. São elas:

Sistema Central	Sistema Periférico
Ligado à memória coletiva e à história do grupo	Permite a integração das experiências e histórias individuais
Consensual; define a homogeneidade do grupo	Suporta a heterogeneidade do grupo
Estável, coerente, rígido	Flexível, suporta as contradições
Resistente à mudança	Evolutivo
Pouco sensível ao contexto imediato	Sensível ao contexto imediato
Gera a significação da representação	Permite adaptação à realidade concreta
Determina sua organização	Permite a diferenciação do conteúdo
	Protege o sistema central

Quadro 01: Características e funções da organização interna das representações

Fonte: Sá (2002, p.74 -75)

Munhoz (2010, p. 188) lembra que “os elementos periféricos constituem o aspecto móvel e evolutivo da representação e podem se modificar para se adaptar a possíveis mudanças nas Representações Sociais, deslocando-se para a periferia ou se aproximando do Núcleo Central”.

Como vemos, a Teoria do Núcleo Central proporciona à pesquisa em Representações Sociais um aporte teórico-metodológico, capaz de subsidiar tanto a coleta quanto a análise dos dados.

Sá (2002) menciona que a escolha da metodologia, dos processos de coleta de dados, implica a construção do objeto de pesquisa. Abric (1994 apud Sá, 2002) acresce a isso que a coleta das representações e a análise dos dados consistem em grandes desafios metodológicos para a pesquisa em representações, pois a qualidade das informações obtidas é o que validará os resultados.

Para Abric (1994 apud Sá, 2002), um dos métodos para a realização da coleta dos dados é o levantamento, que pode ser aplicado por meio de questionários, entrevistas, associações de livres palavras ou evocações, dentre outras.

Os instrumentos de levantamento para a coleta de dados do Núcleo Central apresentam caráter qualitativo e quantitativo. O primeiro se justifica por referir-se a conteúdos que requerem significados e associações. Já o segundo, por levar em conta a frequência das cognições, percepções, pensamentos e linguagens no decorrer dos discursos dos sujeitos.

Sobre as propriedades quantitativas, temos a associação ou evocação que, para Sá (2002, p. 115), é uma técnica que permite reunir os elementos que compõem as representações. Essa técnica “consiste em se pedir aos sujeitos que, a partir de um termo indutor apresentado pelo pesquisador, digam as palavras ou expressões que lhes tenham vindo imediatamente à lembrança”.

Para a realização dessas análises, pode-se utilizar o programa desenvolvido por Vergès, o EVOC (*Ensemble de Programmes Permettant L'analyse des Evocations*, deVergès) versão 2000. Esse autor propõe uma técnica que combina a frequência com a ordem de emissão das palavras, a partir de um termo indutor. Sá (2002, p. 117) completa que “a partir da interseção da frequência média de evocação do inteiro conjunto de palavras com a média das suas respectivas ordens médias de evocação, são definidos quatro quadrantes que conferem diferentes graus de centralidade às palavras que os compõem”. O quadrante superior esquerdo mostra as cognições mais evocadas pelos sujeitos, que corresponderão ao Núcleo Central das representações.

Em um segundo momento, Vergès (1992) sugere a construção de categorias, a partir de resultados já colhidos, agrupando os elementos mais frequentes na evocação para obter um desenho completo da representação.

Nessa teoria, é acionado e aplicado um procedimento, o qual, após o sujeito evocar as palavras, deverá enumerar as mais importantes e significativas; dessa forma, deixa-se de acreditar somente na ordem imediata que lhe vem à mente.

Com relação à presente pesquisa, um dos objetivos a ser alcançado é a identificação do Núcleo Central e periférico das Representações Sociais construídas pelos graduandos do curso de Administração, sobre a aprendizagem da Matemática na Educação Básica.

No tópico subsequente, mostra-se, a partir da técnica da associação livre e do suporte do *software* EVOC, como se estruturam tais representações.

3.2 Processos metodológicos

Neste estudo, buscamos a identificação e as análises das Representações Sociais que os graduandos iniciantes do Curso de Administração, da Universidade de Uberaba,

construíram sobre a aprendizagem da Matemática, durante a formação básica e os possíveis impactos delas na formação acadêmica. Além disso, buscamos apresentar a estruturação do Núcleo Central e periférico dessas representações.

A caracterização da pesquisa, como estudo descritivo, tem como objetivo, segundo Triviños (1987, p.110), “descrever com exatidão os fatos e fenômenos de determinada realidade”. O autor acresce ainda que esse tipo de pesquisa exige do investigador uma precisa demarcação dos sujeitos pesquisados, dos objetivos, hipóteses e também das técnicas e modelos a fim de guiar as coletas e as interpretações dos dados.

Assim, de acordo com Rodrigues (2007), o pesquisador fará uso de técnicas uniformizadas para a coleta de dados, sem interferir nos elementos e nos fenômenos, apenas irá observá-los, registrá-los, analisá-los, classificá-los e interpretá-los.

A pesquisa em Ciências Humanas e Sociais se caracteriza por ser uma investigação qualitativa, pois analisa os dados, respeitando toda a forma como foram transcritos e registrados, com toda a riqueza que os dados possuem (Bogdan, Biklen, 1994).

Ainda que utilizemos dados quantitativos, a pesquisa se caracteriza por uma abordagem qualitativa, entendida por Minayo (2007, p.21), como sendo a que “trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”.

A aliança entre as pesquisas qualitativas e quantitativas é almejada em estudos de Representações Sociais.

Para Flick (2009), essas pesquisas podem mutuamente se apoiar somente se ambas forem concordadas, tendendo sempre a permitir uma representação mais universal das questões em estudo. Ele entende que a pesquisa qualitativa auxilia na interpretação dos dados quantitativos; e que, além disso, a quantitativa e a qualitativa podem ser realizadas separadamente, em etapas distintas da pesquisa, ou seja, em um estudo, podem ser incluídas as duas abordagens sem que se reduza uma delas.

Assim, de acordo com Flick (2009, p. 46), “as combinações mais frequentes estabelecidas entre as duas abordagens ocorrem por meio da associação dos resultados das pesquisas qualitativa e quantitativa no mesmo projeto ou em projetos distintos, um após o outro ou simultaneamente”.

Além disso, o autor destaca a integração dos métodos, como uma abordagem mista, em que elas são duas teorias fechadas que podem se diferenciar, combinar ou recusar, sem avaliar os possíveis problemas dessa agregação.

Propusemos que uma verdadeira abordagem metodológica mista (a) incorporaria abordagens múltiplas em todas as etapas do estudo (ou seja, na identificação do problema, na coleta e na análise dos dados e nas inferências finais) e (b) incluiria a transformação e a análise dos dados por meio de outra abordagem (Tashakkori e Teddlie, 2003b, p. xi apud Flick, 2009, p. 40).

Os resultados quantitativos da presente pesquisa foram adicionados para auxiliar nas análises qualitativas, concretizadas com as teorias das Representações Sociais, do Núcleo Central e da análise de conteúdo.

3.2.1 População de estudo

Totalizaram, como participantes da presente pesquisa, 95 graduandos dos primeiro e segundo períodos do Curso de Administração, da Universidade de Uberaba. A opção por essa população se justificou por serem graduandos em fase inicial do mencionado curso, oriundos recentemente da Educação Básica. Acreditamos que possuíam condições para responderem às questões ligadas à aprendizagem da Matemática, objeto de estudo desta pesquisa.

A opção por essa Universidade consagrou-se pelo número considerável de graduandos matriculados nos primeiros semestres. A quantidade apresentada possibilitou a realização de uma pesquisa em Representação Social. A Universidade escolhida também se apresentou como atributo favorável à pesquisa, pela acolhida de graduandos de diversas cidades da região do Triângulo Mineiro, possibilitando conhecer mais significativamente a aprendizagem da Matemática.

Na investigação realizada com essa população, constatamos o desenvolvimento da aprendizagem da Matemática no decorrer da Educação Básica, os possíveis impactos dela e os significados trazidos para o contexto do Curso de Administração.

3.2.2 Projeto Pedagógico do curso de Administração: elementos que caracterizam a necessidade da aprendizagem da Matemática.

O curso de Administração da Universidade de Uberaba, na modalidade presencial, tem como proposta inteirar-se do compromisso com a Educação. Visa à produção de novos conhecimentos e a incentiva, assim como promove a aplicação deles no âmbito organizacional, juntamente com as novas tecnologias de informação e comunicação.

De acordo com a Proposta Pedagógica do Curso, o profissional formado nele deve ser capaz de construir conhecimentos contextualizados, assimilando-os às novas informações a fim de aplicá-las a situações diversas no campo profissional. Recomenda-se também que os professores utilizem as experiências dos alunos, aliciando-os na construção do conhecimento. Deve-se considerar o ritmo da aprendizagem do aluno e seus conhecimentos do cotidiano que guardam relações com as aprendizagens da Matemática. Essas propostas encontram consonância nas palavras de Silva, Lourenço e Côgo (2004), quando afirmam que o aluno necessita exercitar-se com questões rotineiras e problemas do cotidiano, para a construção do conhecimento, permanecendo na constante ação de aprender.

Ressalta também que a formação desse profissional deva estar relacionada a algumas áreas específicas; dentre elas, a teoria da administração, recursos humanos, *marketing*, materiais, produção, financeira, orçamentos, tecnologias de informações, planejamento estratégico, modelos matemáticos e estatísticos.

Assim, de acordo com o Projeto Pedagógico (2013, p. 32), o curso visa “formar profissionais com visão globalizante, com capacidade analítica, detentores de raciocínio lógico, com habilidades empreendedoras e aptos a tomar decisões estratégicas”, contribuindo social e economicamente com as organizações. Características essas que também são recomendadas pelos PCN (1997), no sentido que a aprendizagem da Matemática deva favorecer o desenvolvimento do raciocínio lógico e a capacidade de expressar e tomar decisões. Nesse sentido, o administrador necessita aprender a agir de forma eficaz, para enfrentar a competitividade existente nas empresas.

Portanto, está posto na proposta que o objetivo do curso é favorecer ao aluno uma base lógica para tomada de decisões. Destaca-se também o desenvolvimento do comportamento e da comunicação, com vistas à articulação da teoria com a prática em Administração financeira, econômica e estratégica, no sentido de se atingir uma atitude empreendedora.

Com relação à organização curricular do curso, o Projeto Pedagógico propõe conteúdos de formação básica, formação profissional relacionada à formação do administrador, estudos quantitativos, tecnológicos relativos ao profissional da área e conteúdo de formação complementar; esses visam formar o perfil do administrador. Nesse sentido, o profissional formado em Administração deverá ter competência de operacionalizar as técnicas e ferramentas da gestão empresarial, tomar decisões para a melhora dos resultados e minimizar as ameaças competitivas do âmbito organizacional. Deverá também ser capaz de,

com o auxílio do saber matemático, planejar orçamentos, preços de venda, fluxo de caixa, investimentos e planos estratégicos, entre outros.

A proposta curricular do curso está organizada por eixos e unidades temáticas. Possui componentes de formação comum e conteúdos de formação específica. Dentro da formação comum, encontram-se os conteúdos de formação básica e os de formação profissional.

Dentre eles, destacam-se algumas disciplinas que contêm conteúdos específicos da Matemática, são elas: Matemática Básica, Matemática para Decisões Administrativas I, Matemática para Decisões Administrativas II, Estatística Básica, Estatística Inferencial, Métodos Quantitativos, Contabilidade Básica, Análise das Demonstrações Contábeis, Contabilidade Gerencial e Análise de Custos, Economia de Empresas, Macroeconomia e Políticas de Intervenção, Gestão de Materiais, Matemática Financeira, Gestão Financeira, Gestão da Logística, Gestão Estratégica, Elaboração e Análise Orçamentária, Avaliação de Empresas, Mercado de Capitais e Derivativos, Elaboração e Análise de Projetos.

A presença dessas disciplinas na organização curricular mostra a importância da aprendizagem da Matemática da Educação Básica para o desenvolvimento do curso, uma vez que constitui conteúdos básicos e pré-requisitos para as demais.

3.2.3 Instrumento para a coleta de dados

Para a realização da coleta dos dados, foi elaborado um questionário (Apêndice A), contendo questões abertas e fechadas, para os graduandos responderem.

A primeira parte do questionário procurou descrever o perfil dos sujeitos pesquisados, a idade, sexo, escolaridade dos pais, renda, entre outros. A segunda buscou identificar o significado da aprendizagem da Matemática na Educação Básica para o aluno. Foi solicitada ao participante a evocação⁴ de três palavras ou frases vindas à mente, de forma imediata, após a leitura da frase destacada, sucessivamente, a seleção da mais importante, justificando sua escolha. Posteriormente, nas outras duas palavras, que se atribuísse o significado de cada uma. Como mostra a Figura 01.

⁴ Segundo o dicionário Aurélio (1999, p. 854), evocação é a ação de evocar, chamar de algum lugar, fazer aparecer, trazer à lembrança, à imaginação, evocar o passado. Em outras palavras, para evocação é a capacidade que o homem tem de trazer da memória aquilo o que foi de importante que ele adquiriu e está armazenado na mente. Ela pode ser trazida à tona quando for necessário.

11. a) Escreva 3 (três) palavras que lhe vêm à mente ao ler a frase em destaque:

**A minha aprendizagem da matemática na
Educação Básica**

1. _____

2. _____

3. _____

b) Das palavras que escreveu, assinale a que você considera mais importante.

c) Justifique a sua escolha.

Figura 01 – Evocação das palavras

A parte seguinte do questionário contemplou as representações dos graduandos sobre as práticas pedagógicas dos seus professores com relação à aprendizagem da Matemática - como eram suas aulas, estratégias que utilizavam, como eram avaliados e a relação com os professores, entre outros.

A partir desses dados coletados, verificou se o que a aprendizagem da Matemática na Educação Básica possibilitou ao graduando, bem como o seu impacto no decorrer do curso de Administração.

3.2.4 Coleta dos dados

A pesquisa foi realizada mediante a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Uberaba (UNIUBE), conforme autorização formal do diretor do Curso de Administração (Apêndice B), do corpo docente e dos respectivos graduandos.

Para a realização do questionário, foram esclarecidos os objetivos da pesquisa, a fim de se ter a assinatura do **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido** (TCLE) por todos os participantes (Apêndice C). Os questionários foram aplicados no decorrer das aulas cedidas cordialmente, juntamente aos docentes responsáveis pelo módulo-aula.

A aplicação do questionário levou cerca de uma aula, contando com a presença do pesquisador, para esclarecer as dúvidas emergentes. Os professores permaneceram no interior da sala de aula e se prontificaram a ajudar diante das necessidades.

A maior parte dos graduandos demonstraram interesse e compreensão pela relevância da pesquisa, tanto para méritos próprios quanto para os próximos universitários e pela conceituada instituição de ensino.

3.2.5 Análise e tratamento dos dados

Após a aplicação dos questionários, os discentes foram identificados por números, realizou-se a transcrição das questões abertas e fechadas. Essas transcrições e as evocações formaram o conjunto de documentos submetidos à análise.

O uso da técnica de associação ou evocação livre de palavras foi tratado pelo *software* EVOC. Esse *software* busca identificar, nas Representações Sociais, os elementos centrais e periféricos (baseado no método Vergés (2002) - tem como finalidade combinar a frequência com a ordem de emissão das palavras). De acordo com as evocações das palavras, calculam-se as médias simples e ponderadas, apontam-se as palavras constituintes do Núcleo Central e os elementos periféricos das representações.

Munhoz (2010, p. 188) explica que os dados processados pelo *software* EVOC possibilitam “a análise da estrutura e da organização das Representações Sociais, seus possíveis elementos centrais e/ou periféricos”.

Foi necessária, para executar o EVOC, uma planilha de Excel, planilha eletrônica onde os dados foram analisados. Esse *software* é composto por vários programas que admitem duas análises, a lexicográfica e a categorização.

Para a análise das evocações, utilizou-se a lexicográfica, que abrange vários programas; dentre eles, utilizamos os que seguem no Quadro 02.

Programa	Função
LEXIQUE	Organiza o vocabulário. Mostra o número de sujeitos (linhas) e o número de evocações (colunas).
TRIEVOC	Faz a triagem das evocações, registrando o total de palavras inseridas no banco de dados.
RANGMOT	Fornece a frequência das palavras de acordo com a média ponderada da ordem em que foram evocadas.
RANGFRQ	Cria um quadro com os indicadores da Representação Social, elementos do Núcleo Central e da periferia.

Quadro 02: Programas do *software* EVOC.

Fonte: Reis, et al. (2013)

Esses programas geraram um quadro com quatro quadrantes, onde estão distribuídas as palavras que foram evocadas, seguindo sua frequência com a ordem de emissão.

No primeiro quadrante, superior esquerdo, está o Núcleo Central das representações; no segundo, superior direito, estão os elementos intermediários; no terceiro, inferior esquerdo, estão os elementos de contraste; no quarto, inferior direito, estão os elementos periféricos.

Além do referencial teórico-metodológico da Teoria das Representações Sociais e da Subteoria do Núcleo Central, utilizamos, também, para análise dos dados coletados, a análise de conteúdo descrita por Bardin (1977, p. 31), como sendo “um conjunto de técnicas de análise de comunicação” através da descrição do conteúdo das mensagens. Os fundamentos teóricos dessa autora orientaram-nos, principalmente, em relação ao processo de categorização das respostas emitidas nas questões abertas do questionário.

Para Bardin (1977), é por meio da análise de conteúdo, que se descobre um verdadeiro significado; constitui-se uma prática que pretende ser neutra; tenta-se alcançar o que há por trás do que se diz; analisam-se as características de uma mensagem; analisa-se o contexto ou significado de conceitos nas mensagens; analisam-se as condições que induziram e constituíram a mensagem.

Bardin (1977) afirma que essa técnica tem o propósito de analisar as comunicações entre os sujeitos, enfatizando sempre o conteúdo das mensagens. Aconselha ainda que sejam seguidos os seguintes passos: pré-análise, exploração do material, tratamento dos resultados.

- Pré-análise: o material deve ser organizado, elegendo quais os documentos serão utilizados para análise, estabelecendo algumas hipóteses e formando indicadores.

- Exploração do material: é a fase mais difícil e extensa. É a tomada de decisões iniciadas na pré-análise. Período de codificação. Escolhem-se as unidades de contagem, a seleção das regras de contagem, e a escolha das categorias.

- Tratamento dos resultados: se dá pela dedução e pela interpretação dos dados.

Com relação à análise das respostas fechadas do questionário - poderiam ser assinaladas pelos graduandos quantas respostas considerassem cabíveis - foram tabuladas e reunidas em gráficos e/ou tabelas, para uma melhor compreensão e interpretação dos resultados.

Os resultados encontrados são discutidos e apresentados no próximo capítulo, considerando os referenciais teóricos e, por acreditarmos que a análise das representações dos graduandos, acerca do processo de aprendizagem da Matemática, permitir-nos-á

familiarizarmos significados construídos por grupos de sujeitos pertencentes ao mesmo contexto, no caso os alunos do curso de Administração.

4. ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo, apresentamos as análises dos dados obtidos pelo questionário. As identidades dos alunos, sujeitos que participaram da pesquisa, ficaram preservadas e, quando mencionadas, utilizamos a abreviatura de discente (DIS) seguida de números arábicos de 01 a 95 para identificá-los.

A análise, para ser mais bem compreendida, será dividida em: Perfil dos sujeitos; Interpretação das questões fechadas; Análise das questões abertas e Evocação das palavras, associada à aprendizagem da Matemática na Educação Básica

4.1 Perfil dos sujeitos

Os sujeitos participantes da pesquisa foram 95 alunos do curso de Administração, de 1º e 2º período, na modalidade presencial, da Universidade de Uberaba. Por meio de alguns dados colhidos no questionário, foi possível traçarmos as características desses sujeitos. Rossi e Melgaço (2009) descrevem que o perfil dos pesquisados evidencia o momento específico e os detalhes da realidade em que os sujeitos estão inseridos.

De acordo com os dados coletados, quanto ao gênero, não existe muita diferença, estão proporcionalmente equivalentes, são 52 discentes, ou seja, 54,74%⁵ pertencentes ao sexo feminino e 41 (43,16%) são do sexo masculino, conforme pode ser visto na Tabela 02.

Tabela 02: Distribuição de gênero e faixa etária dos discentes

		Números de alunos	%
Gênero	Feminino	52	54,74
	Masculino	41	43,16
	Sem resposta	2	2,11
Faixa Etária	Até 20 anos	58	61,05
	20 a 30 anos	35	36,84
	31 a 40 anos	2	2,11

Fonte: Dados do questionário

Segundo a Tabela 02, fizeram parte desta pesquisa 58 estudantes na faixa etária de até 20 anos, correspondendo a 61,05%, prevalecendo a maioria. Os demais, 35 alunos, estão entre 20 e 30 anos, equivalendo a 36,84%. Nota-se, com esses dados, que há uma procura cada vez

⁵ Os valores dados em porcentagem foram arredondados, utilizaremos duas casas após a vírgula.

maior, por parte dos jovens, pela formação acadêmica, na busca por um crescimento profissional.

Colaborando com isso, Rossi e Melgaço (2009), em suas pesquisas, afirmam que os jovens estudantes estão cada vez mais sendo estimulados pela demanda de cursos profissionais de nível superior na área administrativa. Esse interesse os leva para a Universidade logo após terem terminado o Ensino Médio, em busca de uma qualificação profissional. Os autores ressaltam, ainda, que essa geração de jovens traz consigo o desejo e a ansiedade por inserir-se no mercado de trabalho.

Com relação à escolaridade dos pais dos alunos pesquisados, como podemos observar na Tabela 03, a maior parte frequentou até o Ensino Médio. Percebe-se também que as mães tiveram maior acesso ao ensino superior, tendência essa que pode ter sido marcada pela inclusão das mulheres no mercado de trabalho.

Tabela 03: Escolaridade dos pais

Escolaridade	Pai		Mãe	
	Número de alunos	%	Número de alunos	%
Nunca frequentou escola	--	0	1	1,05
Ensino fundamental	32	33,68	28	29,47
Ensino médio	43	45,26	40	42,11
Superior completo	13	13,68	18	18,95
Superior incompleto	2	2,11	6	6,32
Não sei	5	5,26	2	2,11

Fonte: Dados do questionário

No que refere-se à ocupação dos pais, foram registradas 35 profissões diferentes relativas aos pais e 31 relativas às mães. Dentre as mais citadas, como pode se observar na Tabela 04, destacamos 13(13,68%) pais motoristas e 26 (27,37%) mães “do lar”. Essas ocupações podem ser justificadas pela baixa escolaridade dos pais, pois a maioria das outras opções de profissões (Apêndice D), também citadas pelos alunos, não demandam, necessariamente, uma formação escolar.

As outras profissões apresentadas na Tabela 04, como: empresários, gerentes, funcionários públicos, apresentam uma pequena porcentagem; o que nos leva a entender a relação com o número de pais que cursaram o Ensino Superior.

Tabela 04: Profissão dos pais

	Profissão	Número de alunos	%
Pai	Motorista	13	13,68
	Empresário	9	9,47
	Gerente administrativo	5	5,26
	Comerciante	4	4,21
	Outros*	51	53,68
	Não informou	13	13,68
Mãe	Dona de casa	26	27,37
	Empresária	6	6,32
	Funcionária pública	4	4,21
	Professora	4	4,21
	Outros	45	47,37
	Não informou	10	10,53

Fonte: Dados do questionário

Outros*: Frequência 3 ou menos

Em relação à renda mensal das famílias (salários mínimos), percebe-se, com o Gráfico 01, que, grande parte, 64 (67,37%) ganham até 6 salários mínimos. Fato que pode ser explicado pela profissão exercida pela maioria dos pais. As demais, 26 famílias, ou seja 27,37%, apresentam mais de 6 salários mínimos. Esses dados corroboram, mais uma vez, a profissão exercida por eles.

