



Instituto Politécnico de Santarém

Escola Superior de Educação de Santarém

O INSUCESSO EM MATEMÁTICA NO CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO IFB- CAMPUS PLANALTINA

Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre em
Educação Social e Intervenção Comunitária

Mírian Emília Nunes da Silva Ferreira

Orientadora

Professora Doutora Susana Colaço

Coorientadora

Professora Doutora Sílvia Dias da Costa Fernandes

Santarém, agosto, 2016

Instituto Politécnico de Santarém
Escola Superior de Educação
MESTRADO EM EDUCAÇÃO SOCIAL E INTERVENÇÃO
COMUNITÁRIA

Dissertação de Mestrado

**O INSUCESSO EM MATEMÁTICA NO CURSO DE TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA
INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO IFB-CAMPUS PLANALTINA**

Mírian Emília Nunes da Silva Ferreira

Orientadora: Professora Doutora Susana Colaço

Coorientadora: Professora Doutora Sílvia Dias da Costa Fernandes

Santarém, agosto de 2016

"A mente que se abre a uma nova ideia nunca mais volta ao seu tamanho original."

(Albert Einstein)

Dedico este trabalho às pessoas mais presentes em minha vida:

Meu esposo Francisco, grande amor e companheiro, que sempre me incentiva em minhas escolhas e decisões.

Minha mãe Antônia, pelo apoio.

Meu filho, Fernando, meu maior PRESENTE!

AMO MUITO VOCÊS!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus e a Nossa Senhora Aparecida, que todos os meus dias me dotaram de força para não desistir, e por ter ao meu lado, pessoas tão especiais, sem as quais certamente não teria dado conta!

Ao Instituto Federal de Brasília, pelo apoio e incentivo à capacitação de seus servidores.

À minha orientadora, doutora Susana Colaço, por seu apoio e dedicação, competência e atenção nas revisões e sugestões, fatores fundamentais para a conclusão deste trabalho.

À minha coorientadora, doutora Silvia Fernandes, por seu apoio e amizade, destinando parte de seu precioso tempo para me auxiliar no desenvolvimento desta pesquisa.

À minha amiga Soraya, que sempre me acolheu, apoiou, ajudou e incentivou com seu sorriso espontâneo, solidariedade e companheirismo que somente um grande ser humano, como ela possui.

Aos professores e alunos que fizeram parte desta pesquisa e destinaram tempo e atenção durante a realização das entrevistas e respondendo aos questionários.

A todos os professores de mestrado que de alguma forma contribuíram para minha formação.

A todos os colegas do meu setor de trabalho, que entenderam minhas aflições e me ajudaram a superá-las com conselhos e ouvindo meus desabafos.

Ao meu esposo Francisco, meu grande incentivador e companheiro, tanto nos dias de luta, quanto nos dias de glória.

À minha mãe Antônia, que cuidou do meu pequeno e me apoiou, durante o tempo em que estive ausente.

Ao meu maior presente, meu filho Fernando, incentivo maior de crescimento

ABREVIATURAS, ACRÔNIMOS E SIGLAS

ABE	Associação Brasileira de Educação
AID	Associação Internacional de Desenvolvimento
AMAN	Academia Militar das Agulhas Negras
AMGI	Agência Multilateral de Garantia de Investimentos
BIRD	Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento
CFI	Corporação Financeira Internacional
CIADI	Centro Internacional para Arbitragem de Disputas sobre Investimento
FFCL	Faculdade de filosofia, letras e ciências humanas
GEF	Fundo Mundial para o Meio Ambiente
IEA	The International Association for the Evaluation of Educational Achievement
IES	Instituições de Ensino Superior
IFB	Instituto Federal de Brasília
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases Da Educação Nacional
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
SBEM	Sociedade Brasileira de Educação Matemática
SBM	Sociedade Brasileira de Matemática
SBMAC	Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional
SMSP	Sociedade de Matemática de São Paulo
SPM	Sociedade Portuguesa de Matemática
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
USP	Universidade de São Paulo