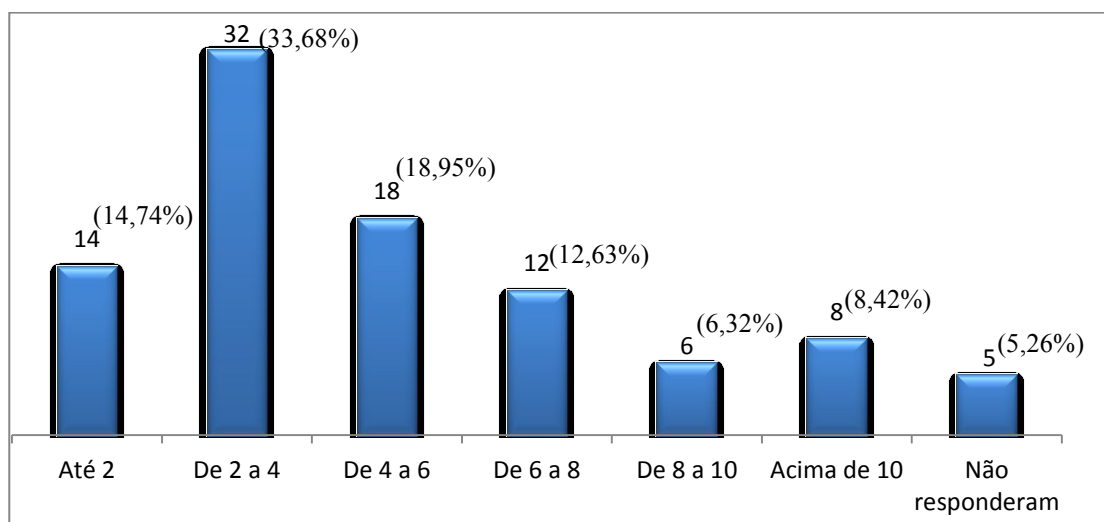


Gráfico 01 – Distribuição da renda mensal familiar em salário mínimo

A alta porcentagem dos alunos que estudaram em escolas públicas, durante a Educação Básica, como mostra a Tabela 05, pode ser compreendida pela renda mensal das famílias, como vimos no Gráfico 01, uma vez que o ensino, nas escolas públicas, é gratuito.

Tabela 05: Distribuição de alunos por escola pública e privada

Escolas	Número de alunos	%
Pública	69	72,63
Privada	24	25,26
Pública/Privada	2	2,11

Fonte: Dados do questionário

Dos 95 alunos respondentes, a maioria, 86 (90,53%) não possuem outra formação de nível superior. Os demais, 9 alunos (9,47%) possuem curso de nível superior ou técnico. Dentre os cursos citados, estão: curso técnico em Administração, Direito, Informática, Comunicação Social – Publicidade e Propaganda, Química, Educação Física, Gestão em Agronegócios e Engenharia de Alimentos.

De acordo com Rossi e Melgaço (2009, p.1), a profissão, nos dias de hoje não é mais para a vida toda, as relações entre as empresas e os empregados são mais frágeis, fato esse que exige cada vez mais do funcionário a formação continuada para permanecer no mercado de trabalho. “A necessidade de qualificação e a insegurança no emprego têm levado algumas pessoas de volta às salas de aula, para que se mantenham empregáveis”.

O curso de Administração tem relação com diversos outros cursos. Apresenta uma visão geral e panorâmica do mercado, envolvendo uma diversidade de áreas de estudo, dentre elas: finanças, vendas, *marketing*, produção, TI (tecnologia de informação), recursos humanos. O profissional formado nessa área deverá ter condições de planejar, executar, controlar, entre outras atividades, como sugere o Projeto Pedagógico do Curso (2013).

Tabela 06: Opção pelo curso de Administração

Opção pelo curso de Administração	Número de respostas*	%
Ao desejo de ser administrador	35	34,31
Ao mercado de trabalho	34	33,33
À realização profissional	21	20,59
À influência dos familiares	4	3,92
À falta de opção	3	2,94
Outras	5	4,90

Fonte: Dados do questionário

Número de respostas*: Era permitido ao discente marcar mais de uma opção.

Por ser uma profissão que engloba todas essas áreas, acreditamos que o indivíduo, na busca por um crescimento profissional, procura pleitear funções e cargos diversos, optando assim por fazer esse curso ou ainda fazer dele uma segunda graduação. Fatores esses que justificam também o percentual da Tabela 06.

Em síntese, afirmamos que os discentes iniciantes do curso de Administração, de 1º e 2º período da Universidade de Uberaba, caracterizam-se por serem um público jovem, com gêneros proporcionais, advindos de escola pública. Seus pais estudaram até o Ensino Médio e a renda familiar é baixa. Os estudantes procuram uma formação que envolve várias áreas do conhecimento e demonstram preocupação com o mercado de trabalho.

4.2 Interpretação das questões fechadas

No Brasil, a Educação Básica agrega três etapas: a Educação Infantil (de zero a cinco anos), o Ensino Fundamental (de seis a quatorze anos) e o Ensino Médio (de quinze a dezessete anos). Essas etapas têm como finalidade fornecer meios para que o estudante construa sua cidadania e continue prosseguindo na vida, no trabalho e nos estudos posteriores. E é sobre a aprendizagem da Matemática, nesse nível de ensino, que vamos analisar as demais questões do questionário.

Vale lembrar que as orientações contidas no instrumento de coleta de dados, com relação às questões fechadas, permitiram aos respondentes assinalar mais de uma alternativa se as considerassem convenientes. Portanto, as porcentagens serão em relação às quantidades de respostas dadas a cada item.

Com essas questões, procuramos identificar as representações sobre a aprendizagem da Matemática, construídas pelos alunos, por meio das práticas pedagógicas vivenciadas por eles durante a Educação Básica. Para tal, consideramos como práticas pedagógicas os tipos de aulas que tinham, as estratégias utilizadas por seus professores, as avaliações a que eram submetidos e a relação professor/aluno.

4.2.1 Metodologia de aula

Essa questão teve como finalidade verificar quais as metodologias, ou seja, os tipos de aula mais utilizados pelos professores de Matemática na Educação Básica.

Como se pode observar, o Gráfico 02 mostra que 88 alunos, correspondendo a 56,77% das respostas, apontaram que as aulas eram expositivas, com auxílio de quadro e giz, sendo

esse o método mais utilizado pelos professores em sala. Em seguida, a “Atividade em grupo” foi assinalada 25 vezes, correspondendo a 16,13%.

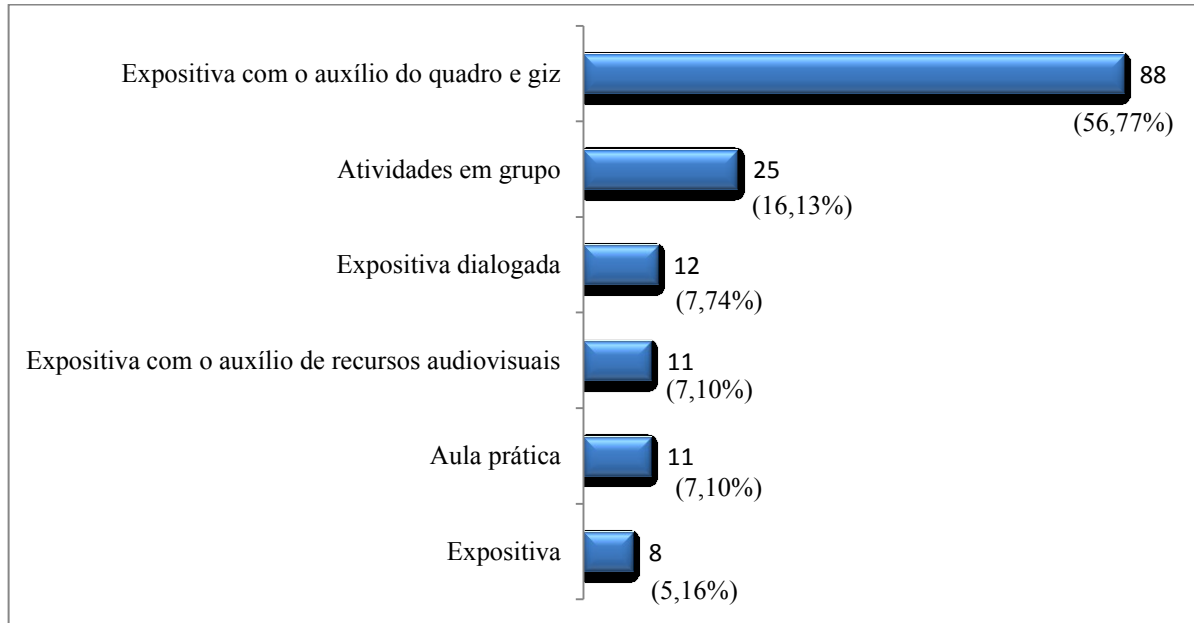


Gráfico 02 - Tipos de aulas mais utilizadas pelos professores de Matemática na Educação Básica
*Era permitido ao discente marcar mais de uma resposta.

As aulas expositivas dialogadas tiveram 7,74% das respostas, ou seja, 12 alunos as citaram. Esse é o momento do diálogo entre o professor e o aluno, do trabalho coletivo, pode-se dizer que é um dos momentos para a construção do conhecimento.

As aulas práticas e com auxílio de audiovisuais obtiveram a mesma porcentagem, ou seja, 7,10% das respostas. De acordo com os PCN (1997), esses recursos, associados aos exercícios de análise e reflexão, são considerados essenciais no processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Constituem o momento em que o professor relaciona a teoria e a prática a partir de diversos mecanismos e recursos didáticos.

Pode-se perceber que o predomínio dos tipos de aulas utilizadas pelos professores na Educação Básica era de aulas expositivas, com auxílio do quadro e giz. Eles também, de forma secundária, faziam uso de outras séries de alternativas. Ora, cada ser humano aprende de uma determinada forma; nesse sentido, cabe ressaltar a importância de o professor utilizar diferentes métodos e práticas dentro de sala de aula.

4.2.2 Estratégias de ensino

O propósito dessa questão foi de averiguar quais eram as estratégias de ensino mais utilizadas pelos professores na Educação Básica.

Conforme mostram os dados do Gráfico 03, 58 alunos, ou seja, 41,43% das respostas foram para os professores que utilizavam o livro didático como estratégia de ensino. Logo após, com 37,86%, decorre o uso de exercícios impressos, contradizendo o Gráfico 02 em que 7,10% responderam que era a utilização das aulas práticas.

Cabe ressaltar que 20% das respostas, ou seja, 28 alunos declararam que os professores utilizavam diferentes linguagens e recursos didáticos. Oferecer diferentes formas e estratégias de ensino auxilia no aprendizado do aluno, subsidia a realização de análises matemáticas e a utilização adequada dos conceitos.

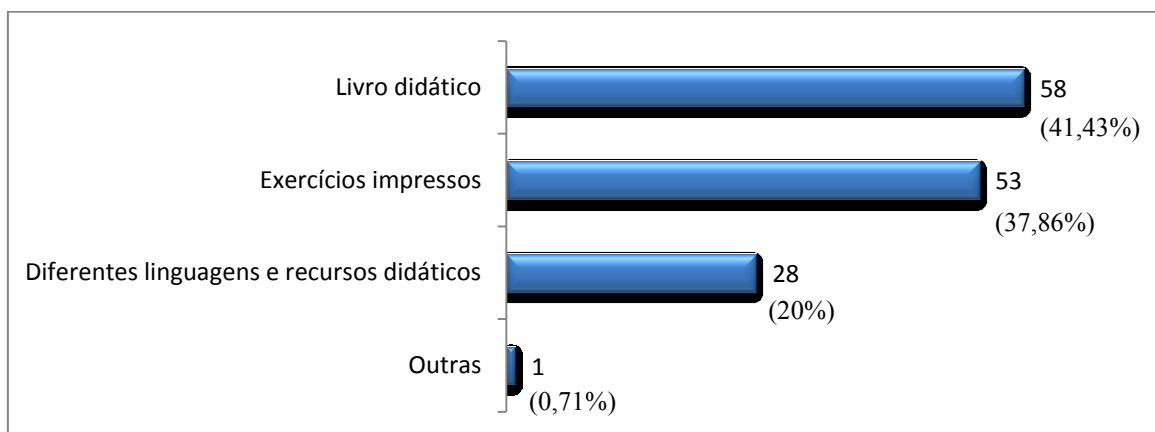


Gráfico 03 - Estratégias de ensino utilizadas pelos professores
*Era permitido ao discente marcar mais de uma resposta.

Concordando com isso, Ferreira (2010, p. 16) afirma que “o processo ensino-aprendizagem em sala de aula exige cada vez mais dedicação por parte do professor para que a temática abordada seja tratada de uma forma dinâmica, eficiente e motivadora”; o que nos leva a compreender que, diante da utilização de diferentes estratégias, o professor poderá proporcionar aulas mais dinâmicas, facilitando assim o aprendizado do aluno em sala de aula.

Ele ainda defende que, nos dias de hoje, o ensino não necessita se limitar apenas ao livro didático, pois o uso exclusivo desse instrumento não deixa o estudante compreender, de maneira clara, os diversos conteúdos.

É importante lembrar que existe a necessidade da aplicação de outras estratégias e recursos didáticos que amparem o ensino e a aprendizagem, com o intuito de melhorar os conteúdos dados em sala de aula.

Sintetizando, com relação às estratégias de ensino, embora apenas 20% dos professores utilizem diferentes linguagens e recursos, a combinação com as demais, ou seja, com o uso de livros didáticos e exercícios impressos, pode configurar um bom conjunto para o processo de ensino-aprendizagem.

4.2.3 As Avaliações

A finalidade dessa questão foi verificar como ocorriam as avaliações da aprendizagem da Matemática na Educação Básica – isto é, como eram realizadas e a partir de quais instrumentos.

Primeiramente, para saber como eram realizadas, apresentamos as seguintes opções: apresentavam-se integradas ao processo de ensino e aprendizagem; verificavam realmente o que o aluno aprendeu e o que deveria aprender; eram coerentes quanto ao conteúdo apresentado em sala de aula e o nível de complexidade das questões; articulavam teoria e prática, promovendo integração entre os saberes; revelavam um caráter formativo, com vistas à promoção da aprendizagem; pressionavam os alunos a estudar; constituíam uma forma de conferir disciplina na sala de aula; evidenciavam-se classificatórias, excludentes e punitivas; dentre outra(s).

Conforme o Gráfico 04, 36 graduandos, ou seja, 26,09% das respostas foram para as avaliações que eram integradas ao processo de ensino e aprendizagem. Na sequência, 31 discentes, 22,46%, concordaram que há coerência dos conteúdos apresentados em sala. Em seguida, 29 alunos, 21,01%, apontaram que as avaliações verificavam realmente o que o aluno aprendia e o que ainda deveria aprender. Práticas essas importantes para a aprendizagem do aluno, já que, de acordo com os PCN (1999, p. 51), as avaliações devem “apresentar situações em que os alunos utilizem e vejam em que realmente podem utilizar os conhecimentos, valores e habilidades que desenvolveram”.

Contradizendo o resultado exposto, apenas um aluno mencionou outra opção – a de que “às vezes as avaliações não apresentavam o conteúdo apresentado em sala de aula pelo professor” (DIS 17).

Segundo os dados apontados, verifica-se que 17 alunos, 12,32% das respostas, relatam a articulação da teoria com a prática. Sua conexão visa a uma aprendizagem significativa para a vida profissional do educando. O discente (46) relata isso: “*a prática é essencial para aprimorar o conhecimento*”. Ora, a fala desse sujeito sugere que a prática auxilia na construção do conhecimento.

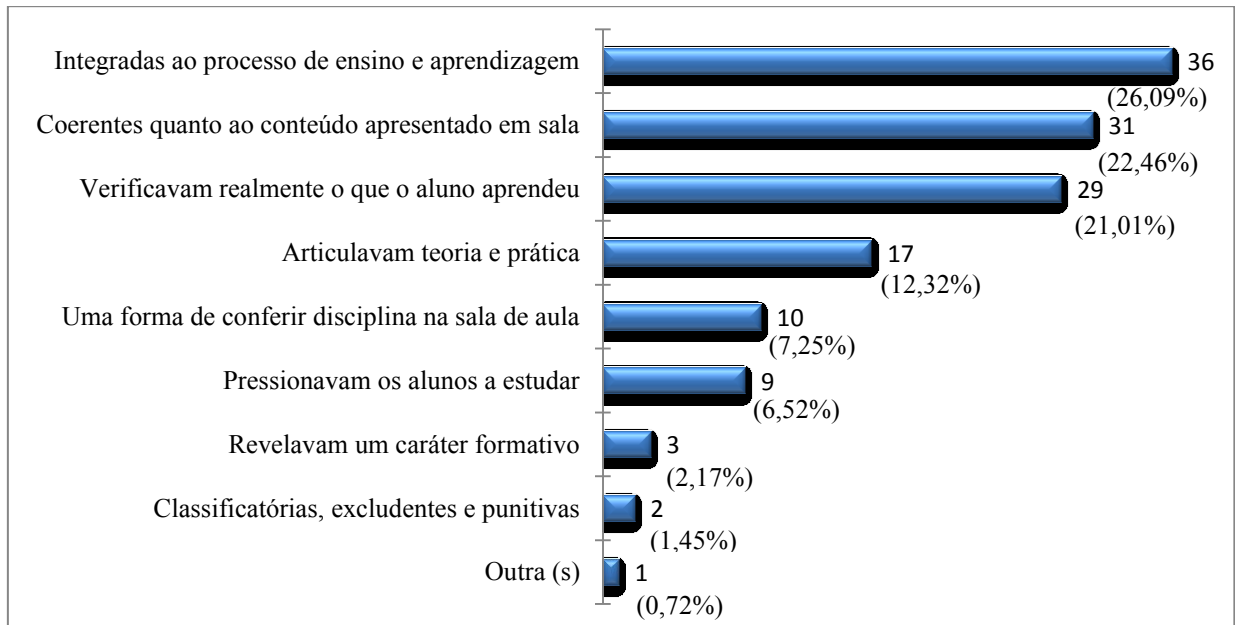


Gráfico 04 - Realização das avaliações da aprendizagem
*Era permitido ao discente marcar mais de uma resposta.

É importante verificar que 3 alunos, 2,17% das respostas, indicaram que a avaliação tinha caráter formativo, visando à aprendizagem. Esse dado parece preocupante, levando-nos a inferir alguns contrassensos. Ou os sujeitos não compreendem o que significa avaliação formativa, o que é compreensível, visto que não são da área da Educação, ou realmente não houve intenção, por parte dos professores, em considerar a avaliação como um processo formativo.

Ainda um grupo de graduandos, com 9 alunos (6,52%) e 2 (1,45%) das respostas, respectivamente, alegaram que era uma forma de pressionar os alunos a estudar e que as avaliações decorriam de maneira classificatória, excludente e punitiva.

Com relação aos instrumentos utilizados nas avaliações, o Gráfico 05 explicita os resultados.

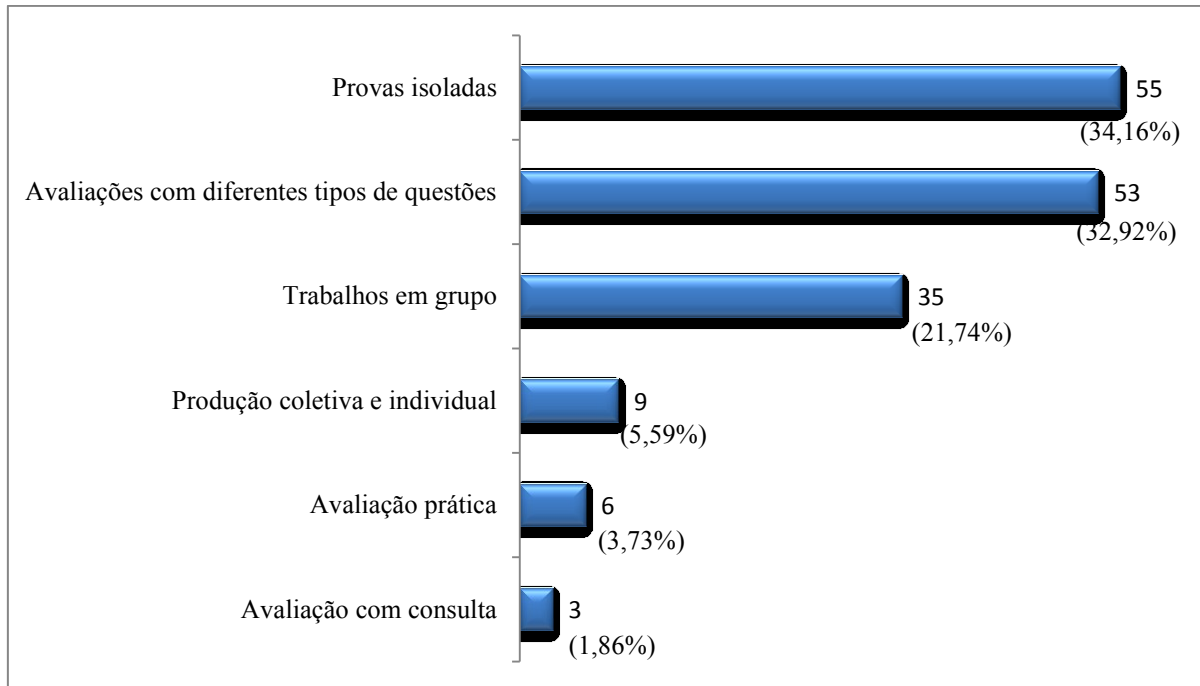


Gráfico 05 - Tipos de avaliações utilizadas para aprendizagem da Matemática
 *Era permitido ao discente marcar mais de uma resposta.

Temos que a maior parte dos graduandos, 55 discentes, 34,16% das respostas, apontaram que uma das avaliações mais utilizadas pelos professores eram as realizadas por meio de provas isoladas.

Já 21,74% informaram que utilizavam trabalhos em grupos para avaliar a aprendizagem da Matemática. Opção importante, pois essa atividade é considerada por muitos autores, dentre eles Afonso (2009), uma estratégia relevante para o processo de aprendizagem, principalmente pela troca de conhecimento com os pares.

E 32,92% das respostas, de 53 alunos, relataram ainda que as avaliações possuíam diferentes tipos de questões, mostrando as diferentes formas de avaliar. Fato esse que devemos levar em conta, pois não basta o professor conhecer várias estratégias de ensino se não as utiliza e as aplica na prática, pois, apenas 6 dos graduandos, 3,73%, declararam que os docentes utilizavam a avaliação prática para avaliar a aprendizagem da Matemática. Essa é uma maneira importante de avaliar, pois integra a teoria aprendida em sala de aula com a prática do nosso dia-a-dia.

Embora seja uma porcentagem pequena, vale salientar que 5,59% das respostas, ou seja 9 alunos, revelaram que os professores utilizavam avaliações participativas, como parte do processo de aprendizagem, levando-nos a entender que essa prática não era muito utilizada pelos professores.

De acordo com os PCN (1999), os alunos aprendem diferentes saberes a partir de diferentes formas e avaliá-los apenas por meio de um instrumento é insuficiente. Sintetizando, os dados corroboram isso - um grande número de alunos assinalaram várias opções, ou seja, demonstraram que as avaliações na Educação Básica eram realizadas por meio de diferentes estratégias – provas, trabalho em grupo e outros. É possível também dizer que as avaliações eram integradas aos processos de ensino e aprendizagem e coerentes com o conteúdo apresentado em sala de aula.

4.2.4 A relação com os Professores

A coleta desses dados teve a intenção de investigar como era a relação do professor com o aluno. Procuramos verificar de que maneira os professores ensinavam e como apresentavam o conteúdo durante as aulas de Matemática na Educação Básica.

Para isso, pedimos aos discentes que assinalassem as características dos seus professores, Tabela 07. Essa questão oferecia as seguintes alternativas: dominavam o conteúdo; promoviam e mediavam o diálogo educativo; favoreciam as condições para o aprendizado; articulavam o abstrato e o concreto - a teoria e a prática; utilizavam linguagem adequada, evitando falas incompreensíveis, repetições desnecessárias e desmotivantes; criavam situações em que o aluno era instigado ou desafiado a participar; discutiam as dúvidas; valorizavam as atividades coletivas; proporcionavam um ambiente acolhedor; estimulavam a discussão, as perguntas, ampliando as ideias; eram cordiais, facilitavam o diálogo e respeitavam as ideias dos alunos; de difícil relacionamento, autoritários e ameaçadores; dentre outros.

Dos 95 alunos, 49, ou seja, 20,33% das respostas, assinalaram as alternativas em que os professores da Educação Básica dominavam o conteúdo e 29 alunos, ou seja, 12,03% apontaram que os professores utilizavam linguagens adequadas, evitando falas incompreensíveis, repetições desnecessárias e desmotivantes.

Mas, quando perguntado se tinham alguma outra opção sem serem as mencionadas acima, um discente, afirmou que *“muitos professores sabiam apenas o necessário”* (DIS, 79), ou seja, não tinham muito conhecimento do que estavam falando dentro de sala.

Por outro lado, 37 graduandos, 15,35%, afirmaram que os professores discutiam as dúvidas surgidas em sala de aula, auxiliando o aluno no entendimento do assunto e na sua aprendizagem. Além disso, 23 alunos, 9,54% das respostas, afirmam que os professores

criavam situações em que o aluno era instigado a participar, momento esse em que o estudante é movido por um desafio, levando-o a construir o próprio conhecimento; e 21 discentes, 8,71%, declaravam que eles promoviam e mediavam o diálogo dentro da classe, promovendo o debate, a troca de experiências, a partilha de informações, quando sempre um aprende algo a mais. Já 19 dos estudantes (7,88%) revelaram que os educadores estimulavam a discussão, as perguntas, ampliando as ideias, levando ao maior desenvolvimento da aprendizagem do aluno.

Em relação à utilização do abstrato e concreto, manifestaram-se 12 alunos, 4,98% das respostas foram assinaladas – na articulação da teoria e a prática - concordando com o que já tínhamos observado com relação às avaliações, em que também obtivemos pequenas porcentagens. Cabe lembrar que, para tornar a matéria interessante, é importante que o educador estimule essa articulação, até mesmo para que o aluno saiba onde ele vai empregar seu conhecimento. Justificando esse número, 11 alunos, 4,56% das respostas, afirmaram que os professores favoreciam condições para o aprendizado.

Tabela 07: Características dos professores

Características	Número de respostas*	%
Dominavam o conteúdo	49	20,33
Discutiam as dúvidas	37	15,35
Utilizavam linguagem adequada, evitando falas incompreensíveis, repetições desnecessárias e desmotivantes	29	12,03
Criavam situações em que o aluno era instigado ou desafiado a participar	23	9,54
Promoviam e mediavam o diálogo educativo	21	8,71
Estimulavam a discussão, as perguntas, ampliando as ideias	19	7,88
Valorizavam as atividades coletivas	14	5,81
Articulava o abstrato e o concreto - a teoria e a prática	12	4,98
Favoreciam as condições para o aprendizado	11	4,56
Eram cordiais, facilitavam o diálogo e respeitavam as ideias dos alunos	10	4,15
De difícil relacionamento, autoritários e ameaçadores	8	3,32
Proporcionavam um ambiente acolhedor	6	2,49
Outro (s)	2	0,83

Fonte: Dados do questionário

Número de respostas*: Era permitido ao discente marcar mais de uma resposta.

Em relação a isso, os PCN (1997) afirmam que é preciso que os professores tenham clareza dos seus saberes, pois a prática dentro de sala de aula, as estratégias de ensino, os conteúdos e as formas de avaliar estão ligados a esses saberes; o que interferirá na forma como o educador ministrará suas aulas.

Sobre os professores serem cordiais e facilitarem o diálogo, respeitando as ideias dos alunos, obtivemos 4,15% das respostas. Concordando com esse percentual, 6 alunos (2,49%) assinalaram que os professores proporcionavam um ambiente acolhedor. Números baixos, pois concordamos com Luckesi (2011), já citado no capítulo 2 deste estudo, quando afirma que o professor deve facilitar a aprendizagem do aluno, a partir de uma atitude de acolhimento e cordialidade, sem desqualificá-lo ou excluí-lo do processo.

Em relação à afirmativa de que seus professores eram de difícil relacionamento, autoritários e ameaçadores, foi apontada por 8 alunos, 3,32% das respostas, porcentagem relativamente boa, uma vez que a cultura de professores carrascos, arrogantes tem sido criticada pela maioria dos autores que tratam desse tema; dentre eles, Souza e Viégas (2012). Afirmam ainda que essas características estão sendo substituídas pelo educador que interage com o educando para motivá-lo ao aprendizado.

Sintetizando, podemos dizer que, se, de um lado, os alunos constroem representações que denotam ser as relações com professores positivas, pelo fato de dominarem o conteúdo, utilizarem linguagem adequada e discutirem as dúvidas, por outro lado, revelam que as relações de cordialidade e de favorecimento de um ambiente acolhedor deixaram a desejar.

4.2.5 A aprendizagem da Matemática

Questionamos sobre os possíveis resultados da aprendizagem da Matemática na Educação Básica, observados pelos participantes desta pesquisa. Dentre as opções constavam: o desenvolvimento de conhecimentos práticos necessários à vida contemporânea; o aumento da capacidade de comunicação, de resolver problemas e de tomar decisões; o conhecimento e valores de como trabalhar cooperativamente; ler, interpretar e utilizar representações matemáticas - tabelas, gráficos, expressões e outros; a compreensão de conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas, que permitiram o desenvolvimento de estudos posteriores; utilizar adequadamente calculadoras e computador, reconhecendo suas limitações e potencialidades; a aplicabilidade de conhecimentos matemáticos às situações diversas; a formação da capacidade intelectual e estrutural do pensamento na agilização do raciocínio para aplicação a problemas e situações da vida cotidiana; pouco conhecimento com relação aos pré-requisitos necessários à formação do administrador e ainda outro.

De acordo com os dados da Tabela 08, 47 alunos, ou seja, 21,86% das respostas, declararam que a aprendizagem proporcionou a eles o desenvolvimento de conhecimentos

práticos necessários à vida contemporânea. Esses, presentes no nosso cotidiano, no dia a dia, nas mais variadas situações. Percebemos, nesse contexto, uma incoerência, pois apenas 21 alunos, 9,77%, revelaram que a aprendizagem concedeu a formação da capacidade intelectual e estrutural do pensamento na agilização do raciocínio para aplicação a problemas e situações da vida cotidiana. Em consonância com esse dado, encontramos, nos PCN (1997, p.49), a afirmação de que os conhecimentos matemáticos adquiridos pelos alunos devem ser capazes de “descrever e interpretar sua realidade”.

Confirmando os dados já apresentados no Gráfico 03, sobre as estratégias de ensino, em que apenas 20% das respostas mostram que os professores utilizavam recursos como tabelas e gráficos para facilitar o aprendizado, nessa questão também não é diferente. Nela, 39 graduandos, ou seja, 18,14%, apontaram que a aprendizagem da Matemática lhes permitiu ler, interpretar e utilizar representações matemáticas, como tabelas, gráficos e outros - ponto importante, uma vez que a utilização desses mecanismos garante confiabilidade e reforça o aprendizado.

Tabela 08: Aprendizagem da Matemática na Educação Básica possibilitou

Aprendizagem possibilitou	Número de respostas*	%
O desenvolvimento de conhecimentos práticos necessários à vida contemporânea.	47	21,86
Ler, interpretar e utilizar representações matemáticas - tabelas, gráficos, expressões e outros.	39	18,14
A compreensão de conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas, que permitiram o desenvolvimento de estudos posteriores.	28	13,02
O aumento da capacidade de comunicação, de resolver problemas e de tomar decisões.	27	12,56
A formação da capacidade intelectual e estrutural do pensamento na agilização do raciocínio para aplicação a problemas e situações da vida cotidiana.	21	9,77
Utilizar adequadamente calculadoras e computador, reconhecendo suas limitações e potencialidades.	17	7,91
A aplicabilidade de conhecimentos matemáticos a situações diversas.	17	7,91
O conhecimento e valores de como trabalhar cooperativamente.	9	4,19
Pouco conhecimento com relação aos pré-requisitos necessários a formação do administrador.	9	4,19
Outro (s)	1	0,47

Fonte: Dados do questionário

Número de respostas*: Era permitido ao discente marcar mais de uma resposta.

Dos graduandos, 28 (13,02%) assinalaram que a sua aprendizagem permitiu a compreensão de conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas, com possibilidades para

o desenvolvimento de estudos posteriores. Nossos estudos apresentam a hipótese de que uma boa aprendizagem da Matemática na Educação Básica possibilita aos alunos maiores condições na sua formação acadêmica e posteriormente um maior desenvolvimento profissional e pessoal.

Outro dado que parece preocupante mostra que apenas 27 dos alunos, com 12,56% das respostas, afirmaram “ser capaz de resolver problemas e tomar decisões no mercado de trabalho”. Ora, uma boa aprendizagem da Matemática aumenta a capacidade de comunicação, bem como de ser capaz de resolver problemas e tomar decisões no mercado de trabalho. O que nos parece é que, hoje, esses alunos constroem representações que denotam dificuldades para habilidades que são pré-requisitos para a formação de um bom profissional em Administração.

Um pequeno grupo, de 17 alunos, 7,91%, apontou que a aprendizagem na Educação Básica permitiu utilizar adequadamente calculadoras e computadores, reconhecendo suas limitações e potencialidades; o que propiciou a aplicabilidade de conhecimentos matemáticos a situações diversas. Esses são os meios, ou seja, o material utilizado para resolver diversas situações matemáticas na vida profissional.

Ainda nessa questão, 9 alunos, 4,19% das respostas assinaladas, revelaram que o professor estimulava a cooperação entre as pessoas ou os grupos, que a aprendizagem possibilitava conhecimentos e valores de como trabalhar cooperativamente. Para os PCN (1999), é importante que a Educação se volte para o aperfeiçoamento dessas habilidades.

Vale mencionar que apenas 9 alunos, 4,19% das respostas, marcaram a opção de que a aprendizagem da Matemática na Educação Básica possibilitou pouco conhecimento com relação aos pré-requisitos necessários à formação do administrador, fazendo valer que a Matemática é indispensável e de grande relevância ao graduando no curso de Administração.

Corroborando com nossas análises, os PCN (1999, p.40) apontam que a aprendizagem da Matemática na Educação Básica pretende:

[...] contemplar a necessidade da sua adequação para o desenvolvimento e promoção de alunos, com diferentes motivações, interesses e capacidades, criando condições para a sua inserção num mundo em mudanças e contribuindo para desenvolver as capacidades que deles serão exigidas em sua vida social e profissional.

Sintetizando, podemos perceber que, quando a aprendizagem referia-se aos problemas do dia a dia, do cotidiano, as porcentagens das respostas apresentaram-se mais elevadas do que as direcionadas para mercado de trabalho e a vida profissional do aluno. Esse dado parece

evidenciar que, para esses alunos, a representação social da aprendizagem da Matemática da Educação Básica está atrelada, principalmente, ao desenvolvimento de conhecimentos práticos necessários à vida cotidiana.

De modo geral, em relação aos dados obtidos no questionário, no que se refere às questões fechadas, foi possível perceber que os professores utilizavam diversos tipos de aulas, de estratégias de ensino, de avaliações e essas eram integradas ao processo de ensino e aprendizagem. Porém, nota-se que algumas opções, em relação à articulação da teoria e prática, foram assinaladas poucas vezes, levando-nos a entender que hoje essa articulação pode fazer falta para alguns dos alunos, uma vez que o curso de Administração da Universidade de Uberaba, de acordo com seu Projeto Pedagógico, visa não apenas à construção de novos conhecimentos, como também à sua aplicação nas organizações.

4.3 Análises das questões abertas

Para análise das questões abertas do questionário, recorreremos aos pressupostos da Análise de Conteúdo, defendida por Bardin (1977). As respostas foram transcritas e numeradas de acordo com cada sujeito e os relatos foram lidos de forma cautelosa, a partir de uma leitura flutuante, com intuito de conhecer as mensagens contidas no texto, admitindo-se envolver pelas impressões. Essa fase foi dedicada à organização das ideias, em que foram sublinhados alguns trechos que respondiam aos objetivos do estudo.

Cada resposta foi examinada individualmente e associada segundo a semelhança de seu conteúdo. E, assim, por meio de constantes apreciações, definimos as categorias de análise, que contemplam palavras e frases que as justificam. Destacamos algumas falas dos graduandos no sentido de caracterizar essas categorias.

A primeira pergunta do questionário teve como finalidade compreender a prática pedagógica em relação às interações entre professores e alunos, se essa favorece ou não a aprendizagem. Essa questão foi respondida por 78 graduandos, 82,11% do total de alunos participantes (Apêndice F, questão 17) do curso de Administração. Desse conteúdo, identificamos três categorias:

- a) a interação professor/aluno como processo favorecedor da aprendizagem;
- b) uma boa interação, porém com algumas restrições;
- c) a interação professor-aluno como fator desestimulante e negativo para a aprendizagem.

a) A interação professor/aluno como processo favorecedor da aprendizagem

Nessa categoria, incluem as falas de 64% dos respondentes, ou seja, 50 alunos que mencionaram ser a interação entre professor e aluno, na Educação Básica, boa, favorável e ótima.

Relacionaram a adequada interação a diversos fatores; dentre eles, os conteúdos ministrados em sala de aula, as estratégias utilizadas pelos professores, o ensino a que eram submetidos, dentre outros.

Com relação às aulas, relataram que seus professores demonstravam domínio dos conteúdos de ensino. Mostravam também interesse em passar para o aluno os conhecimentos que fossem compreensíveis, por meio de várias explicações e tirando todas as dúvidas surgidas. Ressaltaram ainda que isso transmitia aos alunos segurança e confiança nos estudos, pois tinham paciência e facilidade para transmitir seus saberes. O discente (85) relatou que o professor *“não passava a matéria adiante até os alunos compreenderem o que foi dado”*, explicando passo a passo até o seu entendimento.

Corroborando uma boa interação no ambiente escolar, os PCN (1998, p. 36) garantem que o professor *“precisa ter um sólido conhecimento dos conceitos e procedimentos dessa área e uma concepção de Matemática [...] como ciência dinâmica, sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos”*. O professor que tem uma boa interação com seus alunos é aquele que desempenha o papel de mediador do conhecimento matemático junto a seus alunos.

Para o discente (42), os professores *“[...] eram os mais preocupados com o nosso futuro. Sempre procuravam o melhor [...]”*. Essa fala parece mostrar que os alunos reconhecem que seus professores procuravam sempre atualizar, passavam exercícios e questões de vestibulares da época, possibilitando a interação do aluno com a realidade, com o dia-a-dia, zelando continuamente pelo melhor ensino.

Com relação às estratégias utilizadas, os discentes mencionaram que os professores sabiam ministrar bem as aulas, trabalhavam com variedades de recursos, faziam uso de linguagem simples, adequada e de fácil entendimento.

Demonstraram que a interação professor/aluno era positiva, pois os professores eram preocupados com o aprendizado do aluno, favoreciam intercâmbio dentro de sala de aula, estimulavam o diálogo e instigavam os alunos a perguntarem e discutirem sobre as atividades a serem desenvolvidas. Nas palavras do discente (68), *“era uma relação tranquila, de troca e respeito; fácil convivência”*.

Os professores respeitavam as ideias e opiniões dos alunos, motivando-os, considerando suas perguntas, questionamentos e dúvidas, auxiliando-os em tudo de que precisassem para uma boa aprendizagem.

Eles ainda relacionaram o gosto e a aprendizagem da disciplina, com a boa interação entre professor-aluno. O discente (22) explicou que sempre teve *“ótimos professores de Matemática, o que me fez gostar ainda mais da disciplina”*; o discente (73) também comungou com essa opinião; para ele sempre existiram *“ótimos professores na Educação Básica na matéria de Matemática o que com certeza favoreceu com que me apaixonasse e obtivesse tamanha facilidade com os números”*.

O professor que ministra a aula com prazer, ou seja, que gosta do que faz, consegue transmitir esses sentimentos aos alunos, levando-os a também gostar da disciplina. Essa ideia foi defendida por Piletti (1990), quando menciona que o bom relacionamento entre professor e aluno, na sala de aula, é muito importante para a aprendizagem.

b) Uma boa interação, porém com algumas restrições

Essa categoria encontra-se no meio termo, isto é, entre uma “interação” que pode favorecer a aprendizagem e outra que não favorece. Esse grupo conta com 14 alunos, 18%, que responderam a essa questão.

Nas palavras dos alunos, em alguns momentos, a interação com os professores foi boa, beneficiando a aprendizagem, em outros, foi ruim, e relacionam isso às diversas ações do professor perante o aluno.

Relataram que a interação era boa, mas que, muitas vezes, o professor não tinha paciência com os alunos, ou, ainda, que era adequada, dependendo dos conteúdos ministrados em sala de aula.

De acordo com Luckesi (2011), o educador tem que ser ativo, desembaraçado, investir sempre na execução de suas aulas, com o propósito de proporcionar resultados positivos aos alunos.

Outros apontaram que, diante das dúvidas que surgiam, eram sempre auxiliados; porém, com relação ao relacionamento, a interação com os professores era complicada e dependia do empenho do aluno dentro da classe - aqueles que eram mais esforçados ganhavam maior atenção.

Em relação a isso, o discente (39) afirmou que:

[...] muitos professores estabelecem um bom relacionamento com os alunos e explicavam de forma compreensível, mas outros nem tanto que com a

autoridade que exerciam deixavam de apresentar a matéria de forma adequada e a maioria dos alunos sentiam grande dificuldade.

Luckesi (2011) fala da autoridade do professor, do líder em sala de aula, pois considera que esteja em um nível maior de conhecimento o que dá condições de mediar o processo de ensino e aprendizagem e não de dificultar essa fase.

Outros já mencionaram que a interação era boa, que os professores “*eram cordiais, facilitavam o diálogo, porém não estimulavam o aluno para o aprendizado*” (DIS 65). Luckesi (2011) afirma que o professor tem de estimular o aluno a chegar um ponto à frente do seu aprendizado; ele, como líder, deve auxiliar esse processo de desenvolvimento intelectual.

Os alunos apontaram que alguns professores sabiam ministrar as aulas, mas outros não sabiam nem mesmo o conteúdo para repassar, deixando as aulas cansativas, desinteressantes e repetitivas.

Relataram ainda que os professores sabiam passar e explicar bem o conteúdo, porém, quando chegava a hora da prova, os alunos não conseguiam responder, pois a prova era bem diferente do que foi dado e aprendido dentro de sala de aula.

c) A interação professor-aluno como fator desestimulante e negativo para a aprendizagem

Essa categoria mostra que a relação entre professor-aluno não favorecia a aprendizagem do aluno. O grupo responsável por essa classe é de 14 alunos, ou seja, 18% do total.

Eles relataram que os professores não sabiam explicar e nem passar os conteúdos; o que hoje, no Ensino Superior, acarreta diversas dificuldades, pois muitas teorias que eles deveriam saber, como base para o curso de Administração, não foram ensinadas e nem aprendidas por eles. Em relação a isso, o discente (80) relatou que “*podíamos notar certa falta de interesse por parte dos professores em relação a um aprendizado mais aprofundado*”.

Contaram ainda que era uma relação difícil, os professores não estimulavam o diálogo dentro de sala de aula, eles apenas passavam a matéria, explicavam, mas raramente perguntavam se alguém tinha alguma dúvida, se podiam passar adiante; o que agravava sempre o não entendimento do aluno.

Luckesi (2011) aponta que os professores devem ficar atentos às suas condutas, pois elas influenciam no sentido de aprofundarem ou minimizarem as dificuldades dos discentes.

Os alunos ainda descreveram que a interação com os professores era ruim, que os professores não tinham muita paciência com os alunos, muito menos com os indisciplinados; o discente (27) contou que a interação era *“simples: muitos amigos de quem puxasse mais saco e fizesse mais gracinhas com/para ele. Não destratava quem não fosse “descolado”, porem deixava claro suas preferências”*.

Relataram que os professores não tinham interesse em ajudar e auxiliar aqueles alunos que tinham dificuldade com o conteúdo e que possuíam maior problema com o aprendizado da Matemática. A interação era a mais objetiva possível e a relação era bastante formal; o professor era aquele que detinha o saber e o aluno o que estava ali para aprender.

Pode-se notar que a relação com os professores, para a maior parte dos alunos, foi favorável ao aprendizado, para os demais ela foi insuficiente, pois ora ela ajudou ora não, e ainda houve aqueles que relataram ser um fator desestimulante ao aprendizado.

A segunda questão aberta e última do questionário indaga sobre os impactos da aprendizagem da Matemática na Educação Básica em relação ao desempenho dos alunos no curso de graduação em Administração. Responderam a essa pergunta 83% dos 95 discentes que participaram desta pesquisa, um total de 79 alunos (Apêndice F, questão 19).

Foram encontradas, três categorias que descreveremos a seguir. São elas:

- a) tem contribuído para a aprendizagem acadêmica;
- b) ficou a desejar;
- c) sem a percepção de impacto.

a) Tem contribuído para a aprendizagem acadêmica

Essa categoria foi a que teve maior representação pelos discentes. Foram 45 alunos, ou seja, 57%, relataram que a aprendizagem da Matemática na Educação Básica contribuiu para o desenvolvimento do curso de Administração. É importante identificar esses impactos, pois vale lembrar que o curso de Administração possui vários aspectos que envolvem a aprendizagem da Matemática e dela necessitam.

Eles contaram que o impacto é bom, pois a aprendizagem, na Educação Básica, está sendo útil nos dias de hoje, facilitando o processo de construção do conhecimento na graduação e contribuindo muito para o desenvolvimento do curso. O discente (27) afirmou que *“para ser um bom gestor a Educação Básica se faz extremamente importante”*.

Discorreram ainda que a aprendizagem da Matemática ajudou bastante no decorrer do curso e que foi a base para a aprendizagem dos demais conteúdos. O discente (58) contou que

o impacto foi *“grande, pois através do básico que me foi passado no ensino fundamental foi possível desenvolver melhor as matérias do curso”*.

Descreveram ainda que muitos conteúdos que eles não lembravam mais estavam sendo revistos, pois eram necessários para os períodos do curso, principalmente o período em que estavam naquele momento, que são os períodos iniciais da graduação em Administração.

Falaram ainda da importância na utilização constante dos conhecimentos no dia a dia do administrador, conhecimentos esses que possibilitarão condições de atuar nas mais variadas áreas da Administração.

Eles falaram que a Matemática da Educação Básica é a base para o bom desenvolvimento no curso; ela é essencial e importante para a atividade do administrador, sua aprendizagem é utilizada na tomada de decisão, nas resoluções de problemas, dentre outras. Afirmando isso, o discente (40) afirmou que a aprendizagem é *“muito útil para o futuro administrador no desenvolver do seu trabalho, no qual irá deparar com bastantes problemas no qual esse conhecimento será requisitado”*.

Relataram também a importância dessa aprendizagem, pois, sem ela, não seria possível o entendimento do conteúdo, facilitando assim o bom andamento do curso. O discente (93) relata que a aprendizagem é *“fundamental, pois é a base do que estamos aprendendo”*. Alguns mostraram que a aprendizagem não é somente a base para os novos conhecimentos e sim uma aprendizagem a mais dentro do curso de Administração.

Também foi apontado pelos alunos que a aprendizagem da Matemática somente contribuiu para o desenvolvimento do curso justamente por ter sido uma boa base na Educação Básica, como podemos ver nas palavras do discente (89): *“o curso em si exige muito da Matemática básica. Percebi que sem ela as matérias iriam ser feitas talvez com menos facilidade e agilidade”*, ou seja, ele só construiu essa boa representação porque ele teve um bom alicerce.

b) Ficou a desejar

Essa categoria contou com 28 discentes, ou seja, 35% dos respondentes, os quais relataram que o impacto da aprendizagem da Matemática na Educação Básica, no curso de Administração, não foi satisfatório, foi incompleto. Em relação a isso, relatam que a escola, o ensino, a estrutura, os professores, tudo foi muito básico e insuficiente; às vezes, nem ao básico chegavam, deixando muito a desejar e acarretando dificuldades na graduação.

Relataram que, quando não se aprende na Educação Básica, chega-se à graduação com dificuldades para seu desenvolvimento, pois o curso necessita de conceitos básicos da Matemática, uma vez que são utilizados em vários momentos e por várias matérias no decorrer do curso. De acordo com discente (28), suas aulas e aprendizados “*não foram suficientes para um bom desempenho na disciplina de Matemática básica*”, disciplina essa base do curso de Administração.

É importante mencionar que a seleção dos conteúdos é de extrema importância. Para os PCN (1998), eles têm que ser abordados em uma perspectiva ampla, levando em conta conceitos, procedimentos e atitudes. Cabe ao professor planejar as suas aulas, a metodologia, o conteúdo e o tempo, a fim de não faltar nenhuma matéria importante para contribuir no aprendizado futuro do aluno.

Remeteram à escola pública como fator desfavorável à aprendizagem; evidenciaram que o ensino era incompleto e revelaram que a matéria hoje vista é diferente da que foi ensinada anteriormente; que a Educação Básica, no setor público, não deu subsídios satisfatórios para a graduação. O discente (34) afirmou que “*a matéria é diferente do que aprende nas escolas públicas*”; o que atrapalha hoje o caminhar do curso.

Os discentes ainda recordaram que o ensino, na Educação Básica, foi bem fraco, insuficiente e inferior ao que deveria ter sido, e que trouxeram pouca coisa de aprendizagem para a Universidade.

O discente (68) relatou que o impacto da aprendizagem na graduação foi “*um pouco complexa, visto que a Educação Básica, não possibilitou o aprendizado básico, para o curso de Administração*”. Os alunos afirmaram que a aprendizagem da Matemática deixou a desejar, pois as aulas deveriam ter sido melhores, já que eram cansativas e os professores não sabiam ministrar e passar corretamente o conteúdo.

Enfim, desde o primeiro período do curso de Administração, a maioria das disciplinas utiliza a Matemática para seu aprimoramento e desenvolvimento; os conteúdos vão sendo aprofundados no decorrer dos períodos, e quem não possui uma boa base, essa adquirida na Educação Básica, sente dificuldade no caminhar da graduação. Relativo a isso, o discente (95) relatou que seu impacto está sendo “*muito grande, pois quem não teve muito esta base, está sofrendo mais para aprender a fazer os cálculos agora do Ensino Superior*”.

c) Sem a percepção de impacto

Essa categoria contou com um pequeno grupo de graduandos, eles apontaram que a aprendizagem da Matemática na Educação Básica em nada impactou no desenvolvimento do curso de Administração. Foram apenas 6, ou seja, 8% dos discentes, que contaram que de nada valeu a aprendizagem tida anteriormente.