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo analisar os fatores de sucesso/insucesso no componente curricular de matemática no curso técnico em agropecuária integrado ao ensino médio do Instituto Federal de Brasília no *campus* Planaltina. Procurou também averiguar, os impactos causados pela reprovação dos estudantes nas suas vidas e conseqüentemente dos seus familiares. As informações foram obtidas através de análise documental do boletim escolar dos alunos, da realização de questionários aos alunos matriculados no terceiro ano, no ano de 2015 e de entrevistas semiestruturadas aos professores que lecionam aulas de matemática no *campus* Planaltina. Em relação aos fatores de sucesso, relacionados com os alunos, estes apresentam o seu empenho, como principal fator na aprendizagem de matemática, citam também a competência e empenho do professor e o interesse prático dos temas abordados. Já os docentes apontam o desenvolvimento do raciocínio lógico do aluno, os pré-requisitos e a própria empatia com a matéria como fatores de sucesso na disciplina. No que diz respeito aos fatores de sucesso relacionados com os professores, os alunos mencionam a sua competência e empenho, enquanto os docentes referem à necessidade de uma avaliação e acompanhamento mais individualizado aos alunos e a realização de formação dos professores em aspetos relacionados com o ensino-aprendizagem da matemática. As principais causas do insucesso nesta disciplina apontadas pelos alunos e professores foram, por um lado, o trabalho e o envolvimento dos alunos durante as aulas e por outro a metodologia e recursos utilizados pelo professor. Além disso, os professores apontaram também como fator de insucesso a deficiência dos pré-requisitos necessários no conteúdo trabalhado e também a empatia com a matéria. As principais formas para combater o insucesso na disciplina de matemática assinaladas pelos alunos e pelos professores estão relacionadas com a melhoria do empenho do aluno em contexto de sala de aula e também passa pela utilização de estratégias e recursos diversificados. Os professores mencionam também que um acompanhamento mais individualizado e a criação de grupos de estudo poderá ser uma forma de ajudar a colmatar o insucesso. Por último, em relação ao impacto da reprovação, foi possível concluir que para grande parte dos alunos que participaram da pesquisa não houve alteração na sua vida pessoal, mas que a sua família se manifestou triste e desapontada. Alguns estudantes referem que não obtiveram apoio por partes dos seus colegas, pelo contrário, o que pode vir no futuro ser um fator de exclusão.

Palavras chaves: Fatores de sucesso/insucesso escolar; Matemática; Impacto da reprovação.

Abstract

This study aims to analyze the factors of success / failure in the curricular component of mathematics in high school's technical course in integrated farming at the Instituto Federal de Brasília on Planaltina's campus.

It seeks also to ascertain the impacts caused by the failure of students in the mentioned component in their day-to-day activities and therefore on their families. The information was obtained through documental analysis of the report card of students, conduction of questionnaires to students enrolled in the third year, in 2015, and semi-structured interviews with math teachers on campus Planaltina. Regarding the success factors related to the students, they present their commitment, as the main factor in the learning of math, they also mention the competence and commitment of the teacher and the practical interest of the topics covered. The teachers point to the development of logical thinking of the students, the prerequisites and empathy itself with matter as success factors in the discipline. With regard to success factors related to teachers, students mention their competence and commitment, while the teachers refer the need for personalized evaluation and monitoring of the students, and conducting teacher specific training in aspects related to math teach-learning. The main causes of failure in this discipline, pointed out by students and teachers were, on one hand, the work and the involvement of students in class and, on the other, the methodology and resources used by the teacher. In addition, the teachers also pointed, as failure factor, the deficiency in prerequisites of the working content and also empathy with the subject.

The main way to combat failure in Mathematics, marked by students and teachers, is related to improving student engagement in the classroom including the use of new strategies and more diversified resources.

Teachers also mention that a more individualized monitoring and the creation of study groups may be a way to help bridge failure. At least, regarding the impact of failure, it was concluded that, for most of the students who participated in the survey, there was no change in their personal life, but their family manifested sadness and disappointment. Some students report that did they not obtain support from colleagues, on the contrary, which may become an exclusion factor. According to two of the three teachers interviewed, disapproval can have a demotivating impact, but for some students it may even have the opposite effect.

Key words : School success /failure factors; Mathematics; Impact of reprobation.