Eles relacionaram a aprendizagem da Matemática aos esforços que eles tiveram durante todo o processo de desenvolvimento pessoal e profissional, ou seja, a Educação Básica de nada ajudou, pois, se não fosse pelo próprio empenho, eles não estariam na graduação. Quanto a isso, o discente (70) afirmou que *“aprendi muita coisa sozinha”*.

Um aluno mencionou que não teve impacto nenhum, pois ele acha desnecessária a aprendizagem da Matemática no curso de Administração. Ele relatou que *“não tem nada a ver a Matemática básica com a faculdade, essa depende muito do professor e de como ele passa a matéria”* (DIS 61).

Outro apontou que, como tem facilidade na disciplina, acha que não teve nenhum impacto, pois ele gosta da matéria e a aprende com naturalidade. Nesse caso, eles relacionaram muito o impacto às atitudes do professor, de como ele ministra e passa o conteúdo.

A maior parte dos alunos revela que a aprendizagem da Matemática na Educação Básica é a base para os demais ensinamentos e contribui para o bom desenvolvimento acadêmico. Nesse sentido, sua representação está sendo construída a partir de elementos que a identificam como boa, justamente por terem tido boa base. Percebe-se também que, quando isso não ocorre, constrói-se aprendizagem que denota ser insuficiente e que deixa a desejar.

Em relação às questões abertas, não podemos ter para elas apenas um olhar genérico no que tange às categorias, devemos nos preocupar com elas e levar em conta as particularidades desses pequenos grupos, pois, de acordo com Souza e Viégas (2012), essas pessoas levam consigo, para a vida, lembranças e interações ocorridas dentro da sala de aula.

4.4 Evocações das palavras: em busca de um Núcleo Central das Representações Sociais

Para apontarmos os elementos que constituem as Representações Sociais dos alunos do curso de Administração, desta pesquisa, utilizamos a técnica de Vergès (2002), de evocações de palavras através de um termo indutor.

Por meio do *software* EVOC, foram gerados dados que auxiliaram nas análises das representações. Esse programa cria um esquema de quadrantes, a partir de um banco de dados evocados pelos alunos, que possibilita apresentar as representações dos sujeitos pesquisados, combinando a frequência das evocações com a ordem média em que aparecem.

O banco de dados foi formado pelas evocações dos alunos, a partir do termo indutor “**a minha aprendizagem da Matemática na Educação Básica**”. Foi solicitado ao participante que escrevesse, de forma espontânea, as três primeiras palavras que lhe viessem à mente, ao ler o termo indutor e, em seguida, assinalasse a de maior relevância, justificando sua escolha. De acordo com Vieira (2006, p. 142), nesse caso, os sujeitos expressam elementos do “campo representacional, explicitando significados sociais que atribuem a ele, oferecendo indícios da organização dos conteúdos e dos sistemas de valores, crenças e afetos presentes na constituição das representações”.

As palavras foram escritas da mesma forma como foram relatadas pelos alunos, na mesma ordem, para a classificação por peso. A primeira tem maior importância, por ter maior ligação com o estímulo dado, ou seja, primeira palavra evocada, peso um; segunda, peso dois; e terceira, peso três. Segundo sua ordem, também é atribuído um valor: peso um, valor um e assim sucessivamente.

Dessa maneira, o programa multiplica o número de vezes que a palavra apareceu pela sua posição, dividindo pelo número total de vezes que foi evocada. O resultado é a Ordem Média de Evocação (OME).

Em relação à palavra que os alunos assinalaram como sendo a mais importante, Reis, et al. (2013, p. 45), aponta que:

Esta marca não conferirá um peso, ou seja, um valor matemático à evocação, interferindo na OME, mas possibilitará ao pesquisador verificar quais palavras tiveram uma grande frequência de assinalações e agregá-las, se assim julgar relevante, à discussão dos resultados no conjunto das evocações obtidas.

Antes de executarmos o programa, foi feita uma limpeza nas evocações, isto é, agrupamos palavras que tinham o mesmo sentido. Diminuímos o número de palavras diferentes sem perder a essência das emissões. Reis et al. (2013) afirmam que essa limpeza torna o banco de dados mais robusto.

Nosso banco de dados foi feito pelo Office Excel, salvo de modo CVC (separado por vírgulas). As palavras foram descritas na ordem em que foram evocadas, cada linha corresponde a um aluno.

Dos 95 alunos que participaram da pesquisa, 10 não responderam a essa questão; dessa forma, temos 85 sujeitos, com três palavras cada, obtendo 255 evocações, como mostra o resultado dos programas LEXIQUE e do TRIEVOC (Apêndice G).

Definimos uma frequência mínima de 5 para o RANGMOT já que, de acordo com Reis et al. (2013, p. 63), “este programa gera uma lista com a média (OME) a partir da frequência selecionada, o total de vezes que cada palavra foi evocada (frequência) e o número de vezes que cada evocação aparece em uma determinada posição”.

A Tabela 09 confirma que foram evocadas 255 palavras com 66 palavras diferentes.

Tabela 09: Palavras evocadas

Frequência das evocações	Palavras diferentes	Palavras evocadas
1	35	35
2	7	14
3	5	15
4	3	12
5	1	5
6	2	12
7	2	14
8	2	16
11	1	11
12	4	48
13	1	13
18	1	18
21	2	42
TOTAL	66	255

Fonte: Dados do EVOC

O número 5 indica que as palavras somente serão consideradas frequentes com essa frequência mínima e utilizamos a frequência 10 como frequência intermediária; nesse caso, as palavras serão consideradas muito frequentes. Esse programa também nos mostra a Ordem Média Geral de Evocação, calculada em 2,1.

De acordo com Nascimento (2013), a soma dos resultados da ordem média das evocações (OME), dividida pela frequência, produzirá a ordem da evocação das palavras. As palavras que são apontadas primeiro são as de baixa ordem de evocação e estão presentes na consciência de modo mais acessível; o que indicará provavelmente a estrutura da Representação Social.

Por último, usamos a etapa RANGEFRQ, que fornece um quadro, com quatro quadrantes, onde estão as distribuições das palavras evocadas. Ele faz um cruzamento entre as palavras mais frequentes e menos frequentes com a ordem média das evocações, conforme Figura 02.

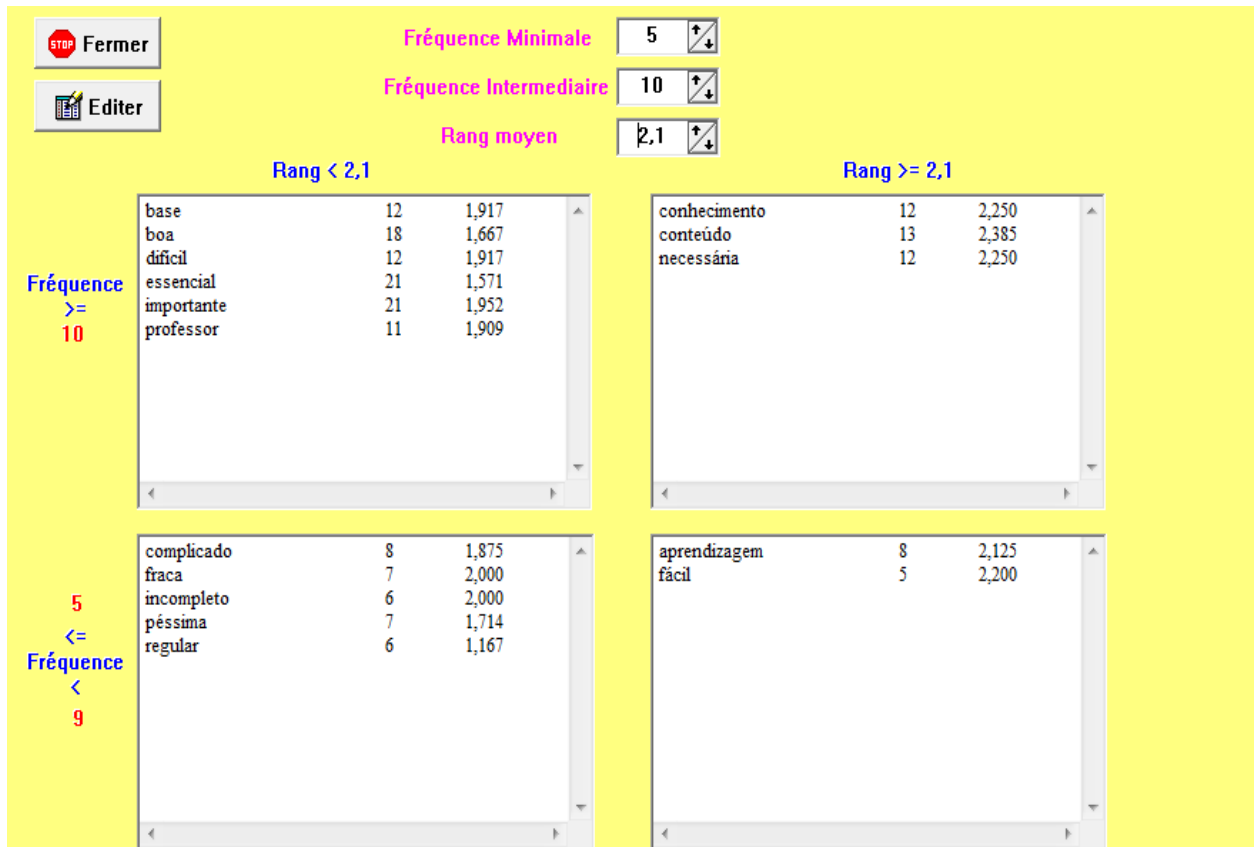


Figura 02 - Quadrantes gerados pelo EVOC

O quadro gerado por esse programa mostra os prováveis elementos da estrutura da Representação Social em relação à aprendizagem da Matemática dos alunos na Educação Básica.

O primeiro quadrante, superior à esquerda, mostra-nos as evocações com alta frequência e baixa OME. Nesse quadrante, estão as palavras que foram apontadas pelo maior número de alunos e lembradas mais rapidamente, ocupando, assim, as primeiras posições. Provavelmente, esse quadrante guarda os elementos centrais que representam as Representações Sociais dos alunos. São elementos marcados pela memória coletiva do grupo, em relação à aprendizagem da Matemática na Educação Básica, são eles: **base, boa, difícil, essencial, importante e professor**, como mostra a Figura 02.

Esse quadrante nos revela as palavras que formam o Núcleo Central das Representações Sociais dos participantes da pesquisa com relação à “aprendizagem da Matemática na Educação Básica”. São elementos instáveis e flexíveis.

As evocações aqui inclusas ocupam, na estrutura da representação (em termos de posição e importância), uma perspectiva coesa, estável e menos sensível ao contexto imediato, devido à alta consensualidade que possuem neste universo investigado (termos evocados que carregam a memória, a história de uma coletividade). (REIS, et al, 2013, p. 75).

Os demais quadrantes representam a periferia - os elementos periféricos da Representação Social, que ocupam as últimas posições e/ou possuem baixa frequência.

O quadrante abaixo, inferior à esquerda, é tido como a zona de contraste. As palavras que apresentaram baixa frequência foram apontadas por menor número de alunos, mas possuem uma das primeiras posições. São elas: **complicado, fraca, incompleto, péssima, regular**. Essas palavras representam o contraste do que aponta a maioria. Esses elementos protegem o Núcleo Central sem afetar a Representação Social.

Já o quadrante superior à direita possui maior frequência, constitui-se de elementos apontados por muitos sujeitos, porém as palavras foram evocadas nas últimas posições, possuem alta OME. De acordo com Nascimento (2013), essas palavras podem ter sido apontadas não pelo termo indutor, mas pelas primeiras evocações e provavelmente podem pertencer, futuramente, ao Núcleo Central. São elas: **conhecimento, conteúdo e necessária**.

O último quadrante, inferior à direita, possui baixa frequência, nele foram evocadas poucas palavras por poucos alunos, e estão nas últimas posições, possuindo alta OME. São os elementos periféricos mais distantes e flexíveis. São eles: **aprendizagem e fácil**.

4.4.1 Justificativas das palavras

Junto às evocações, foi pedido aos alunos que destacassem a palavra mais importante, justificando sua escolha, e, em seguida, emitissem o significado das outras palavras evocadas, conforme mostra a Figura 01.

Foi a partir dessas explicações e justificativas que buscamos entender o real sentido das representações acerca da aprendizagem da Matemática na Educação Básica, bem como entender suas posições.

Como visto na Figura 02, algumas palavras pertencem ao Núcleo Central. Esses elementos são os que caracterizam o comportamento dos sujeitos, são mais estáveis e a

probabilidade de mudança é mínima, conforme já explicitado no Quadro 01, com as características e funções da organização interna das representações.

4.4.1.1 Primeiro quadrante

Nos Quadros de 03 a 08, estão as justificativas dos alunos quando evocaram as palavras que correspondem ao Núcleo Central das representações, são elas; **base, boa, difícil, essencial, importante e professor.**

Primeira palavra do primeiro quadrante		
Palavra evocada	Nº do Discente	Justificativas
BASE	21	É na Educação Básica que formamos nosso alicerce. A base é o começo e o final
	41	Importante para continuar
	56	Porque sem a base não teríamos como aprender as demais matérias
	57	A Matemática é uma matéria que deveria ser a base, mas para mim ela foi bem insuficiente
	59	Porque, ao chegar em um nível avançado, nota-se que o que foi passado é muito pouco
	78	A Matemática é a matéria base para o curso de Administração. Temos que chegar até aqui com uma boa base.
	95	Acho que a Matemática em seu Ensino Médio é importante demais para o resto de sua vida, pois é algo que você usa a todo momento, desde em que levanta, até na hora em que você vai deitar

Quadro 03 - Primeiro quadrante. Base, palavra produzida pelo EVOC e justificativas
Fonte: Dados do questionário

Analisando as justificativas dos alunos, no Quadro 03, é possível perceber que, para eles, a aprendizagem da Matemática na Educação Básica é a **base** para diversos outros estudos e que ela está presente em todos os momentos da vida.

Podemos notar também que, por afirmarem ser a base, o alicerce para uma vida, a aprendizagem é apontada por alguns alunos como insuficiente, precária, aquela que não os auxiliou no desenvolvimento; enfim, insatisfatória.

Entretanto, percebe-se a importância que os alunos atribuem à Matemática, como sendo a base da trajetória profissional e pessoal.

Segunda palavra do primeiro quadrante		
Palavra evocada	Nº do Discente	Justificativas
BOA	15	Tive bons professores em minha Educação Básica, especificamente na disciplina de Matemática
	42	Sempre seguiram o plano de ensino sem pular nenhuma matéria
	43	Minha Educação Básica foi em escola particular onde tive excelentes professores
	51	Teve bom conteúdo
	53	Qualidade
	58	De qualidade
	61	Legal
	64	Minha aprendizagem foi boa, pois meus professores me ajudaram e contribuíram para que eu saísse da Educação Básica sabendo tudo que iria aprender no futuro
	73	Conseguir calcular tudo o que se faz e deseja, torna a Matemática uma das matérias mais completas
	84	Matemática é essencial pra nossa vida
	87	Significa algo interessante para as pessoas, algo de valor
92	Porque além de uma ferramenta de trabalho é uma diversão	

Quadro 04 - Primeiro quadrante. Boa, palavra produzida pelo EVOC e justificativas
 Fonte: Dados do questionário

A palavra **boa**, como descrito no Quadro 04, assinala que alguns alunos consideraram o ensino da Matemática na Educação Básica como sendo de qualidade, com bons conteúdos, que foi uma matéria “legal” e que tiveram bons professores. Podemos registrar que a aprendizagem da Matemática, nesse caso, foi significativa para esses alunos, além de ser um instrumento de trabalho que também gerou diversão.

Mencionaram também o fato de terem estudado em escolas particulares, boas escolas, que lhes possibilitaram ter bons professores; o que acarretou bom aprendizado e a satisfação de sair da Educação Básica com uma boa base para o futuro.

Terceira palavra do primeiro quadrante		
Palavra evocada	Nº do Discente	Justificativas
DIFÍCIL	32	Porque não explica muito e temos pouco prazo para fazê-los, e quem estudou em escola pública tem um nível a mais de dificuldade para aprender.
	33	Matéria complicada. Consigo fazer trabalhos, mas as provas não
	52	Complicado
	54	Exige esforço e atenção para o entendimento
	76	Complicado
	80	Sempre tive dificuldade com a disciplina da Matemática.

		Dificuldade esta de forma mais acentuada a partir do 7º ano do ensino fundamental até os dias atuais
	81	Necessidade de maior esforço
	83	Ultrapassar barreiras
	84	Quando professor não te ajuda. Simplesmente acha que esta ajudando, mas não está

Quadro 05 - Primeiro quadrante. Dificil, palavra produzida pelo EVOC e justificativas
Fonte: Dados do questionário

Podemos notar, com o Quadro 05, que para esse grupo de alunos a aprendizagem da Matemática na Educação Básica é **difícil**, complicada e exige muito esforço para sua compreensão.

Alguns participantes registraram que, por terem estudado em escola pública, tinham maiores dificuldades para aprender e que essa dificuldade persiste até os dias de hoje.

Já outros associaram a dificuldade de aprendizagem da Matemática às atividades aplicadas pelos professores, em sala de aula, as quais os alunos conseguiam resolver, mas, por ocasião da prova, não conseguiam, ou seja, não eram bem elaboradas, cobravam apenas os conteúdos complicados e complexos.

Quarta palavra do primeiro quadrante		
Palavra evocada	Nº do Discente	Justificativas
ESSENCIAL	18	Necessário
	23	Pois em tudo utilizamos Matemática, até nas coisas mais simples do dia-a-dia como: o troco, compra, etc
	24	Pois usarei ao longo de toda minha vida
	28	Independente do curso a Matemática é muito importante
	29	Porque aplicamos a Matemática em todas áreas de nossa vida
	44	Porque em meu curso é muito exigido e a Matemática está em tudo que a gente vive
	50	A Matemática na Educação Básica é muito importante para desenvolver o raciocínio lógico e oferecer uma base para o Ensino Superior e para o mercado de trabalho
	54	Pois não conseguimos viver sem a Matemática, a fácil aplicação da mesma, favorece tanto na vida pessoal quanto na vida profissional
	55	Toda pessoa deve ter como aprendizado básico a Matemática
	56	Importante
	58	Pois no curso de Administração a Matemática é indispensável
	70	Importante
	72	Pois a Matemática é essencial no dia a dia de qualquer pessoa. É o estudo básico que devemos ter para poder lidar com tudo
74	Porque se na Educação Básica for um ensino bom e reforçado, as pessoas não chegariam ao curso superior com	

		tanta dificuldade assim
	85	Pois hoje no curso de Administração não seria a mesma coisa se não tivesse a base que tive
	86	Porque a Matemática é um fator determinante para a formação intelectual de um indivíduo
	89	Pois sem a Matemática, problemas do dia a dia não seriam realizados tão facilmente e com tanta agilidade, dispensando o uso de “eletrônicos”
	92	Porque a utilizo sempre. Todos os dias na vida e no trabalho

Quadro 06 - Primeiro quadrante. Essencial, palavra produzida pelo EVOC e justificativas

Fonte: Dados do questionário

A aprendizagem da Matemática foi apontada também como **essencial**, necessária à vida, pois ela está presente em todos os momentos, tanto na vida pessoal quanto profissional. Reforçaram que, além de ser uma matéria que sempre utilizamos, nos mais variados cursos, a Matemática é importante em nossa vida, como nos mostra o Quadro 06.

É essencial que cada um de nós, pelo menos, tenha noções básicas de Matemática, pois é um conhecimento decisivo no desenvolvimento intelectual do indivíduo, além de auxiliar no desenvolvimento do raciocínio lógico. Apontaram ainda que seu ensino tem que ser bom, pois muitas pessoas chegam com dificuldades nos cursos superiores, pela má qualidade da aprendizagem. A Matemática na Educação Básica é a base para entrar no Ensino Superior e conseguir se estabelecer no mercado de trabalho.

Quinta palavra do primeiro quadrante		
Palavra evocada	Nº do Discente	Justificativas
IMPORTANTE	20	É uma matéria muito importante para nossa vida pessoal e profissional
	28	Devemos levar a sério
	31	Sem ela não saberemos resolver os problemas
	35	Algo que é indispensável, grande valor
	42	Pois foi a base para que eu obtivesse gosto pela matéria
	44	A Matemática é importante, pois todos precisam dela para tudo
	47	É a base para meu futuro, mais inteligências
	55	Indispensável
	74	Essencial
	79	Pois necessitamos dela para ter que conseguir entrar numa faculdade e prosseguir com o nosso ensino
	80	Essencial na formação do ser humano
85	A Matemática na Educação Básica pra mim foi significativa pois ao começar a cursar Administração, muitas coisas que vejo na disciplina são coisas que já vivenciei na Educação Básica	

	88	Para ter base e que até hoje é usado
	90	Algo com que você precisa algo com importância
	95	Pois como já falei a Matemática é uma matéria bem importante

Quadro 07 - Primeiro quadrante. Importante, palavra produzida pelo EVOC e justificativas
Fonte: Dados do questionário

Especificaram, de acordo com o Quadro 07, a importância pelo fato de necessitarmos da Matemática em todos os momentos; ela auxilia a formação do ser humano, sendo indispensável e essencial à vida.

Para esse grupo de alunos, ela é a base, é uma matéria que deve ser levada a sério, com responsabilidade, pois precisamos dela, sua aprendizagem possibilita resolver problemas do dia a dia.

Alguns alunos relataram que foi pela boa base na Educação Básica que hoje conseguem ter gosto pela matéria, ou ainda, que conseguiram entrar na Universidade; olhando para trás se vê o quão **importante** foi seu aprendizado.

Sexta palavra do primeiro quadrante		
Palavra evocada	Nº do Discente	Justificativas
PROFESSORES	22	Mestre no assunto
	36	Direcionam melhor os alunos
	39	Escola onde estudei da 5ª série ao 3º colegial e aprendi a Matemática básica
	43	Por os professores terem sido importantes no meu crescimento
	61	Porque a qualificação e a ética é importante na hora de passar para os alunos o que se deve aprender
	62	Os professores de Matemática na escola que estudei, eram formados em Matemática, mas eles não conseguiam passar o conteúdo preparado para turma, eles não preocupavam se o aluno havia aprendido, por isso, a incompetência da parte deles
	73	Profissional de grande importância para aprendizagem do aluno
	75	Pois são eles que transferem o conhecimento aos alunos. Portanto é de extrema importância que eles dominem o assunto
	93	Maior tranquilidade para passar e explicar a matéria
	94	Professores qualificados

Quadro 08 - Primeiro quadrante. Professores, palavra produzida pelo EVOC e justificativas
Fonte: Dados do questionário

A última palavra presente no primeiro quadrante, do Núcleo Central, é **professor**, Quadro 08. O professor como responsável pelas suas representações, sendo elas boas ou ruins. Os alunos relacionaram o professor com a sua aprendizagem. É o educador o responsável pelo bom desenvolvimento ou não do aluno em sala de aula.

Isso pressupõe compreender que, para os participantes que integram o Núcleo Central, ora a figura do professor representa um facilitador - aquele profissional qualificado que domina o conteúdo e direciona a aprendizagem para o crescimento do educando, partilhando seus conhecimentos com os alunos, ora representa um dificultador da aprendizagem, os que eles julgam incompetentes, que não conseguem transmitir o conteúdo de forma clara, que não se preocupam com o aprendizado dos alunos.

Os Quadros 03 a 08, apontam as palavras evocadas com maior frequência e prontamente pelos alunos evidenciando o Núcleo Central das representações acerca da aprendizagem da Matemática na Educação Básica.

A partir das justificativas, apontadas pelos sujeitos, podemos dizer que a aprendizagem da Matemática na Educação Básica é a base na formação do ser humano e é ela que auxilia tanto na vida pessoal como profissional, sendo essencial e importante, pois está sempre presente no cotidiano dos alunos.

Além disso, para os sujeitos pesquisados, a forma como os professores ministraram as aulas influenciou significativamente na aprendizagem da Matemática. Conviveu-se com professores que dominavam o conteúdo e se preocupavam com o desenvolvimento do aluno; percebe-se a presença de representações positivas com relação à aprendizagem da Matemática. Já o contrário, se a experiência não era positiva - se conviveram com professores descompromissados e sem interesse pelo desenvolvimento do aluno, nota-se a construção de representações da aprendizagem da Matemática aportadas em sentimentos de que ela é difícil e complicada.

Portanto, tomando como base as palavras e justificativas que compõem o primeiro quadrante, pode-se dizer que, possivelmente, o Núcleo Central das Representações Sociais dos alunos, do curso de Administração, sobre a aprendizagem da Matemática na Educação Básica, ancora-se em elementos que denotam ser essa aprendizagem “a base para a formação acadêmica, foi boa, importante e essencial, embora difícil, principalmente quando não houve compromisso por parte de alguns professores”.

4.4.1.2 Segundo quadrante

As análises dos Quadros 09 a 13, referem-se às justificativas das palavras que compõem o segundo quadrante, reconhecido como zona de contraste com relação ao Núcleo Central.

Primeira palavra do segundo quadrante		
Palavra evocada	Nº do Discente	Justificativas
COMPLICADO	34	A matéria é muito complicada
	53	Tenho muita dificuldade para aprender
	65	Incapacidade de aprender a matéria, pois falta de uma forma compreensível de explicar
	66	Por talvez a explicação do professor não conter tanto conteúdo
	77	Pois não teve acompanhamento devido dos professores, pois no período que estudei havia muitas greves e paralizações

Quadro 09 - Segundo quadrante. Complicado, palavra produzida pelo EVOC e justificativas
Fonte: Dados do questionário

Percebe-se no Quadro 09 que para os alunos a palavra **complicado** parece significar que a matéria é difícil de ser assimilada e, muitas vezes, apresentavam dificuldades na aprendizagem, pois os professores não possuíam estratégias adequadas para tornar o ensino mais compreensível ao aluno.

Queixaram-se também de que os professores tornavam a matéria complicada pela forma como passavam os conteúdos, pela sua escassez e por falta de acompanhamento das atividades escolares.

Segunda palavra do segundo quadrante		
Palavra evocada	Nº do Discente	Justificativas
FRACA	56	Ruim
	57	A Educação Básica foi bastante fraca na escola pública e que me fez ter bastante dificuldade na faculdade já que grande parte do conteúdo foi aprendido na Educação Básica
	63	Resume a qualidade da Matemática na rede pública
	79	Deveria pedir mais do aluno sendo assim um ensino mais forte

Quadro 10 - Segundo quadrante. Fraca, palavra produzida pelo EVOC e justificativas
Fonte: Dados do questionário

No Quadro 10, observa-se que a aprendizagem da Matemática na Educação Básica foi considerada **fraca** e, outra vez, atribuíram isso ao fato de o estudo ter sido realizado em redes públicas.

Sugeriram também que deveriam exigir mais do aluno na Educação Básica, pois, se a aprendizagem não foi suficiente e se não aprendeu as bases necessárias, no futuro, sentirá falta para concluir a graduação, uma vez que a aprendizagem é um processo contínuo.

Terceira palavra do segundo quadrante		
Palavra evocada	Nº do Discente	Justificativas
INCOMPLETA	27	Ineficiente
	50	Muitos conteúdos fundamentais não foram ensinados
	68	Pois não possibilitou os aprendizados dos conceitos básicos, o que tornou o curso de Administração mais complexo
	70	Faltou algo
	77	Simple
	79	Deveria ser mais completo o ensino para que pudéssemos ter mais facilidade no Ensino Superior e em concursos

Quadro 11 - Segundo quadrante. Incompleta, palavra produzida pelo EVOC e justificativas
Fonte: Dados do questionário

Os alunos alegaram que sua aprendizagem foi **incompleta**, Quadro 11, insuficiente e deixou a desejar, no que diz respeito aos conceitos básicos da Matemática.

Ainda apontaram que muitos conteúdos fundamentais não foram ensinados a eles e que, hoje, na graduação, são importantes para um bom desempenho na aprendizagem. Se o ensino tivesse sido melhor e completo, hoje seria mais fácil aprender e ter aprovações em concursos.

Quarta palavra do segundo quadrante		
Palavra evocada	Nº do Discente	Justificativas
PÉSSIMA	24	Não entendo
	25	Horrível, não entendo nada
	66	Por eu ter dificuldade mesmo em Matemática
	67	Meu aprendizado foi muito ruim, um dos motivos para isso cito os métodos de ensino aplicados pelos professores de difícil entendimento
	76	Enjoado, matéria chata

Quadro 12 - Segundo quadrante. Péssima, palavra produzida pelo EVOC e justificativas
Fonte: Dados do questionário

Julgaram a Matemática uma disciplina **péssima**, horrível, chata e enjoada, Quadro 12, por não entenderem o que é ensinado dentro da sala de aula e atribuem às práticas pedagógicas utilizadas pelos professores, especificamente aos métodos de ensino, a causa desse sentimento.

Quinta palavra do segundo quadrante		
Palavra evocada	Nº do Discente	Justificativas
REGULAR	20	Insuficiente
	27	Apenas boa
	33	Que não tem bom rendimento
	62	Médio (sem qualificações)
	65	Não tinha o ensino qualificado
	91	Porque às vezes os professores faltavam em relação ao conteúdo. Eu só percebi isso quando frequentei o cursinho e vi que não tive algumas matérias em Matemática

Quadro 13 - Segundo quadrante. Regular, palavra produzida pelo EVOC e justificativas
Fonte: Dados do questionário

Os sujeitos apontaram que a aprendizagem, na Educação Básica, foi insuficiente, **regular**, Quadro 13. A isso relacionaram o fato de o ensino não ter sido de qualidade e, conseqüentemente, de os professores não possuírem conhecimentos suficientes dos conteúdos disciplinares. Acresceram também que, por conseqüência desse ensino deficiente e da falta de conteúdos dos profissionais, seus rendimentos e resultados atuais não são eficientes.

Constituem essas palavras dos Quadros de 09 a 13, o segundo quadrante, em que as evocações apresentaram frequência baixa, mas apareceram nas primeiras posições, ou seja, mais rapidamente.

Percebe-se que esse grupo não teve boas representações em relação à aprendizagem da Matemática na Educação Básica. Eles apontaram que ela foi complicada, fraca, incompleta, péssima e regular. Todos esses aspectos se mostram negativos com relação à aprendizagem.

Podemos notar também que parte dos alunos atribuíram esses aspectos negativos aos professores, pela falta de conteúdo, pela forma como ensinaram e ministraram suas aulas. Em decorrência disso, hoje, eles não têm bons rendimentos na graduação.

Entendemos que essas palavras e representações da zona de contraste não são citadas pela maioria, mas pertencem a um subgrupo do total de alunos.

4.4.1.3 Terceiro quadrante

Compõem o terceiro quadrante os Quadros 14 a 16, que contemplam as palavras **conhecimento, conteúdo e necessária**.

Primeira palavra do terceiro quadrante		
Palavra evocada	Nº do Discente	Justificativas
CONHECIMENTO	16	Temos que acreditar no desenvolvimento para que assim possamos ter uma boa Educação e bons conhecimentos
	31	Conjunto de saber de um determinado assunto
	35	Conjunto de saberes de determinado assunto
	37	Pois, nessas aulas eu aprendo muitas coisas, ou seja, as aulas de Matemática são bem produtivas e eu adquiero muito conhecimento
	43	Tive muitas experiências
	47	É a palavra que eu acho mais importante, devido a consequência daquilo que eu me empenhei ao longo do curso. É importante também, pois quanto mais sabedoria e conhecimento mais me torno “superior” pois é algo que eu absorvo e ninguém me tira
	48	Adquirir experiências para o mercado de trabalho e pessoal
	60	Porque no caso do curso de escolhi, o qual já trabalho na área, dependo do conhecimento da Matemática para tudo

Quadro 14 - Terceiro quadrante. Conhecimento, palavra produzida pelo EVOC e justificativas

Fonte: Dados do questionário

A palavra **conhecimento** para esse grupo de alunos, Quadro 14, refere-se à aprendizagem de conceitos, teorias, ou seja, está ligada ao empenho do aluno, dos seus esforços para adquiri-lo. Relacionaram também com uma forma de se desenvolver melhor, além de possibilitar o crescimento pessoal e profissional que o acompanhará por toda a vida.

Segunda palavra do terceiro quadrante		
Palavra evocada	Nº do Discente	Justificativas
CONTEÚDO	13	Para calcular (números)
	22	Algarismos (números)
	38	Matéria de Matemática (equação)
	39	Matéria de Matemática (logaritmo)
	40	São através de equações que todos os problemas matemáticos são resolvidos (equação)
	49	Porque é por esse caminho que aprendemos a dar valor no que ganhamos na vida (contas)
	50	Números (dinheiro)

	51	São à base da Matemática (contas)
	67	Repetitivo, de difícil entendimento
	82	Vida (Matemática)

Quadro 15 - Terceiro quadrante. Conteúdo, palavra produzida pelo EVOC e justificativas
Fonte: Dados do questionário

Os sujeitos relacionaram aqui a aprendizagem da Matemática com os **conteúdos** que eles tiveram, os quais permitiram seu desenvolvimento durante os anos, Quadro 15.

Eles trouxeram as contas, os números, os algarismos que são elementos base nos conteúdos para a aprendizagem da Matemática. Lembraram-se de matérias relacionadas à Matemática que tiveram na Educação Básica como logaritmos, equações e mencionaram que, muitas vezes, esse ensino era repetitivo e de difícil entendimento.

Terceira palavra do terceiro quadrante		
Palavra evocada	Nº do Discente	Justificativas
NECESSÁRIA	20	Pois nos dias atuais ela é empregada em todo nosso cotidiano
	28	Indispensável
	30	Pois a Matemática é algo que vivemos com ela a todos os instantes. Cada parte em nossas vidas usamos a Matemática. E hoje para a função de um administrador ela é essencial.
	31	Porque ela me ajuda muito nos desenvolvimentos dos problemas
	35	Porque tudo que fazemos hoje em dia envolve Matemática
	38	Pois o que eu aprendi com ela estou usando aqui na faculdade
	52	Tudo em nossa vida envolve números
	88	Para continuar o aprendizado
	90	Hoje, a Matemática está por todos os lugares, a noção mínima adquirida é importante. No mercado de trabalho, no seu dia a dia, as vezes é essencial

Quadro 16 - Terceiro quadrante. Necessária, palavra produzida pelo EVOC e justificativas
Fonte: Dados do questionário

Para esse grupo de alunos, a aprendizagem da Matemática na Educação Básica é compreendida como **necessária**, Quadro 16. Precisamos dela em nossa vida, no nosso dia a dia; por isso, sua aprendizagem é essencial e indispensável para todos.

Acresceram a isso que, no curso de Administração, a Matemática também não é diferente, ela é importante e necessária, para seu bom desenvolvimento e para se tornar um bom administrador.

Essas palavras dos Quadros 14 a 16 integram o terceiro quadrante, ou seja, a casa acima à direita. As palavras desse quadrante são mais frequentes, porém são evocadas nas

últimas posições. Esse grupo se encontra bem próximo ao Núcleo Central. Percebe-se que as representações que aí se localizam estão bem associadas ao primeiro quadrante, ou à primeira casa à esquerda, conforme a Figura 02.

Nota-se, assim, a importância da Matemática, a necessidade dela no cotidiano, na vida pessoal e profissional dos alunos, bem como que seus conteúdos são a base do ensino e da aprendizagem e do conhecimento, que representa o esforço, a conquista do saber, que é habitual no nosso dia a dia.

Os elementos desse quadrante indicam importantes representações, contudo ainda não se afirmaram como Núcleo Central, mesmo estando próximos ao núcleo, são elementos da periferia.

4.4.1.4 Quarto quadrante

Nos Quadros 17 e 18 estão as palavras que compõem esse quadrante. São elas: **aprendizagem e fácil.**

Primeira palavra do quarto quadrante		
Palavra evocada	Nº do Discente	Justificativas
APRENDIZAGEM	1	Pois nada nessa vida a gente não faz nada sem aprender alguma coisa
	13	Quanto mais às pessoas nos ensinam melhor é para nossa vida pessoal e profissional, maior é o nosso aprendizado
	18	Educação
	21	Aluno e professor (os dois andam juntos para a Educação Básica ser bem sucedida)
	25	Porque não consigo fazer as provas, mas os exercícios e os trabalhos sim.
	72	Ensino
	82	Nunca sabemos tudo e é sempre bom aprendermos mais

Quadro 17 – Quarto quadrante. Aprendizagem, palavra produzida pelo EVOC e justificativas
Fonte: Dados do questionário

A **aprendizagem** é um processo em que o conhecimento, as habilidades e as competências são adquiridos. É um momento importante e de grande relevância que nos acompanha por toda a vida, como pode-se observar no Quadro 17.

Os alunos a relacionaram com o ensino, afirmando que, quanto melhor os professores ensinam, melhor será o aprendizado. Acreditam que os dois andam juntos, alunos e professores, em sintonia, para a construção da aprendizagem.

Ressaltaram ainda a busca por aprender mais, pois há sempre algo que não sabemos e que devemos estudar.

Segunda palavra do quarto quadrante		
Palavra evocada	Nº do Discente	Justificativas
FÁCIL	22	Creio eu que pessoas que gostam da disciplina são pessoas que têm facilidade com a matéria
	37	Boa
	51	Aprendizado não foi difícil
	89	Com isso facilita-se diversas tarefas no dia a dia

Quadro 18 - Quarto quadrante. Fácil, palavra produzida pelo EVOC e justificativas
Fonte: Dados do questionário

Para os alunos que compõem esse grupo (quarto quadrante ou última casa à direita), a aprendizagem da Matemática é **fácil**, Quadro 18, principalmente para quem gosta da disciplina. Relataram ainda que o aprendizado não é complicado e que é uma matéria boa.

As palavras posicionadas nesse quadrante, representadas pelos Quadros 17 e 18, compõem os elementos periféricos das representações. Exibem baixas frequências e são apontadas nas últimas posições. Esses elementos são os mais superficiais, têm maior flexibilidade e são alterados constantemente, são classificados como elementos individuais.

Assim, a análise dessas evocações, juntamente com as outras questões do questionário, permitiu-nos caminhar rumo ao processo de identificação das Representações Sociais, ou seja, foi-nos possível ancorar e objetivar o nosso objeto de estudo – *a aprendizagem da Matemática na Educação Básica*. A partir disso, torna-nos possível apontar algumas considerações e contribuições para o campo da Educação. É o que veremos a seguir.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo procurou identificar e analisar os significados construídos pelos alunos iniciantes do curso de Administração da Universidade de Uberaba, acerca da aprendizagem da Matemática durante a formação básica e os possíveis impactos dela na formação acadêmica.

As análises foram realizadas utilizando o aporte teórico-metodológico da Teoria das Representações Sociais e da subteoria do Núcleo Central. Esse aporte nos possibilitou familiarizar representações, até então desconhecidas.

Com relação à história da Matemática como ciência, vimos que, desde a antiguidade, ela é tida como um saber para poucos, pois é uma disciplina que, ainda hoje, apresenta constantes dificuldades no meio educacional.

A Matemática é uma ciência que sempre esteve presente na vida do homem, no seu dia-a-dia, e neste estudo foi reconhecida como pré-requisito para o curso de graduação em Administração.

Tratar da aprendizagem da Matemática na Educação Básica, objeto de estudo desta pesquisa, implica, principalmente, conhecer o perfil dos sujeitos participantes, bem como compreender questões relacionadas às práticas pedagógicas vivenciadas por eles, expressas na forma como seus professores interagem em sala de aula, utilizavam as estratégias de ensino e avaliavam o processo ensino-aprendizagem.

Em relação ao perfil dos participantes, constatamos que os graduandos são alunos jovens, a maioria possui até vinte anos. E, por influência do contexto atual, isto é, por viverem numa época de intensas transformações e de informações de fácil acesso com os avanços tecnológicos, eles passam a exigir mais em relação à qualidade do ensino que lhes é oferecido. Nesse sentido, torna-se importante considerar, não só o domínio de conteúdo dos professores, como também as práticas pedagógicas desenvolvidas por eles. Reconhecemos neste estudo que características socioeconômicas e culturais desses alunos, de certo modo, influenciaram na construção de suas representações sobre a aprendizagem da Matemática e conseqüentemente essas representações têm interferido na sua formação acadêmica.

Comprendemos que, no mundo globalizado de hoje, esses alunos necessitam de diferentes recursos, para saber aplicar e utilizar os conhecimentos adquiridos nas mais variadas ocasiões. De acordo com Rossi e Melgaço (2009, p. 3), esse aluno “chega à universidade com a inquietação e energia típica da juventude, mas também com uma pressa e

ansiedade cada vez maiores por aprender coisas aplicáveis, práticas, influenciado e pressionado por um mundo que lhe cobra produzir e consumir rapidamente”.

Ainda sobre o perfil dos graduandos, foi possível observar o processo de ascensão da escolaridade nas famílias, em que a maior parte dos pais e das mães desses alunos chegaram até ao Ensino Médio.

Com relação ao modo como os sujeitos construíram a aprendizagem da Matemática na Educação Básica, vista a partir das práticas pedagógicas oferecidas a eles, foi possível identificar que grande parte das respostas dos graduandos assinalava a baixa articulação entre teoria e prática no modo de ministrar as aulas e de avaliar, uma vez que, quando o professor ensina o conteúdo relacionando com o seu dia-a-dia, a possibilidade de motivar o aluno para a aprendizagem se torna maior.

Outro ponto relevante é em relação aos tipos de aulas, em que há predominância na utilização de aula expositiva, com auxílio do quadro e giz. Lembramos, assim, que cada sujeito tem um modo de aprender, e que existem diversas outras estratégias e recursos para subsidiar o ensino e a aprendizagem.

Podemos ainda destacar que, em relação à avaliação, exceto na questão de articulação entre teoria e prática, as representações dos alunos são satisfatórias, pois, para eles seus professores utilizavam diversos meios de aplicar as avaliações como forma de integrar o processo de ensino e aprendizagem.

Ainda sobre as estratégias de ensino, na caracterização da relação com o professor, percebe-se que, embora eles dominassem o conteúdo e utilizassem uma linguagem adequada, há indícios de que as discussões e o diálogo eram pouco estimulados. Não era oferecido aos alunos situações em que pudessem participar, levando-os a construção do próprio conhecimento. Fatores esses preocupantes e que podem favorecer a construção de representações negativas com relação à aprendizagem da Matemática, ancoradas em sentimentos de que ela é difícil, complicada e fraca.

Sobre a convivência com os professores, temos situações que merecem ser destacadas. Em relação às condições favorecidas para o aprendizado, os professores, em sua maioria, não eram cordiais e nem proporcionavam um ambiente acolhedor para os alunos. Razões essas que também podem contribuir para a formação de representações negativas. E, de acordo com os fundamentos da teoria das Representações Sociais, o modo como o professor ministra suas aulas influencia significativamente a construção de representações acerca do aprendizado do aluno em Matemática.

Relativo aos possíveis resultados do processo de aprendizagem da Matemática na Educação Básica, os dados mostram que os alunos aprenderam, principalmente, com relação aos conhecimentos necessários para o dia a dia, e que fazem parte da vida contemporânea. No entanto, em relação ao mercado de trabalho, essa aprendizagem foi falha e deixou a desejar, pois pouco possibilitou a resolução de problemas, a tomada de decisões, a compreensão de conceitos, procedimentos, estratégias e a utilização de equipamentos adequados para aplicar nas mais variadas situações. Ponto esse que mostra novamente a falta de articulação dos professores em relação à teoria e a prática.

Com respeito à estrutura e à organização interna das Representações Sociais dos alunos do Curso de Administração, sobre o sentido e o significado da aprendizagem da Matemática na Educação Básica, pode-se destacar alguns elementos que mostram como está constituído o Núcleo Central das representações.

De acordo com essa organização estrutural interna, possivelmente o Núcleo Central contém elementos que mostram as representações ancoradas em sentimentos que denotam ser a aprendizagem da Matemática da Educação Básica **boa, essencial, importante**, porém **difícil**. A figura do **professor** também integra esse núcleo com representações de que suas práticas pedagógicas podem influenciar a aprendizagem dos alunos. Dito com outras palavras, para esse grupo de alunos, a aprendizagem depende, em grande parte, das relações estabelecidas pelos professores, a partir de suas práticas pedagógicas, ou seja, da forma como o professor planeja sua aula, escolhe as estratégias de ensino, avalia e se relaciona com os alunos.

Concernentes aos resultados dessas relações, alguns alunos relatam que não tiveram uma base suficiente da aprendizagem da Matemática que pudesse contribuir para o bom desenvolvimento do curso de Administração. Evidenciam, assim, que estão construindo representações de que a aprendizagem da Matemática é **difícil e complicada**. Com isso, trazem, para a sala de aula, representações que podem prejudicar ou inibir a formação acadêmica.

Embora reconheçam que a Matemática é uma ciência importante para a vida - a base para muitas outras situações - alguns alunos admitem que a aprendizagem, na Educação Básica, deixou a desejar, relatam não estarem preparados para um curso de graduação e que isso tem prejudicado a sua formação acadêmica.

Numa análise mais ampla, tomando como suporte os processos que geram as representações - *a ancoragem e a objetivação* - conceitos já discutidos no capítulo 3 deste

estudo, podemos dizer que os sujeitos participantes desta pesquisa construíram representações ao longo de suas vidas que, possivelmente, têm influenciado a forma como pensam e agem com relação à aprendizagem da Matemática. Ao classificar, categorizar e nomear os elementos, identificamos as representações e passamos assim a anunciá-las. Se, por um lado, o Núcleo Central mostra que elas se ancoram em sentimentos que significam *essencial, boa e difícil*, mas dependentes das práticas pedagógicas do *professor*; por outro lado, considerando os elementos periféricos, que contrastam com o Núcleo Central, encontramos indícios de que significam *complicada, fraca, incompleta, péssima e regular*. Há também elementos, na periferia, que podem futuramente pertencer ao Núcleo Central como *conhecimento, conteúdo e necessária*. Ora, é nesse contexto que reside a importância deste estudo, no intuito de traçarmos algumas contribuições para a Educação – favorecer no sentido de que os elementos periféricos, que ancoram e objetivam em representações positivas, possam migrar para o Núcleo Central, influenciando, assim, a aprendizagem dos alunos de modo que possam obter melhores resultados acadêmicos.

Considerando essas análises e de posse da familiarização de fenômenos antes desconhecidos, concernentes à aprendizagem da Matemática na Educação Básica, torna-se possível apontar algumas contribuições que podem ser indicadas tanto para a melhoria da formação na Educação Básica, quanto para a formação acadêmica dos alunos do curso de Administração. São elas:

- Para a Educação Básica, sugerimos levar em conta a importância e a influência das práticas pedagógicas dos professores, no sentido de estarem atentos para a realização de discussões, reflexões e ações que favoreçam a construção de representações positivas nos seus alunos, com relação à aprendizagem da Matemática, de modo a contrapor sentimentos já ancorados de que ela seja *complicada, fraca, incompleta, péssima e regular*.
- Para o curso de Administração, recomendamos observar o nível de aprendizagem dos alunos com relação à Matemática, para uma possível reestruturação dos planos das disciplinas do curso, que apresentam como pré-requisitos, conteúdos advindos da Educação Básica.

Chamamos a atenção também para situações em que os alunos, muitas vezes, não se esforçam para aprender e já relatam que não conseguem realizar a atividade. Esse fato ficou claro para mim quando realizei o estágio de docência na área. É possível que alguns alunos afirmem que a Matemática é difícil, complicada por já terem ancorado suas representações em

meias verdades. Influenciados por elas, acabam não conseguindo compreender os conteúdos da Matemática e nem contextualizá-los na vida cotidiana. Ações para modificar essas representações também podem e devem ser realizadas - é o que nosso estudo recomenda.

REFERÊNCIAS

- ABREU, M. C.; MASETTO, M. T. **O professor universitário em aula**. São Paulo: Cortez, 1980.
- ABRIC, J.C. A Abordagem Estrutural das Representações Sociais. In: MOREIRA, A.S.P. e OLIVEIRA (orgs). **Estudos Interdisciplinares de Representação Social**. 2. ed. Goiânia: AB Editora, 2000, p. 27-38.
- ABRIC, J. C. *Pratiques sociales et représentations*. Paris, Presses Universitaires de France, 1994.
- AFONSO, A. J. **Avaliação educacional: regulação e emancipação: para uma sociologia das políticas avaliativas contemporâneas**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 1970, 1977.
- BÔAS, L. P. S. V; FILHO, O. V. B. Teoria das Representações Sociais e história das mentalidades: a transversalidade do conceito de representação. In: ENS, R. T; BÔAS, L. P. S. V; BEHRENS, M. A. (ORG). **Representações Sociais: fronteiras, interfaces e conceitos**. Curitiba: Champagnat; São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 2013
- BOGDAN, R. BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Tradução de ALVAREZ, M. J; SANTOS, S. B; BAPTISTA, T. M. Portugal Porto: Editora, 1994.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (1ª a 4ª série)**. Brasília: MEC/ SEF,1997.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (5ª a 8ª séries)**. Brasília: MEC/ SEF,1998.
- BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciência da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/SEMT, 1999.
- CARVALHO, J. M. **Estratégias docentes para estimular a aprendizagem significativa**, 2011. Disponível em:
<<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/educacao/0297.html>>. Acesso em: 21 mar. 2013
- CHAVES, F. G; MAIMONE, E. H. A avaliação nos ciclos de formação: possibilidades e dificuldades. In: DONATONI, A. R. (Org). **Avaliação escolar e formação de professores**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2008.
- COSTA, J. R; NOGUEIRA, C. M. I. O livro didático de Matemática e o manual do professor. In: BURAK, D; PACHECO, E. R; KLUBER, T. E. (Org). **Educação Matemática: reflexões e ações**. Curitiba: Editora CRV, 2010.

DOBROWOLSKI, E. N; PINTO, N. B. Movimento da Matemática Moderna nas práticas escolares e suas repercussões na maneira de ensinar. **IX Congresso nacional de Educação – EDUCERE e III Encontro sul brasileiro de Psicopedagogia** – PUCPR. 2009.

DURKHEIM, E. **As regras do método sociológico**. 13 ed., São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1987.

ENS, R. T; BEHRENS, M. A. Representações Sociais e visão complexa: interfaces e fronteiras entre as proposições de Serge Moscovici e Edgar Morin. In: In: ENS, R. T; BÔAS, L. P. S. V; BEHRENS, M. A. (ORG). **Representações Sociais: fronteiras, interfaces e conceitos**. Curitiba: Champagnat; São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 2013

FERREIRA, E. C. **O uso dos audiovisuais como recurso didático**. 74 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de História e Geografia 3º Ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário). Faculdade de Letras da Universidade do Porto – PORTO. 2010

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução de COSTA, J. E. Ed. 3. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FUENTES, V. L. P; LIMA, R; GUERRA, D de. S. **Atitudes em relação à Matemática em estudantes de Administração**. *Psicol. Esc. Educ.* (Impr.) [online]. 2009, vol.13, n.1, pp. 133-141. ISSN 1413-8557.

GOMES, M. L. M. **História do ensino da Matemática: uma introdução**. Belo Horizonte: CAED-UFMG, 2012.

INEP. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Disponível em: <<http://provabrazil.inep.gov.br/parametros-curriculares-nacionais>>. Acesso em 16/09/2013

LAKATOS, Eva M. e MARCONI, M. de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo, Atlas, 1987.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIMA, V. M do. R; FREITAS, A. L. S de. **Aula expositiva**. Porto Alegre: PUCRS, 2008.

LIRA, E. I de. Avaliação da aprendizagem Matemática: reflexões sobre a realidade no contexto escolar. **VI Encontro paraibano de Educação Matemática** – EPBEM. 2010.

LORENZATO, S. **Para aprender Matemática**. 3.Ed. rev. Campinas, SP: Autores associados, 2010.

LUCCAS, S. BATISTA, I de. L. **O papel da matematização em um contexto interdisciplinar no Ensino Superior**. *Ciênc. educ.* (Bauru) [online]. 2011, vol.17, n.2, pp. 451-468. ISSN 1516-7313.

LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem na escola. In: LIBÂNEO, J. C; ALVES, N. (Org). **Temas de pedagogia: diálogos entre didática e currículo**. São Paulo: Cortez, 2012.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem**: componente do ato pedagógico. São Paulo: Cortez, 2011.

LUCKESI, C.C. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Cortez, 1994.

MAIOLI, M. A matemática pode ser considerada um fator de exclusão escolar? Koan: **Revista de Educação e Complexidade**, n.2, jan.2014.

MARCONDES, A. P. **Avaliação Institucional do Ensino Superior**: uma análise psicossocial. Tese de Doutorado. São Paulo, Pontifícia Universidade Católica. 2004.

MINAYO, M. C. S. O conceito de Representações Sociais dentro da sociologia clássica. In: GUARECHI, P. A; JOVCHELOVITCH, S. **Textos em Representações Sociais**. Petrópolis - RJ: Vozes, 1994.

MINAYO, M.C.S. (Org.) **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

MIORIM, M. A. **O ensino de Matemática**: evolução e modernização. 231 p. Tese (Programa de Pós-graduação em Educação. Área: Educação). Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP/SP. 1995.

MOSCOVICI, S. **La Psychanalyse, son image, son public**. Paris: PUF, 1961.

MOSCOVICI, S. **Representações Sociais**: investigações em psicologia social. Tradução: Pedrinho A. Guareschi. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

MUNHOZ, I. M. S. **Educação para a carreira e Representações Sociais de professores**: limites e possibilidades na Educação Básica. Tese (Doutorado em Psicologia). Faculdade de Filosofia Ciências e Letras – USP, Ribeirão Preto, 2010.

NASCIMENTO, C. A de. O. **Estágio obrigatório**: as Representações Sociais dos alunos concluintes de cursos de licenciatura na região do triângulo mineiro. Dissertação (Programa de Mestrado em Educação). Universidade de Uberaba, Uberaba, 2013.

NADAL, B. G; PAPI, S. O. O trabalho de ensinar: desafios contemporâneos. In: NADAL, Beatriz Gomes (Org.). **Práticas pedagógicas nos anos iniciais**: concepção e ação. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2007.

NEVES, M. do C; CARVALHO, C. **A importância da afectividade na aprendizagem da matemática em contexto escolar**: Um estudo de caso com alunos do 8.º ano. *Aná. Psicológica* [online]. 2006, vol.24, n.2, pp. 201-215.

NOVAES, L. C; OLIVEIRA, M. O de. Política de formação aligeirada e trabalho docente: um estudo de caso com professores de artes e filosofia da rede estadual paulista. **XXV Simpósio Brasileiro e II Congresso Ibero-Americano de Política e Administração da Educação**. ANPAE. 2011.

OLIVEIRA, A. S. de; OLIVEIRA, M. C. A. de. **O ensino de funções no movimento da Matemática moderna no Brasil** (2008). Mestrado Acadêmico em Educação Matemática Universidade Bandeirante de São Paulo – UNIBAN-SP. Disponível em: <http://www2.rc.unesp.br/eventos/matematica/ebrapem2008/upload/118-1-A-gt5_oliveira_ta.pdf>. Acesso em: 12/09/13.

OTAVIANO, A. B. N; ALENCAR, E. M. L. S; FUKUDA, C. C. **Estímulo à criatividade por professores de Matemática e motivação do aluno**. *Psicol. Esc. Educ.* [online]. 2012, vol.16, n.1, pp. 61-69. ISSN 1413-8557.

PAIS, L. C. **Ensinar e aprender Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

PAULO, R. M; SANTOS, J. C. A. de P. **Avaliação em matemática: uma leitura de concepções e análise do vivido na sala de aula**. *Ciênc. educ. (Bauru)*[online]. 2011, vol.17, n.1, pp. 183-197.

PERRENOUD, P. **Avaliação: da excelência a regulação da aprendizagem**;. Trad. Patrícia C. Ramos. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PILETTI, C. **Didática geral**. São Paulo: Ática, 2004

PIRES, M. V; AMADO, N. (2013) - Materiais didáticos e recursos no ensino e aprendizagem da Matemática. In: FERNANDES, J. A; et al. (Orgs.) (2013). **Atas do XXIV Seminário de Investigação em Educação Matemática**. Braga: Universidade do Minho, Centro de Investigação em Educação. p. 473-478.

POMPEU, C. C. **Aula de matemática: as relações entre o rujeito e o conhecimento matemático**. *Bolema* [online]. 2013, vol.27, n.45, pp. 303-321.

POZO, J.J. Estratégias de Aprendizagem. In: COLL, C.; PALÁCIOS J. & MARCHESI, A. (Orgs.). **Desenvolvimento psicológico e Educação: Psicologia da Educação** (pp. 176-197). Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

REIS, A. O. A; et al. Desvelando o programa EVOC2000. In: REIS, A. O. A; et al. (Org). **Tecnologias computacionais para o auxílio em pesquisa qualitativa: software EVOC**. São Paulo: Schoba, 2013.

RODRIGUES, W. C. **Metodologia Científica**. 2007. Disponível em: <http://professor.ucg.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/3922/material/Willian%20Costa%20Rodrigues_metodologia_cientifica.pdf> Data do acesso: 05/02/2014.

ROSSI, M.; MELGAÇO, S. A mudança de perfil do estudante de Administração entre 2000 e 2008: um estudo de caso. In: Encontro da associação nacional dos programas de pós-graduação em administração, 33. São Paulo: Anpad, 2009.

SÁ, C. P. **Núcleo Central das Representações Sociais**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

SÁ, C. P. Representações Sociais: o conceito e o estado atual da teoria. In: SPINK, Mary Jane P. (Org.). **O conhecimento do cotidiano: as Representações Sociais na perspectiva da psicologia social**. São Paulo: Brasiliense, 1995.

SANTOS, Osane Oliveira; LIMA, Mary Gracy e Silva. O processo de ensino-aprendizagem da disciplina Matemática: possibilidades e limitações no contexto escolar. In: **X Simpósio de Produção Científica e IX Seminário de Iniciação Científica**. Universidade Federal do Piau. 2010. Disponível em: <http://www.uespi.br/prop/XSIMPOSIO/TRABALHOS/PRODUCAO/> Acesso em: 14/03/13

SANTOS, A. K., CAPELARI, R., & SPERANDIO, D. (1998). **É relevante o estudo da Matemática na formação do administrador contemporâneo?** Enangrad, 9. Recuperado: Nov. 2006. Disponível:< <http://www.angrad.org.br/>>. Acesso em jan. 2012.

SAUL, A. M. A avaliação Educacional. In: SOUZA, C.P. (et al) **Avaliação do Rendimento Escolar**. São Paulo: FDE. 1994, p. 61-68.

SELBACH, S. **Matemática e didática**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

SILVA, C. M. S. da; LOURENÇO, S. T; CÔGO, A. M. **O ensino-aprendizagem da Matemática e a pedagogia do texto**. Brasília: Plano Editora, 2004.

SILVEIRA, M. R. A. da; “Matemática é para poucos” - um sentido marcado na história. In: DANYLUK, O. S. (Org). **História da Educação Matemática: escrita e reescrita de histórias**. Porto Alegre: Sulina, 2012.

SILVEIRA, M.R.N. **“Matemática é difícil”**: Um sentido pré-constituído evidenciado na fala dos alunos, 2002. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/25/marisarosaniabreusilveirat19.rtf>>. Acesso em jan. 2012.

SOUSA, C. P. **Avaliação do rendimento escolar**. São Paulo: FDE, 1994.

SOUSA, C. P de; NOVAES, A de. O. A compreensão de subjetividade na obra de Moscovici. In: ENS, R. T; BÔAS, L. P. S. V; BEHRENS, M. A. (ORG). **Representações Sociais: fronteiras, interfaces e conceitos**. Curitiba: Champagnat; São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 2013.

SOUZA, M. P. R de; VIÉGAS, L de. S. As relações entre professores e alunos em sala de aula: algo mudou, muito permaneceu... In: LIBÂNEO, J. C; ALVES, N. (Org). **Temas de pedagogia: diálogos entre didática e currículo**. São Paulo: Cortez, 2012.

SPINK, P. (2003). Pesquisa de campo em Psicologia Social: Uma perspectiva pós-construcionista. **Psicologia e Sociedade**, 15(2), 18-42

TRIVIÑOS, A.N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em Educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

UNIUBE. **Projeto Pedagógico do Curso de Administração**. Modalidade Presencial. Uberaba, MG. 2013.

VERAS, R. S; FERREIRA, S. P. A. A afetividade na relação professor-aluno e suas implicações na aprendizagem, em contexto universitário. **Educar em Revista**. Curitiba, Brasil, n.38, p. 219-235, set./dez. 2010. Editora UFPR.

VERGÈS, P. **Conjunto de programas que permitem a análise de evocações: EVOC:** manual. Versão 5. Aix en Provence: 2002.

VIEIRA, V. M de. O; et al. **Aluno ensinante e professor aprendente.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

VIEIRA, V. M de. Oliveira. **Representações Sociais e Avaliação Educacional:** o que revela o *Portfólio*. Tese (Doutorado em Psicologia da Educação). Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2006.

APÊNDICE A – Questionário



UNIVERSIDADE DE UBERABA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E
EXTENSÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO –
MESTRADO

APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA E
 SUA INFLUÊNCIA NO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO: UM ESTUDO
 EM REPRESENTAÇÕES SOCIAIS

Sujeito:	Nº		

QUESTIONÁRIO AOS ALUNOS

Prezado(a) Aluno(a),

Esse questionário tem como objetivo coletar informações para uma pesquisa que estamos realizando sobre as Representações Sociais que os alunos iniciantes do curso de Administração da Universidade de Uberaba, construíram sobre a aprendizagem da Matemática durante a formação básica e sua influência no desempenho acadêmico. Através da identificação das Representações Sociais dos alunos acerca da aprendizagem da Matemática, este estudo busca familiarizar significados construídos por eles e contribuir com discussões e reflexões para a melhoria da qualidade da Educação no que diz respeito à formação na Educação Básica e universitária.

Este estudo integra a Linha de Pesquisa “Desenvolvimento Profissional e Trabalho Docente” do Programa de Pós-graduação em Educação - Mestrado da Uniube.

Sua participação é muito importante para os resultados desta pesquisa. Responda as questões com liberdade, não sendo necessário identificar-se. Em algumas delas poderá ser assinalado mais de um item.

Desde já, agradeço a colaboração.

Pesquisadora Responsável: Vania Maria de Oliveira Vieira

Pesquisadora Colaboradora: Daniela Prado Salerno

A) PERFIL:

1. Idade:

- a. () até 20 anos;
 b. () de 20 a 30 anos;
 c. () de 31 a 40 anos;
 d. () de 41 a 50 anos;
 e. () mais de 50 anos.

2. Sexo: () masculino b. () feminino

3. Escolaridade de seu pai:

- a. () nunca frequentou escola;
 b. () ensino fundamental;
 c. () ensino médio;
 d. () superior completo;
 e. () superior incompleto;
 f. () não sei.

4. Ocupação exercida por seu pai:

5. Escolaridade de sua mãe

- a. () nunca frequentou escola;
 b. () ensino fundamental;
 c. () ensino médio;
 d. () superior completo;
 e. () superior incompleto;
 f. () não sei.

6. Ocupação exercida pela sua mãe:

7. Renda mensal da família (em salários mínimos)

- a. () até 2

- b. () de 2 a 4
- c. () de 4 a 6
- d. () de 6 a 8
- e. () de 8 a 10
- f. () acima de 10

8. Cursou a Educação Básica:

- a. () Escola pública b. () Escola privada

9. Tem outro curso superior?

- () Não
 - () Sim. Qual(ais)
-

10. Sua opção pelo curso de Administração deve-se:

- a. () ao desejo de ser administrador;
 - b. () à influência de familiares;
 - c. () ao mercado de trabalho;
 - d. () à realização profissional;
 - e. () à falta de outra opção;
 - f. () Outro:
-

B) TÉCNICA DE ASSOCIAÇÃO LIVRE DE PALAVRAS

11. a) Escreva 3 (três) palavras que lhe vêm à mente ao ler a frase em destaque:

A minha aprendizagem da matemática na Educação Básica

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____

b) Das palavras que escreveu, assinale a que você considera mais importante.

c) Justifique a sua escolha.

d) Dê o significado (sinônimo) das outras duas palavras:

C) A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

No Brasil a Educação Básica é o primeiro nível do ensino escolar e compreende três etapas: a Educação infantil (de zero a cinco anos), o ensino fundamental (de seis a 14 anos) e o ensino médio (15 a 17 anos). E é sobre a aprendizagem da Matemática nesse nível de ensino que estamos nos referindo neste estudo.

12. Tipos de aulas mais utilizadas pelos seus professores de Matemática na Educação Básica:

- a. () expositiva;
 - b. () expositiva dialogada;
 - c. () expositivas com o auxílio do quadro e giz;
 - d. () expositivas com o auxílio de recursos audiovisuais;
 - e. () atividades em grupo;
 - f. () aula prática;
 - g. () outro(s).
- Qual(is)? _____

13. Quanto às estratégias de ensino utilizadas pelos seus professores na Educação Básica:

- a. () livro didático;
- b. () exercícios impressos;
- c. () diferentes linguagens e recursos didáticos (tabelas, gráficos, desenhos, fotos, vídeos, computadores e outros);
- d. () não lembro de nenhuma;
- e. () outra(s): _____

14. Com relação às avaliações da aprendizagem da Matemática:

- a. () integradas ao processo de ensino e aprendizagem;
- b. () verificavam realmente o que o aluno aprendeu e o que devia ainda aprender;
- c. () coerentes quanto ao conteúdo apresentado em sala de aula e o nível de complexidade das questões;
- d. () articulavam teoria e prática, promovendo integração entre os saberes;
- e. () revelavam um caráter formativo, com vistas a promoção da aprendizagem;
- f. () pressionavam os alunos a estudar;
- g. () uma forma de conferir disciplina na sala de aula;
- g. () classificatórias, excludentes e punitivas;
- i. () outra(s): _____

15. Com relação às avaliações da aprendizagem da Matemática eram utilizadas:

- a. () provas isoladas;
- b. () trabalhos em grupo;
- c. () avaliações com diferentes tipos de questões;
- d. () produção coletiva e individual;
- e. () avaliação prática;
- f. () avaliação com consulta;
- g. () outra(s): _____

16. Características dos seus professores da Educação Básica:

- a. () dominavam o conteúdo;
- b. () promoviam e mediavam o diálogo educativo;
- c. () favoreciam as condições para o aprendizado;
- d. () articulavam o abstrato e o concreto - a teoria e a prática;
- e. () utilizavam linguagem adequada, evitando falas incompreensíveis, repetições desnecessárias e desmotivantes;
- f. () criavam situações em que o aluno era instigado ou desafiado a participar;
- g. () discutiam as dúvidas;
- h. () valorizavam as atividades coletivas;
- i. () proporcionavam um ambiente acolhedor;
- j. () estimulavam a discussão, as perguntas, ampliando as ideias;
- l. () eram cordiais, facilitavam o diálogo e respeitavam as ideias dos alunos;
- m. () de difícil relacionamento, autoritários e ameaçadores;
- l. () outros _____

17. Considerando que a interação do professor com os alunos constitui uma prática pedagógica que pode ou não favorecer a aprendizagem, descreva como era a interação com seus professores de Matemática da Educação Básica.

18. A aprendizagem da Matemática da Educação Básica lhe possibilitou:

- a. () o desenvolvimento de conhecimentos práticos necessários a vida contemporânea;
- b. () o aumento da capacidade de comunicação, de resolver problemas e de tomar decisões;

- c. () o conhecimentos e valores de como trabalhar cooperativamente;
- d. () ler, interpretar e utilizar representações Matemáticas - tabelas, gráficos, expressões e outros.
- e. () a compreensão de conceitos, procedimentos e estratégias Matemáticas, que permitiram o desenvolvimento de estudos posteriores;
- f. () utilizar adequadamente calculadoras e computador, reconhecendo suas limitações e potencialidades;
- g. () a aplicabilidade de conhecimentos matemáticos a situações diversas;
- h. () a formação da capacidade intelectual e estrutural do pensamento na agilização do raciocínio para aplicação a problemas e situações da vida cotidiana;
- i. () pouco conhecimento com relação aos pré-requisitos necessários a formação do administrador;
- j. () outro: _____

19. Para você, qual tem sido o impacto da aprendizagem da Matemática da Educação Básica no desenvolvimento do curso de Administração?

Obrigada pela colaboração

Caro aluno,

Se for necessário, para complementar os dados dessa pesquisa, realizaremos algumas entrevistas individuais para investigarmos um pouco mais as Representações Sociais que foram construídas sobre a Aprendizagem da Matemática na Educação Básica. Para isso gostaríamos de contar mais uma vez com sua colaboração. Caso aceite em participar deixe seu nome: _____

_____ e telefone _____

Obrigado

APÊNDICE B – Autorização para realização da pesquisa



Uberaba-MG, 23 de abril de 2013

Prezado Sr. Marco Antônio Nogueira
Diretor do curso de Administração

Eu, Daniela Prado Salerno, aluna do Programa de Pós-graduação em Educação - Mestrado da Universidade de Uberaba e orientanda da Prof.^a Dr.^a. Vania Maria de Oliveira Vieira, proponho desenvolver a Pesquisa “*Representações Sociais da aprendizagem da Matemática: possíveis influências no desempenho acadêmico dos alunos do curso de Administração*”. A pesquisa, caracterizada por uma abordagem qualitativa com caráter descritivo, tem como objetivo identificar e analisar as Representações Sociais que os alunos iniciantes do curso de Administração construíram sobre a aprendizagem da Matemática durante a formação básica e os possíveis impactos na formação acadêmica.

Serão sujeitos dessa pesquisa estudantes de 1º e 2º período do curso de Administração, na modalidade presencial, da Uniube, perfazendo, aproximadamente, 108 (cento e oito) sujeitos. A escolha da Universidade e dos sujeitos se justifica pelo fato desse curso, nessa Universidade, ter o número de alunos suficientes para uma pesquisa que busca identificar Representações Sociais. E também por cremos que estes alunos, recém-egressos da Educação Básica, possuam condições de responder nossas perguntas, uma vez que estão iniciando o curso de graduação e trazem consigo essas representações.

Esclarecemos que:

- os dados obtidos serão utilizados somente para a pesquisa à qual se vinculam;
- não existem riscos ou desconfortos associados a essa pesquisa, isto é, não há probabilidade de que o aluno ou a instituição sofra algum dano como consequência imediata ou tardia do estudo;
- ficam garantidos aos sujeitos da pesquisa a confiabilidade, a privacidade e o sigilo das informações individuais obtidas;
- os resultados da investigação poderão ser publicados em artigos e/ou livros científicos ou apresentados em congressos acadêmicos;
- as informações pessoais que possam identificar o sujeito serão mantidas em sigilo.

Sobre os benefícios para a Instituição, entendemos que empreender uma pesquisa que desvende as Representações Sociais, construídas pelos alunos sobre a aprendizagem da Matemática na Educação Básica, pode traduzir-se em contribuições relevantes no sentido de oferecer reflexões que auxiliem a melhoria da formação acadêmica.

Assim sendo, solicitamos a autorização para efetivação do estudo no curso de Administração, por meio da aplicação de um questionário e, se preciso for, algumas entrevistas individuais.

Daniela Prado Salerno
Mestranda

Prof.^a. Dra. Vania Maria de Oliveira Vieira
Orientadora

Parecer: _____

APÊNDICE C – Termo de consentimento livre e esclarecido questionário (TCLE)

Nome do sujeito da pesquisa:

Identificação (RG) do sujeito da pesquisa:

Título do projeto: Aprendizagem da Matemática na Educação Básica e sua influência no curso de Administração: um estudo em Representações Sociais

Instituição onde será realizado: Universidade de Uberaba

Pesquisador Responsável: Vania Maria de Oliveira Vieira

Identificação (RG) do responsável: M 1411948

Telefone e e-mail: (34) 3319-8811 vaniacamila@uol.com.br

CEP-UNIUBE: Av. Nenê Sabino, 1801 – Bairro: Universitário – CEP: 38055-500 - Uberaba/MG,

telefone: (34)3319-8959 e-mail: cep@uniube.br

Você,

_____ (colocar o nome) está sendo convidado para participar da pesquisa “Representações Sociais da aprendizagem da Matemática: possíveis influências no desempenho acadêmico dos alunos do curso de Administração”, de responsabilidade da aluna Daniela Prado Salerno, desenvolvida no Programa de Mestrado em Educação da Universidade de Uberaba – UNIUBE.

O estudo tem como objetivo identificar e analisar as Representações Sociais que os alunos iniciantes do curso de Administração de uma universidade mineira construíram sobre a aprendizagem da Matemática durante a formação básica e os possíveis impactos na formação acadêmica.

Esse estudo, de caráter qualitativo, utiliza o referencial teórico-metodológico da Teoria das Representações Sociais e do Núcleo Central, descritas por Moscovici (2010), Abric (2000) e outros. Conta com pesquisa bibliográfica e de campo. As informações serão trabalhadas metodologicamente, garantindo a privacidade e o anonimato pessoal de todos os participantes.

Se aceitar participar desse estudo, você irá responder a um questionário contendo questões abertas e fechadas. Todos os seus dados serão mantidos em sigilo e serão utilizados apenas com fins científicos, tais como apresentações em congressos e publicação de artigos científicos. Seu nome ou qualquer outra identificação jamais aparecerá.

Pela sua participação no estudo, você não receberá nenhum pagamento e também não terá nenhum custo. Você pode deixar de participar a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo. Sinta-se à vontade para solicitar, a qualquer momento, os esclarecimentos que julgar necessários. Caso decida por não participar, nenhuma penalidade lhe será imposta.

Você receberá uma cópia desse termo, assinada pelo pesquisador responsável, em que consta a sua identificação e os seus contatos, caso você queira entrar em contato com ele.

Nome do sujeito e assinatura

Vania Maria de Oliveira Vieira – pesquisadora responsável

Daniela Prado Salerno – pesquisadora colaboradora

APÊNDICE D – Ocupação dos pais

Questão 4 - Pais

Profissões	Quantidade
Aposentado	4
Agente sanitário	1
Autônomo	2
Agrônomo	1
Comerciante	4
Bancário	1
Contador	3
Chaveiro	1
Coordenador pessoal	2
Chefe de cozinha	1
Corretor	3
Despachante	1
Eletricista	2
Diretor comercial	1
Empresário	9
Economista	1
Falecido	4
Entregador	1
Fazendeiro	2
Fotógrafo	1
Gerente administrativo	5
Mecânico	1
Leiloeiro	2
Não sabe	1
Motorista	13
Pintor	1
Operário	3
Representante comercial	1
Policial	2
Sapateiro	1
Serviços gerais	3
Soldador	1
Não informou	13
Vendedor	1
Vereador	1
Vigilante	1

Questão 6 - Mães

Profissões	Quantidade
Administradora	2
Agente de saúde	1
Analista	1
Aposentada	1
Assistente social	1
Autônoma	2
Auxiliar	3
Balconista	2
Cabeleireira	1
Cantoneira	1
Comerciante	2
Costureira	3
Dentista	1
Diretora escolar	1
Do lar	26
Empregada doméstica	2
Empresária	6
Enfermeira	2
Engenheira civil	1
Fotógrafa	1
Funcionária pública	4
Não exerce atividade remunerada	3
Não informou	10
Operado de silo	1
Organizadora de eventos	1
Pensionista	2
Professora	4
Secretária	2
Serviços gerais	1
Técnica de enfermagem	3
Vendedora	2
Zeladora	2

APÊNDICE E – Evocação das palavras

Sujeito	Palavras		
	1	2	3
1	*experiência	honestidade	aprendizagem
3	explicativas	difícil	boa
10	necessária	conhecimento	base
12	boa	*essencial	professor
13	*aprendizagem	conteúdo	cérebro
15	*boa	produtiva	essencial
16	*conhecimento	lógica	aprendizagem
17	incompleto	difícil	*amor
18	essencial	aprendizagem	*continuidade
19	necessária	boa	conhecimento
20	regular	importante	*necessária
21	*base	aprendizagem	Educação
22	professor	conteúdo	*fácil
23	estudo	repetição	*essencial
24	essencial	*essencial	importante
25	péssima	péssima	*aprendizagem
26	profissão	importante	base
27	*mediana	regular	incompleto
28	*essencial	necessária	importante
29	*essencial	raciocínio	conteúdo
30	importante	conhecimento	*necessária
31	conhecimento	importante	*necessária
32	péssima	*difícil	complicado
33	regular	difícil	*persistência
34	difícil	*complicado	péssima
35	*necessária	importante	conhecimento
36	*professor	livros	pouco tempo
37	boa	fácil	*produtiva
38	boa	*necessária	importante
39	*professor	conteúdo	conteúdo
40	*conteúdo	conteúdo	conteúdo
41	base	importante	conhecimento
42	boa	importante	*qualidade
43	*boa	professor	me fez crescer
44	importante	*essencial	lógica
45	*lógica	rapidez	esforço
46	conhecimento	*prática	conhecimento
47	importante	*conhecimento	desempenho
48	estudo	*esforço	conhecimento
49	exatas	*conteúdo	conteúdo
50	*essencial	incompleto	cansativo

51	boa	fácil	*conteúdo
52	complicado	preciso	*necessária
53	mediana	*complicado	necessária
54	*essencial	produtiva	difícil
55	*essencial	boa	importante
56	*base	essencial	fraca
57	base	*fraca	formal
58	*essencial	boa	aprimorável
59	gratificante	*base	diferente
60	*dependente	influência	profissão
61	boa	*professor	estudo
62	regular	*professor	cansativo
63	fraca	fraca	fraca
64	*boa	importante	professor
65	regular	complicado	*frustração
66	complicado	péssima	*interessante
67	*péssima	interessante	conteúdo
68	*incompleto	fraca	complicado
70	essencial	*razoável	incompleto
71	difícil	interessante	*descoberta
72	*essencial	aprendizagem	concentração
73	professor	boa	*diversão
74	importante	*essencial	complementar
75	boa	fácil	*professor
76	difícil	péssima	*cansativo
77	*complicado	cansativo	base
78	*base	aplicação	formação
79	fraca	*incompleto	importante
80	importante	*difícil	desafiadora
81	*esforço	raciocínio	difícil
82	aprendizagem	conteúdo	*Educação
83	caminho	difícil	*persistência
84	*objetivo	difícil	boa
85	essencial	qualidade	*importante
86	*essencial	decisiva	sucesso
87	*raciocínio	lógica	boa
88	*eficiente	importante	necessária
89	sucesso	fácil	*essencial
90	importante	*necessária	experiência
91	*regular	base	base
92	*interessante	essencial	boa
93	recursos	professor	*aulas/apoio
94	*eficiente	eficiente	capacitados
95	importante	*base	oportunidade

APÊNDICE F – Quadros referentes ao levantamento dos dados

Questão 11. C

Sujeito	Palavra	Significado
1	Experiência	Experiência em outra coisa para eu ser uma pessoa muito bem na minha vida e aprende para ser uma ótima administradora
13	Aprendizagem	Quanto mais as pessoas nos ensinam melhor é para nossa vida pessoal e profissional
15	Boa	Tive bons professores em minha Educação Básica, especificamente na disciplina de Matemática
16	Conhecimento	Temos que acreditar no desenvolvimento para que assim possamos ter uma boa Educação
17	Amor	Se ver estou estudando Administração é porque apesar de precária a Matemática no ensino público eu amo Matemática e por isso ser que vou crescer por amar uma das matérias mais importantes do meu curso
18	Continuidade	Precisamos aprender a Matemática na Educação Básica para termos a continuidade no nível superior pois sem o básico, não saberíamos o avançado
20	Necessária	Pois nos dias atuais ela é empregada em todo nosso cotidiano
21	Base	É na Educação Básica que formamos nosso alicerce. A base é o começo e o final
22	Facil	Creio eu que pessoas que gosta da disciplina são pessoas que tem facilidade com a matéria
23	Essencial	Pois em tudo utilizamos Matemática, até nas coisas mais simples do dia-a-dia como: o troco, compra, etc
24	Essencial	Pois usarei ao longo de toda minha vida
25	Aprendizagem	Porque não consigo fazer as provas, mas os exercícios e os trabalhos sim.
27	Mediana	Sempre fui aluna exemplar, com exceção da Matemática; o que me deixa frustrada. Eu não nasci para ser mediana. Me faz sentir incapaz.
28	Essencial	Independente do curso a Matemática é muito importante
29	Essencial	Porque aplicamos a Matemática em todas areas de nossa vida
30	Necessária	Pois a Matemática é algo que vivemos com ela a todos os instantes. Cada parte em nossas vidas usamos a Matemática. E hoje para a função de um administrador ela é essencial.
31	Necessária	Porque ela me ajuda muito nos desenvolvimentos dos problemas
32	Difícil	Porque não explica muito e temos pouco prazo para faze-los, e quem estudou em escola pública tem um nível a mais de dificuldade para aprender.
33	Persistência	Com persistência e estudo conseguirei manter uma média mais elevada
34	Complicado	A matéria é muito complicada
35	Necessária	Porque tudo que fazemos hoje em dia envolve Matemática
36	Professor	Direcionam melhor os alunos
37	Conhecimento	Pois, nessas aulas eu aprendo muitas coisas, ou seja, as aulas de Matemática são bem produtivas
38	Necessária	Pois o que eu aprendi com ela estou usando aqui na faculdade
39	Professor	Escola onde estudei da 5ª série ao 3º colegial e aprendi a Matemática básica

40	Conteúdo	São através de equações que todos os problemas matemáticos são resolvidos
41	Base	Importante para continuar
42	Qualidade	Devido ao grande compromisso que meus professores tiveram com seus alunos, sempre buscando inovações para que seus alunos obtivessem conhecimento
43	Boa	Minha Educação Básica foi em escola particular onde tive excelentes professores
44	Essencial	Porque em meu curso é muito exigido e a Matemática está em tudo que agente vive
45	Lógica	Pois a Matemática não permite o erro, ou 2 respostaas. Mas sim somente a certa
46	Prática	Para aprimorar o conhecimento
47	Conhecimento	É a palavra que eu acho mais importante, devido a consequencia daquilo que eu me empenhei ao longo do curso. É importante também, pois quanto mais sabedoria, mais me torno "superior" pois é algo que eu absorvo e ninguem me tira
48	Esforço	Uma vez que temos, atingimos nosso objetivo. Nada na vida se consegue de graça, portanto para atingir um sonho maior é preciso muito estudo. Para me formar em Administração e ter uma carreira estável é preciso me esforçar.
49	Conteúdo	Porque é por esse caminho que aprendemos a dar valor no que ganhamos na vida
50	Essencial	A Matemática na Educação Básica é muito importante para desenvolver o raciocínio lógico e oferecer uma base para o Ensino Superior e para o mercado de trabalho
51	Conteúdo	São a base da Matemática
52	Necessária	Tudo em nossa vida envolve números
53	Complicada	Tenho muita dificuldade para aprender
54	Essencial	Pois não conseguimos viver sem a Matemática, a fácil aplicação da mesma, favorece tanto na vida pessoal quanto na vida profissional
55	Essencial	Toda pessoa deve ter como aprendizado básico a Matemática
56	Base	Porque sem a base não teríamos como aprender as demais matérias
57	Fraca	A Educação Básica foi bastante fraca na escola publica e que me fez ter bastante dificuldade na faculdade já que grande parte do conteúdo foi aprendido na Educação Básica
58	Essencial	Pois no curso de Administração a Matemática é indispensável
59	Básica	Porque ao chegar em um nível avançado nota-se que o que foi passado é muito pouco
60	Conhecimento	Porque no caso do curso de escolhi, o qual já trabalho na área, dependo da Matemática para tudo
61	Professores bons	Porque a qualificação e a ética é importante na hora de passar para os alunos o que se deve aprender
62	Professor	Os professores de Matemática na escola que estudei, eram formados em Matemática, mas eles não conseguiam passar o conteúdo preparado para turma, eles não preocupavam se o aluno havia aprendido, por isso, a incompetência da parte deles
63	Fraca	Resume a qualidade da Matemática na rede pública
64	Boa	Minha aprendizagem foi boa, pois meus professores me ajudaram e contribuíram para que eu saísse da Educação Básica sabendo tudo que iria aprender no futuro

65	Frustração	Pois o aluno tinha vontade de aprender e compreender e o professor não tinha capacidade para ensinar direito o ensino
66	Interessante	As aulas são cansativas, as vezes os professores não conseguem explicar de uma forma mais simples de se entender
67	Péssima	Meu aprendizado foi muito ruim, um dos motivos para isso cito os métodos de ensino aplicados pelos professores de difícil entendimento
68	Incompleta	Pois não possibilitou os aprendizados dos conceitos básicos, o que tornou o curso de Administração mais complexo
70	Razoável	Ensino não muito bom
71	Descoberta	Descobri que ela faz parte de nossa vida, até nas coisas mais simples
72	Essencial	Pois a Matemática é essencial no dia a dia de qualquer pessoa. É o estudo básico que devemos ter para poder lidar com tudo
73	Diversão	Pois a influência de bons professores fez com que a aprendizagem e portanto o estudo se tornasse divertido
74	Essencial	Porque se na Educação Básica for um ensino bom e reforçado, as pessoas não chegariam ao curso superior com tanta dificuldade assim
75	Professores	Pois são eles que transferem o conhecimento aos alunos. Portanto é de extrema importância que eles dominem o assunto
76	Cansativo	Porque é uma matéria complicada e exige muitos estudos
77	Complicado	Pois não teve acompanhamento devido dos professores pois no período que estudei havia muitas greves e paralizações
78	Base	
79	Incompleta	Deveria ser mais completo o ensino para que pudessemos ter mais facilidade no Ensino Superior e em concursos
80	Difícil	Sempre tive dificuldade com a disciplina da Matemática. Dificuldade esta de forma mais acentuada a partir do 7º ano do ensino fundamental até os dias atuais
81	Esforço	Porque o esforço é o que faz vencer a dificuldade
82	Educação	Pois com ela iremos onde quisermos e nas situações melhores
83	Persistencia	Temos que ter muita paciência
84	Objetivo	Ter objetivo que a Matemática possa me ajudar futuramente
85	Importante	A Matemática na Educação Básica pra mim foi significativa pois ao começar a cursar Administração, muitas coisas que vejo na disciplina são coisas que já vivenciei na Educação Básica
86	Essencial	Porque a Matemática é um fator determinante para a formação intelectual de um indivíduo
87	Raciocínio	Pois a Matemática faz as pessoas pensarem mais
88	Eficiente	Porque tive um bom aprendizado e me ajudou em outros anos do ensino
89	Essencial	Pois sem a Matemática, problemas do dia a dia não seriam realizados tão facilmente e com tanta agilidade, dispensando o uso de “eletrônicos”
90	Necessária	Hoje, a Matemática esta por todos os lugares, a noção mínima adquirida é importante. No mercado de trabalho, no seu dia a dia, as vezes é essencial
91	Regular	Porque as vezes os professores faltavam em relação ao conteúdo. Eu só percebi isso quando frequentei o cursinho e vi que não tive algumas matérias em Matemática
92	Interessante	Através da Matemática tive a capacidade de desenvolver meu

		raciocínio lógico de forma interessante. Tive um ótimo professor que propunha desafios e eu tinha como meta criar um saldo de pontuação extra no boletim de forma que sempre extrapolava o limite de pontuação máxima
93	Aulas de apoio	Pois davam a oportunidade de ver e rever a matéria não compreendida na sala
94	Eficiente	Pois significa que deu resultados
95	Base	Acho que a Matemática em seu ensino médio é importante demais para o resto de sua vida, pois é algo que você usa a todo momento, desde em que levanta, até na hora em que você vai deitar

Questão 11. D

Sujeito	Palavra 1	Significado 1	Palavra 2	Significado 2
1	Honestidade	Pois não dá para trabalhar num lugar sem confiança nas pessoas	Aprendizagem	Pois nada nessa vida a gente não faz nada sem aprender alguma coisa
13	Cérebro	Para pensar	Conteúdo	Para calcular
18	Essencial	Necessário	Aprendizagem	Educação
20	Regular	Irregular	Importante	Não é importante
21	Aprendizagem	Aluno	Educação	Professor (os dois andam juntos para a Educação Básica ser bem sucedida)
22	Professor	Mestre no assunto	Conteúdo	Algarismos
23	Estudo	Disciplina	Repetição	Treinamento
25	Péssima	Não entendo	Péssima	Não entendo
27	Regular	Apenas boa	Incompleto	Ineficiente
28	Necessária	Indispensável	Importante	Devemos levar a sério
31	Importante	Sem ela não sabemos resolver os problemas	Conhecimento	Conjunto de saber de um determinado assunto
33	Regular	Que não tem bom rendimento	Difícil	Matéria complicada. Consigo fazer trabalhos, mas as provas não
35	Conhecimento	Conjunto de saberes de determinado assunto	Importante	Algo que é indispensável, grande valor
36	Livros e estrutura razoável	Falta de estrutura	Pouco tempo	Conteúdo programático não cumpria
37	Boa	Ruim	Facil	Difícil
39	Logaritmo - Conteúdo	Matéria de Matemática	Equação - Conteúdo	Matéria de Matemática
42	Boa	Sempre seguiram o plano de ensino sem pular nenhuma matéria	Importante	Pois foi a base para que eu obtivesse gosto pela matéria
43	Professor	Por os professores terem sido importantes no meu	Conhecimento	Tive muitas experiências

		cresciemnto		
44	Lógica	Porque a Matemática so tem um resultado que é o lógico	Importante	A Matemática é importante pois todos precisam dela para tudo
45	Rapidez	Facilitar as contas e divisoes no dia a dia	Esforço	Raciocinar ao máximo para encontrar o melhor caminho para chegar ao resultado
47	Importante	É a base para meu futuro, mais inteligências	Desempenho	É o processo desse caminho e o decorre da base
48	Estudo	Sucesso profissional e pessoal	Conhecimento	Adquirir experiências para o mercado de trabalho e pessoal
49	Exatas	Certas	Números - Conteúdo	Dinheiro
50	Incompleta	Muitos conteúdos fundamentais não foram ensinados	Cansativa	Não desenvolvem atividades que aplicam na prática a matéria
51	Boa	Teve bom conteúdo	Fácil	Aprendizado não foi difícil
52	Complicado	Difícil	Preciso	Essencial
54	Produtiva	Com aplicação frequente	Difícil	Exige esforço e atenção para o entendimento
55	Boa	Qualidade	Importante	Indispensável
56	Essencial	Importante	Fraca	Ruim
57	Base	Insuficiente	Formal	Inadequada
58	Boa	De qualidade	Aprimorável	Aperfeiçoavel
59	Gratificante	Porque já se tem um pouco de conhecimento para desenvolver ou outros	Diferente	Diferente dos outros conteúdos mais avançados
60	Influência	Trabalho	Profissão	Está em tudo
61	Boa	Legal	Estudo	Esforço
62	Regular	Médio (sem qualificações)	Cansativo	Falta de interesse dos professores com os alunos
65	Regular	Não tinha o ensino qualificado	Complicado	Incapacidade de aprender a matéria, pois falta de uma forma compreensível de explicar
66	Complicado	Por talvez a explicação do professor não conter tanto conteúdo	Péssima	Por eu ter dificuldade mesmo em Matemática
67	Interessante	Devido as aulas serem cansativas e confusas, professores não sabendo explicar o conteúdo de forma	Conteúdo	Repetitivo, de difícil entendimento

		mais simples		
70	Essencial	Importante	Incompleta	Faltou algo
72	Aprendizagem	Ensino	Concentração	Atenção
73	Professora	Profissional de grande importância para aprendizagem do aluno	Boa	Conseguir calcular tudo o que se faz e deseja torna a Matemática uma das matérias mais completas
74	Importante	Essencial	Complementar	Educação
76	Difícil	Complicado	Péssima	Enjoado
77	Cansativo	Chato	Incompleta	Incompleto
79	Fraca	Deveria pedir mais do aluno sendo assim um ensino mais forte	Importante	Pois necessitamos dela para ter que conseguir entrar numa faculdade e prosseguir com o nosso ensino
80	Importante	Essencial na formação do ser humano	Desafiador	Em função da necessidade de se aprender diante das dificuldades
81	Raciocínio	Agilidade mental	Difícil	Necessidade de maior esforço
82	Aprendizagem	Nunca sabemos tudo e é sempre bom aprendermos mais	Conteúdo	Vida
83	Caminho	Uma das etapas de formação	Difícil	Ultrapassar barreiras
84	Dificuldade	Quando professor não te ajuda. Simplesmente acha que esta ajudando mas não está	Boa	Matemática é essencial pra nossa vida
85	Essencial	Pois hoje no curso de Administração não seria a mesma coisa se não tivesse a base que tive	Qualidade	Pois o conteúdo era bom e os professores também
86	Sucesso	Usar a Matemática como base para o meu curso e consequentemente atingindo a vitória profissional	Decisiva	Sem a Matemática é impossível de se ter uma boa formação, seja profissional ou intelectual
87	Boa	Significa algo interessante para as pessoas, algo de valor	Lógica	Significa algo que tem sentido
88	Importante	Para ter base e que até hoje é usado	Necessária	Para continuar o aprendizado
89	Sucesso	Com a Matemática, obtem-se maior chance no mercado com esta matéria essencial	Fácil	Com isso facilita-se diversas tarefas no dia a dia

90	Importante	Algo com que você precisa, algo com importância	Experiência	São frutos de que você adquiriu com o tempo
92	Essencial	Porque a utilizo sempre. Todos os dias na vida e no trabalho	Boa	Porque além de uma ferramenta de trabalho é uma diversão
93	Recursos	Facilitar o aprendizado	Professor	Maior tranquilidade para passar e explicar a matéria
94	Eficiente	Que aprendeu, foi ensinado na escola estudada a matéria a ser aprendida na série	Professor	Professores qualificados
95	Importante	Pois como já falei a Matemática é uma matéria bem importante	Oportunidade	Porque quem sabe mais de Matemática, acredito eu que tenha mais oportunidades do que as outras pessoas

Questão 17

Sujeito	Resposta
8	Boas
14	Ensinava bem os alunos da matéria
15	Muito boa. Com diálogos, discussões sobre a matéria e algumas dinâmicas
16	Boa, apesar de algumas vezes não ter paciência
17	Nunca tive problemas com meus professores, mas infelizmente a maioria dos professores não conseguiam explicar parte do conteúdo, sendo assim cheguei ao Ensino Superior com algumas dificuldades pelo fato de que conteúdos que deveriam ter sido aprendidos por mim jamais foram ensinados
18	Boa
19	Eram muito boa
21	Interação era boa sempre o que não foi compreendido pelo aluno se fazia várias explicações.
22	Sempre tive ótimos professores de Matemática, o que me fez gostar ainda mais da disciplina.
23	Dependia do empenho do aluno, não havia exclusão, mas um interesse maior aos alunos esforçados.
24	Normalmente tinha problema com alunos indisciplinados, por ser uma matéria mais difícil.
25	Boa
27	Simple: muitos amigos de quem puxasse mais saco e fizesse mais gracinhas com/para ele. Não tratava quem não fosse “descolado”, porém deixava claro suas preferências.
28	Normal. De acordo com as aulas dadas e tinha um bom desempenho
29	Apenas prestava atenção no que ele explicava e raramente perguntava alguma coisa.
30	Uma ótima interação onde me apoiava nos professores para todos os tipos de dúvidas e questionamentos. Facilitava a aprendizagem.
31	Muito boa
33	Boa, nunca tive problemas!
34	Na aula ele é um ótimo professor e explica bem, mas as provas são bastante difíceis e

	bem diferente do que se aprende em sala de aula
35	A interação é ótima, professores explicam muito bem de modo que todos os alunos entendem o conteúdo
36	Exemplos do dia-a-dia eram explanados pelos professores.
37	Era boa, o professor usava uma linguagem bem fácil de ser entendido o que facilitava o aprendizado da turma
38	Não sei
39	Muitos professores estabelecem um bom relacionamento com os alunos e explicavam de forma compreensível, mas outros nem tanto que com a autoridade que exerciam deixavam de apresentar a matéria de forma adequada e a maioria dos alunos sentiam grande dificuldade
40	Sempre tive boa relação com todos os professores de Matemática que tive.
41	Algumas vezes complicado interagir, mas sempre que surgiam dúvidas, elas eram esclarecidas.
42	A interação dos professores com os alunos era ótima, eram os mais preocupados com o nosso futuro. Sempre procuravam o melhor, se atualizavam com as questões de universidades e enem, promoviam competições valendo pontos extras com as questões mais difíceis dos vestibulares, e juntos éramos influenciados a pensar (geralmente em grupo de cinco).
43	Eles faziam de tudo para ter um bom relacionamento com a turma. Ajudava quem precisava. Sabia motivar os alunos e chamar a atenção dos alunos para a aula.
44	Era muito boa pois sempre conseguia interagir e com isso ter uma boa aprendizagem.
45	Ruim, geralmente não tinha muito paciência e na maioria das vezes não tinha interesse em ajudar os alunos que tinham maior dificuldade
46	Ensinava bem os alunos da matéria
47	O professor de Matemática procurava ensinar de uma forma prática e ágil, devido aos exercícios onde alunos deveriam participar resolvendo, aprendendo e errando.
48	Era boa uma vez que podíamos tirar as dúvidas e resolver muitos exercícios para fixar a matéria de Matemática.
49	Ótima, tiravam todas as dúvidas e dominavam o conteúdo.
50	Não favorecia o diálogo entre professor e aluno até o ensino fundamental, com uma maior abertura no ensino médio.
51	Sempre tive uma boa relação com meus professores de Matemática. Sempre me trataram bem e consideravam minhas dúvidas.
52	As aulas eram basicamente explicações e exercícios dados em sala e fora de sala, sendo assim haviam avaliações
53	Fácil de se comunicar, todos os alunos eram tratados igualmente
54	A interação com meus professores da Educação Básica foi favorável e produtiva.
55	Legal, sabiam ministrar bem as aulas.
56	Meus professores sempre foram atenciosos e tentavam suprir todos as necessidades.
57	Bastante formal
58	Auxiliavam no que fosse necessário e ministravam as aulas de acordo com o plano apresentado.
59	Era boa dependendo do conteúdo ministrado pelo professor.
60	Tranquilo, dominavam o conteúdo; tinham um bom diálogo com os alunos. esclareciam dúvidas, respeitavam as idéias dos alunos.
61	Muito boa, antigamente os professores tinham mais comprometimento e paciência com os alunos.
62	Faltava compreensão, eles discutiam as dúvidas, mas não eram compreensivos com as pequenas perguntas. “O que se torna uma grande dificuldade”ao passar do conteúdo.
63	Apenas de aluno e professor
64	A maioria dos meus professores na Educação Básica foram bons, eles tinham uma relação boa com os alunos e atendiam as necessidades dos alunos.

65	Eram cordiais, facilitavam o diálogo, porém não estimulavam o aluno para o aprendizado.
66	Alguns professores se interessavam em passar o melhor, mais alguns nem sabia o conteúdo para repassar e as aulas eram repetitivas e cansativas.
67	Conforme citado anteriormente os professores tinham dificuldades de explicar o conteúdo de maneira que todos aprendessem.
68	Era uma relação tranquila, de troca e respeito; fácil convivência.
70	Simples, ia pra aula estudar.
71	Eles eram claros com a linguagem, e sempre o aluno não entendia eles se empenhavam ao máximo para ajudar e esclarecer nossas dúvidas.
72	O ensino era aplicado de forma clara e a relação era boa.
73	Sempre tive ótimos professores na Educação Básica na matéria de Matemática o que com certeza favoreceu com que me apaixonasse e obtivesse tamanha facilidade com os números.
74	Os meus professores na Educação Básica foram bons, sabiam deixar claro, as idéias, as matérias, os exercícios.
75	Nossa interação era boa. Os professores dominavam o conteúdo e transmitiam confiança aos alunos. eram aplicados muitos exercícios e trabalhos para resolução dentro e fora da sala de aula.
76	Passavam atividades e discutiam sobre elas na sala de aula.
77	Difícil relação, não estabeleciam diálogos com os alunos.
78	Moderada. Usada para compreender. Disciplina era taxada para aprender.
79	A interação de alguns era até boa, o ensino variava de professor para professor. Tinham conhecimentos em graus diferentes. Com uns se aprendiam mais com outros se aprendia menos.
80	Podíamos notar uma certa falta de interesse por parte dos professores em relação a um aprendizado mais aprofundado. Infelizmente não tive a oportunidade de estudar em boas escolas públicas.
81	Muitas vezes tinha relações boas e os resultados eram boas e às vezes ruim e refletiam nos resultados.
82	A interação com o professor era sempre aberta, onde podíamos discutir sobre o assunto e fazer alguns exercícios no quadro negro.
83	Ótima, interagíamos através da matéria, atividades, etc.
84	Meus professores antes eram ótimos, ensinava muito bem. Tinha muita paciência
85	No ensino médio tive mais de um professor de Matemática, ambos dominavam a matéria e a ensinava com grande facilidade para os alunos. No fundamental onde era só uma professora, não era muito diferente, ela ensinava e explicava tudo muito bem e não passava a matéria adiante até os alunos compreenderem o que foi dado.
86	Normal, respondia minhas dúvidas, eram agradáveis e se relacionavam bem com os alunos.
87	O professor interagiu com os alunos fazendo perguntas e instigando os alunos a perguntarem.
88	Os professores explicavam conteúdos e depois tiravam dúvidas, conversava sobre a matéria.
89	Era boa, perguntava me explicava passo a passo até aprender.
90	Sempre foi normal, com respeito. Mas, sempre tem aqueles professores com que você não se identifica muito, fora isto, não havia muita anormalidade, era participativo nas aulas e tirava boas notas.
91	A interação era boa, tive professores que gostavam do que fazia, sempre gostei de Matemática por causa deles.
92	Sempre aberto a sanar as dúvidas e tinha a capacidade de instigar o processo de superação através de desafios.
93	Boa, trabalhavam com diversos recursos facilitando o aprendizado.

94	A relação dos professores de Matemática era positiva se excluindo alguns poucos.
95	A mais objetiva possível, apenas passava a matéria, não gostava de tirar as dúvidas

Questão 19

Sujeito	Resposta
8	Sinto que ficou um pouco a desejar na Educação Básica
14	Bom para conhecer vários setores de administrar uma empresa
15	Não quero responder
17	Bom, minha aprendizagem se deve ao meu esforço em procurar estudar e aprender o máximo possível, minha Educação nos ensinamentos fundamental e médio realmente foram básicas, estrutura básica, professores básicos aliás as vezes nem ao básico chegavam, se dependesse do ensino que tive não estaria aqui, mas se estou aqui hoje é graças ao meu esforço em querer crescer e ser algo melhor.
18	Útil
19	Tem sido boa, estou revendo bastante coisa que aprendi na Educação Básica que não me lembrava e que são úteis para o curso que estou fazendo no momento.
20	Que a Matemática básica é importante mesmo nos cursos de graduação
21	O impacto é que se na Educação Básica você não aprendeu, quando chega na faculdade irá ter dificuldade nos problemas. Utilizamos a Matemática básica em várias matérias.
22	Ótimo
23	Importante, porque iremos lidar com isso no dia-a-dia e nos próximos períodos
24	Levando em conta que estou revendo uma grande parte do conteúdo, digamos que foi bom.
25	Boa
26	Não tenho levado nenhuma explicação, pois o professor não sabe explicar a matéria
27	Toda Educação básica se faz extremamente importante, uma vez que um bom gestor PRECISA ter uma visão de mundo ampla.
28	Um pouco forte. Minhas aulas de Matemática na Educação Básica não foram suficientes para um bom desempenho na disciplina de Matemática básica
29	Essencial, pois sem ela não poderíamos tomar decisões e nem, resolver diversos exercícios em sala de aula.
30	De muita importância pois facilitou o desenvolvimento nas áreas exatas.
31	Não sei.
32	Complicado, para quem estudou em escola pública, e hoje esta aqui não é fácil.
33	Matéria diferente do que vimos nas escolas.
34	A matéria é diferente do que aprende nas escolas públicas.
35	Tem sido ótimo aprender novos conceitos pois iremos utilizá-los em nosso meio acadêmico e profissional
36	Resolução de problemas – Desenvolvimento – Raciocínio Lógico
37	Não tive nenhum impacto pois eu gosto e tenho facilidade em aprender Matemática.
38	Tem sido grande pois o que aprendi na Educação Básica, os professores dão matérias parecidas, e assim o desenvolvimento do curso é melhor.
39	São matérias já vistas por mim, não estou tendo nenhum tipo de dificuldade, mas tem sido interessante para a fixação das matérias com um grande complementação das matérias
40	Muito útil para o futuro administrador no desenvolver do seu trabalho, no qual irá deparar com bastantes problemas no qual esse conhecimento será requisitado.
41	Como base de estudos
42	Extremo, com as boas explicações que obtive na educação básica, hoje não tenho

	dificuldade com Matemática em Administração.
43	No momento ainda é o que eu estudei no ensino médio. Agora na matéria de contabilidade básica esta sendo muito interessante.
44	O impacto é a base que já se vem com ela desde a escola e é utilizado na instrução.
45	Que a Matemática por mais que se saiba é muito complicada e cheia de novidades. E que não se é dada o valor devido a matéria pois ela é muito utilizada no dia-a-dia.
46	Bom para conhecer vários setores do administrar uma empresa.
47	Não vejo como impacto, mas sim como uma aprendizagem a mais, muito importante lembrar o que já tinha estudado, e pude perceber que quanto mais aprendo, mais eu sei. Impacto pelo lado bom e não pelo lado ruim.
48	Boa uma vez que a Matemática da Educação Básica foi vista no ensino médio, portanto a matéria estava fresca na mente e não tive dificuldade durante o período, sendo assim tranquilo.
49	Sem comentários.
50	Importante, muitas vezes a falta de alguns conteúdos não aprendidos na Educação Básica dificultam a compreensão.
51	Tem sido muito importante. A Administração possui muitos aspectos que envolvem a Matemática e o que eu aprendi tem sido bastante utilizado.
52	Para a parte administrativa é interessante saber mas acho que deveria ser mais intensa a parte teórica.
53	Não quero responder.
54	É necessária para desenvolver a parte financeira e aplicabilidade na gestão das funções administrativas.
55	Importantíssima, me ajudou bastante
56	Ela foi a base para o aprendizado dos demais conteúdos.
57	Pouca coisa pude levar da Matemática na Educação para o curso de Administração, pois era fraco o ensino na escola.
58	Grande, pois através do básico que me foi passado no ensino fundamental foi possível desenvolver melhor as matérias do curso.
59	Pra mim está sendo muito grande esse impacto, porque o que aprendi na Educação Básica não foi o suficiente para a ingresso na universidade.
60	A Matemática básica deixou a desejar em vários pontos; faltou aprofundar um pouco mais em alguns conteúdos; é onde achamos dificuldades no curso superior.
61	Até o primeiro período me ajudou muito, mais na minha opinião não tem nada a ver a Matemática básica com a faculdade, essa depende muito do professor e de como ele passa a matéria.
62	A Matemática na Educação Básica, foi regular (como citado anteriormente), o que me fez refletir em querer fazer Administração para suprir a falta de conhecimento na Educação Básica.
63	Deveria ter sido melhor
64	O que aprendi em Matemática na Educação Básica tem me ajudado a facilitar mais o meu conhecimento no curso de Administração.
65	Muito bom, pois com o aprendizado da Matemática básica, possibilita o aprendizado de uma Matemática mais avançada.
66	Não muito boa, se o professor as vezes não sabe passar o conteúdo, com aulas super cansativas o impacto não será tão bom.
67	Ficou a desejar pois o ensino é regular, e os alunos acabam não fixando o conteúdo, precisando no início do curso superior rever todo conteúdo aplicado no ensino escolar
68	Um pouco complexa, visto que a Educação Básica, não possibilitou o aprendizado básico, para o curso de Administração.
70	Aprendi muita coisa sozinha
71	Coisas que eu achei que nunca mais iria ver, hoje estão totalmente presentes no curso.
72	É fundamental, pois sem ela não seria possível o aprendizado e o entendimento do

	conteúdo dado no curso.
73	Desde o primeiro período temos no curso a disciplina de Matemática que se aprofunda a cada período, noto que as pessoas com uma base ruim chegam a Universidade com grandes dificuldades.
74	No começo foi complicado, devido a ter passado alguns anos eu esqueci algumas regras básicas, mas com a dedicação so professores do curso, que relembro algumas coisas esquecidas, tudo da certo.
75	De suma importância para melhor entendimento e aproveitamento da disciplina.
76	Dificultou minha aprendizagem
77	Dificultou minha aprendizagem, pois acho que não aprendi tudo que deveria na Educação Básica.
78	Abordagem básica para cumprir a formação.
79	Que o ensino na escola pública é muito incompleto sendo assim, o desenvolvimento do aprendizado da Matemática básica não facilita o aprendizado agora no curso superior de Administração.
80	Justamente pelas minhas dificuldades em relação a matéria, tem sido o principal desafio no curso de Administração.
81	Ajuda principalmente no raciocínio lógico dos administradores.
82	Para um ser que volta a estudar após 6 anos, estou lembrando alguns conteúdos que hoje pode ser usado na minha vida profissional.
83	Dificuldade média.
84	Com pouca dificuldade.
85	Por enquanto está sendo de bons resultados, lembro de muitas coisas que aprendi na Educação Básica.
86	Está me guiando para o aprendizado correto, eu acho.
87	Tem facilitado o conteúdo que temos visto no curso de Administração
88	Meu desenvolvimento está sendo ótimo, devido também ao bom aprendizado na Educação Básica.
89	Pois o curso em si exige muito da Matemática básica. Percebi que sem ela as matérias iriam ser feitas talvez com menos facilidade e agilidade.
90	Foi essencial, lembro-me de várias formulas que estudei, e hoje uso frequentemente.
91	O impacto até hoje foi positivo, porque apenas recordei o que vi dos conteúdos que tive na Educação Básica.
92	Simplemente a Administração até o 4º período é composta basicamente por Matemática básica. Não é exigido nenhum conhecimento mais avançado como (calculo I a IV) e nem geometria analítica e algebra linear. Se o aluno domina a Matemática básica ele é capaz de cursar Administração sem dificuldades de forma que não necessite desenvolver outros níveis de Matemática mais avançada.
93	Fundamental, pois é a base do que estamos aprendendo.
94	Nos primeiros períodos da Administração, a Matemática de colegial é vista para quem tem uma boa base, é mais fácil o aprendizado da Matemática na faculdade.
95	Muito grande, pois quem não teve muito esta base, está sofrendo mais para aprender a fazer os cálculos agora do Ensino Superior.

APÊNDICE G – Dados fornecidos pelo EVOC

fichier initial : C:\Users\Uniube\Desktop\DSP\dps.TXT
 Fin creation mots
 nombre de ligne en entree : 85
 nombre de mots : 255

fichier initial : dps.CSV
 fin de la transformation
 nombre de lignes du fichier initial : 85
 nombre de lignes du fichier final : 85

Fichier Initial : C:\Users\Uniube\Desktop\DSP\dps.tml
 NOUS ALLONS MAINTENANT TRIER LE FICHER
 FIN TRI SANS PROBLEME
 Nombre d enregistrements en entree : 255
 Nombre d enregistrements en sortie : 255

1; 1*experiência 2honestidade 3aprendizagem
 2; 1explicativas 2difícil 3boa
 3; 1necessária 2conhecimento 3base
 4; 1boa 2*essencial 3professor
 5; 1*aprendizagem 2conteúdo 3cérebro
 6; 1*boa 2produtiva 3essencial
 7; 1*conhecimento 2lógica 3aprendizagem
 8; 1incompleto 2difícil 3*amor
 9; 1essencial 2aprendizagem 3*continuidade
 10; 1necessária 2boa 3conhecimento
 11; 1regular 2importante 3*necessária
 12; 1*base 2aprendizagem 3Educação
 13; 1professor 2conteúdo 3*fácil
 14; 1estudo 2repetição 3*essencial
 15; 1essencial 2*essencial 3importante
 16; 1péssima 2péssima 3*aprendizagem
 17; 1profissão 2importante 3base
 18; 1*mediana 2regular 3incompleto
 19; 1*essencial 2necessária 3importante
 20; 1*essencial 2raciocínio 3conteúdo
 21; 1importante 2conhecimento 3*necessária
 22; 1conhecimento 2importante 3*necessária
 23; 1péssima 2*difícil 3complicado
 24; 1regular 2difícil 3*persistência
 25; 1difícil 2*complicado 3péssima
 26; 1*necessária 2importante 3conhecimento
 27; 1*professor 2livros 3pouco-tempo
 28; 1boa 2fácil 3*produtiva
 29; 1boa 2*necessária 3importante
 30; 1*professor 2conteúdo 3conteúdo
 31; 1*conteúdo 2conteúdo 3conteúdo
 32; 1base 2importante 3conhecimento
 33; 1boa 2importante 3*qualidade
 34; 1*boa 2professor 3conhecimento
 35; 1importante 2*essencial 3lógica
 36; 1*lógica 2rapidez 3esforço

37; 1conhecimento 2*prática 3conhecimento
 38; 1importante 2*conhecimento 3desempenho
 39; 1estudo 2*esforço 3conhecimento
 40; 1exatas 2*conteúdo 3conteúdo
 41; 1*essencial 2incompleto 3cansativo
 42; 1boa 2fácil 3*conteúdo
 43; 1complicado 2preciso 3*necessária
 44; 1mediana 2*complicado 3necessária
 45; 1*essencial 2produtiva 3difícil
 46; 1*essencial 2boa 3importante
 47; 1*base 2essencial 3fraca
 48; 1base 2*fraca 3formal
 49; 1*essencial 2boa 3aprimorável
 50; 1gratificante 2*base 3diferente
 51; 1*dependente 2influência 3profissão
 52; 1boa 2*professor 3estudo
 53; 1regular 2*professor 3cansativo
 54; 1fraca 2fraca 3fraca
 55; 1*boa 2importante 3professor
 56; 1regular 2complicado 3*frustração
 57; 1complicado 2péssima 3*interessante
 58; 1*péssima 2interessante 3conteúdo
 59; 1*incompleto 2fraca 3complicado
 60; 1essencial 2*razoável 3incompleto
 61; 1difícil 2interessante 3*descoberta
 62; 1*essencial 2aprendizagem 3concentração
 63; 1professor 2boa 3*diversão
 64; 1importante 2*essencial 3complementar
 65; 1boa 2fácil 3*professor
 66; 1difícil 2péssima 3*cansativo
 67; 1*complicado 2cansativo 3base
 68; 1*base 2aplicação 3formação
 69; 1fraca 2*incompleto 3importante
 70; 1importante 2*difícil 3desafiadora
 71; 1*esforço 2raciocínio 3difícil
 72; 1aprendizagem 2conteúdo 3*Educação
 73; 1caminho 2difícil 3*persistência
 74; 1*objetivo 2difícil 3boa
 75; 1essencial 2qualidade 3*importante
 76; 1*essencial 2decisiva 3sucesso
 77; 1*raciocínio 2lógica 3boa
 78; 1*eficiente 2importante 3necessária
 79; 1sucesso 2fácil 3*essencial
 80; 1importante 2*necessária 3experiência
 81; 1*regular 2base 3base
 82; 1*interessante 2essencial 3boa
 83; 1recursos 2professor 3*aulas-apoio
 84; 1*eficiente 2eficiente 3capacitados
 85; 1importante 2*base 3oportunidade

amor	0	0	1
aplicação	0	1	
aprendizagem	2	3	3
aprimorável	0	0	1
aulas-apoio	0	0	1
base	5	3	4
boa	10	4	4

caminho	1		
cansativo	0	1	3
capacitados	0	0	1
complementar	0	0	1
complicado	3	3	2
concentração	0	0	1
conhecimento	3	3	6
conteúdo	1	6	6
continuidade	0	0	1
cérebro	0	0	1
decisiva	0	1	
dependente	1		
desafiadora	0	0	1
descoberta	0	0	1
desempenho	0	0	1
diferente	0	0	1
difícil	3	7	2
diversão	0	0	1
Educação	0	0	2
eficiente	2	1	
esforço	1	1	1
essencial	12	6	3
estudo	2	0	1
exatas	1		
experiência	1	0	1
explicativas	1		
formal	0	0	1
formação	0	0	1
fraca	2	3	2
frustração	0	0	1
fácil	0	4	1
gratificante	1		
honestidade	0	1	
importante	7	8	6
incompleto	2	2	2
influência	0	1	
interessante	1	2	1
livros	0	1	
lógica	1	2	1
mediana	2		
necessária	3	3	6
objetivo	1		
oportunidade	0	0	1
persistência	0	0	2
pouco-tempo	0	0	1
preciso	0	1	
produtiva	0	2	1
professor	4	4	3
profissão	1	0	1
prática	0	1	
péssima	3	3	1
qualidade	0	1	1
raciocínio	1	2	
rapidez	0	1	
razoável	0	1	
recursos	1		
regular	5	1	
repetição	0	1	

sucesso 1 0 1

fichier initial : C:\Users\Uniube\Desktop\DSP\dps.Tm2

NOUS ALLONS RECHERCHER LES RANGS

Nous avons en entree le fichier : C:\Users\Uniube\Desktop\DSP\dps.Tm2

ON CREE LE FICHIER : C:\Users\Uniube\Desktop\DSP\dps.dis et
C:\Users\Uniube\Desktop\DSP\dps.tm3

ENSEMBLE DES MOTS	:FREQ.:	RANGS				
		1 *	2 *	3 *	4 *	5 *
amor	: 1 :	0*	0*	1*		
aplicação	: 1 :	0*	1*			
aprendizagem	: 8 :	2*	3*	3*		
moyenne : 2.13						
aprimorável	: 1 :	0*	0*	1*		
aulas-apoio	: 1 :	0*	0*	1*		
base	: 12 :	5*	3*	4*		
moyenne : 1.92						
boa	: 18 :	10*	4*	4*		
moyenne : 1.67						
caminho	: 1 :	1*				
cansativo	: 4 :	0*	1*	3*		
capacitados	: 1 :	0*	0*	1*		
complementar	: 1 :	0*	0*	1*		
complicado	: 8 :	3*	3*	2*		
moyenne : 1.88						
concentração	: 1 :	0*	0*	1*		
conhecimento	: 12 :	3*	3*	6*		
moyenne : 2.25						
conteúdo	: 13 :	1*	6*	6*		
moyenne : 2.38						
continuidade	: 1 :	0*	0*	1*		
cérebro	: 1 :	0*	0*	1*		
decisiva	: 1 :	0*	1*			
dependente	: 1 :	1*				
desafiadora	: 1 :	0*	0*	1*		
descoberta	: 1 :	0*	0*	1*		
desempenho	: 1 :	0*	0*	1*		
diferente	: 1 :	0*	0*	1*		
difícil	: 12 :	3*	7*	2*		

	moyenne :	1.92				
diversão			:	1	:	0* 0* 1*
Educação			:	2	:	0* 0* 2*
eficiente			:	3	:	2* 1*
esforço			:	3	:	1* 1* 1*
essencial			:	21	:	12* 6* 3*
	moyenne :	1.57				
estudo			:	3	:	2* 0* 1*
exatas			:	1	:	1*
experiência			:	2	:	1* 0* 1*
explicativas			:	1	:	1*
formal			:	1	:	0* 0* 1*
formação			:	1	:	0* 0* 1*
fraca			:	7	:	2* 3* 2*
	moyenne :	2.00				
frustração			:	1	:	0* 0* 1*
fácil			:	5	:	0* 4* 1*
	moyenne :	2.20				
gratificante			:	1	:	1*
honestidade			:	1	:	0* 1*
importante			:	21	:	7* 8* 6*
	moyenne :	1.95				
incompleto			:	6	:	2* 2* 2*
	moyenne :	2.00				
influência			:	1	:	0* 1*
interessante			:	4	:	1* 2* 1*
livros			:	1	:	0* 1*
lógica			:	4	:	1* 2* 1*
mediana			:	2	:	2*
necessária			:	12	:	3* 3* 6*
	moyenne :	2.25				
objetivo			:	1	:	1*
oportunidade			:	1	:	0* 0* 1*
persistência			:	2	:	0* 0* 2*
pouco-tempo			:	1	:	0* 0* 1*
preciso			:	1	:	0* 1*

produtiva		:	3	:	0*	2*	1*		
professor		:	11	:	4*	4*	3*		
profissão	moyenne :		1.91	:	2	:	1*	0*	1*
prática		:	1	:	0*	1*			
péssima		:	7	:	3*	3*	1*		
qualidade	moyenne :		1.71	:	2	:	0*	1*	1*
raciocínio		:	3	:	1*	2*			
rapidez		:	1	:	0*	1*			
razoável		:	1	:	0*	1*			
recursos		:	1	:	1*				
regular		:	6	:	5*	1*			
repetição	moyenne :		1.17	:	1	:	0*	1*	
sucesso		:	2	:	1*	0*	1*		

DISTRIBUTION TOTALE				:	255	:	85*	85*	85*	0*	0*	
RANGS	6 ... 15	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*
RANGS	16 ... 25	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*
RANGS	26 ... 30	0*	0*	0*	0*	0*						

Nombre total de mots differents : 66
 Nombre total de mots cites : 255

moyenne generale : 2.00

DISTRIBUTION DES FREQUENCES

freq. *	nb. mots	* Cumul	evocations	et	cumul	inverse
1 *	35	35	13.7 %		255	100.0 %
2 *	7	49	19.2 %		220	86.3 %
3 *	5	64	25.1 %		206	80.8 %
4 *	3	76	29.8 %		191	74.9 %
5 *	1	81	31.8 %		179	70.2 %
6 *	2	93	36.5 %		174	68.2 %
7 *	2	107	42.0 %		162	63.5 %
8 *	2	123	48.2 %		148	58.0 %
11 *	1	134	52.5 %		132	51.8 %
12 *	4	182	71.4 %		121	47.5 %
13 *	1	195	76.5 %		73	28.6 %
18 *	1	213	83.5 %		60	23.5 %
21 *	2	255	100.0 %		42	16.5 %

Les 3 colonnes correspondent respectivement :
 au Mot
 à sa Fréquence
 à son Rang Moyen

Le Fréquence minimale des mots est 5

Cas ou la Fréquence ≥ 10
 et
 le Rang Moyen $< 2,1$

base	12	1,917
boa	18	1,667
difícil	12	1,917
essencial	21	1,571
importante	21	1,952
professor	11	1,909

Cas ou la Fréquence ≥ 10
 et
 le Rang Moyen $\geq 2,1$

conhecimento	12	2,250
conteúdo	13	2,385
necessária	12	2,250

Cas ou la Fréquence < 10
 et
 le Rang Moyen $< 2,1$

complicado	8	1,875
fraca	7	2,000
incompleto	6	2,000
péssima	7	1,714
regular	6	1,167

Cas ou la Fréquence < 10
 et
 le Rang Moyen $\geq 2,1$

aprendizagem	8	2,125
fácil	5	2,200