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO.....	14
1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
1.1 O DESENVOLVIMENTO DA MATEMÁTICA NO BRASIL	17
1.2 O ENSINO E A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA	21
1.2.1 Estratégias de ensino-aprendizagem.....	22
1.2.2 O papel do professor e do aluno	25
1.2.3 A avaliação em Matemática	26
1.3 POLÍTICAS NACIONAIS BRASILEIRAS PARA O ENSINO APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA.....	29
1.3.1 Insucesso escolar	31
1.3.2 Insucesso em matemática	32
1.4 O IMPACTO DA REPROVAÇÃO ESCOLAR.....	37
1.4.1 O insucesso a matemática e a autoestima.....	37
1.4.2 O insucesso, a matemática e a motivação	38
1.4.3 Reprovação escolar	39
1.4.4 O impacto da reprovação na vida dos alunos	42
2 METODOLOGIA	44
2.1 OPÇÕES METODOLÓGICAS	44
2.2 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA	44
2.3 OBJETIVO DO ESTUDO.....	45
2.4 PARTICIPANTES E CONTEXTO DO ESTUDO.....	45
2.4.1 Contexto do estudo.....	45
2.4.2 Estudantes.....	46
2.4.3 Professores	47
2.5 RECOLHA DE DADOS.....	47
3 ANÁLISE DE DADOS	49

3.1	O INSUCESSO EM MATEMÁTICA NO <i>CAMPUS</i> PLANALTINA	49
3.2	CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES NO ESTUDO.....	52
3.3	VISÃO DOS ALUNOS	54
3.3.1	Percepção relativa à Matemática	54
3.3.2	Desempenho na disciplina de matemática.....	56
3.3.3	Medidas a adotar para combater o insucesso.....	60
3.3.4	O impacto da reprovação.....	63
3.4	VISÃO DOS PROFESSORES	70
3.4.1	O conceito de insucesso em matemática.....	71
3.4.2	As causas do sucesso/insucesso em Matemática	72
3.4.3	Medidas a adotar para combater o insucesso.....	77
3.4.4	Visão dos impactos.....	79
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS.....	81
4.1	FATORES DE SUCESSO NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA.....	81
4.2	CAUSAS DE INSUCESSO NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA	82
4.3	FORMAS DE COMBATER O INSUCESSO NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA 83	
4.4	IMPACTO DA REPROVAÇÃO ESCOLAR	84
5	CONCLUSÃO	86
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90
7	ANEXOS.....	102
	Anexo 1 – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS.....	102
	Anexo 2 – GUIÃO DA ENTREVISTA REALIZADA AOS PROFESSORES.....	108
	Anexo 3 – PORTARIA DA COMISSÃO RESPONSÁVEL PELO LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA.....	110

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Classificação da natureza das tarefas segundo Ponte (2005).....	24
Figura 2: Boletim escolar das turmas do 1º ano.....	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Ranking de matemática no PISA 2012 – Fonte: OCDE (2012)	36
Tabela 2: Percentagem de alunos com reprovação ou abandono em 2014 segundo indicadores do INEP.....	40
Tabela 3: Relação alunos inscritos e alunos reprovados nos anos 2013 e 2014	52
Tabela 4: A opinião sobre a disciplina de Matemática	55
Tabela 5: O que os alunos mais gostam e o que menos gostam em matemática	57
Tabela 6: Percepção dos alunos sobre os fatores de sucesso na aprendizagem de Matemática	58
Tabela 7: Dimensões da entrevista dos professores	70
Tabela 8: Categorização da entrevista	71
Tabela 9: Definição de insucesso em matemática.....	71
Tabela 10: Fatores de sucesso na aprendizagem da Matemática.....	72
Tabela 11: Causas de Insucesso em matemática	75
Tabela 12: Formas de Combate ao insucesso em matemática	77
Tabela 13: Categorização da Entrevista.....	79
Tabela 14: Análise das respostas.....	79

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Evolução das médias em matemática no PISA.	35
Gráfico 2: Distribuição dos alunos pela existência de reprovação a Matemática.....	52
Gráfico 3: Formação dos responsáveis dos alunos que nunca reprovaram	53
Gráfico 4: Formação dos responsáveis dos alunos que já reprovaram	54
Gráfico 5: Autoavaliação do aluno na disciplina de Matemática	57
Gráfico 6: Percepção dos alunos sobre os principais fatores que contribuem para o insucesso na aprendizagem disciplina de matemática.....	59
Gráfico 7: Percepção dos alunos sobre as estratégias que o aluno deve utilizar para combater o insucesso em matemática	60
Gráfico 8: Percepção dos alunos sobre as estratégias que a escola deve adotar para combater o insucesso em matemática	62
Gráfico 9: Três estratégias de combate ao insucesso em matemática que a escola deve adotar, apresentadas pelos alunos	63
Gráfico 10: Sentimentos dos alunos em relação à reprovação	64
Gráfico 11: Percepção dos alunos sobre as alterações em sua vida escolar, após a reprovação.....	65
Gráfico 12: Percepção dos alunos sobre as alterações em sua (s) vida (s) pessoal, após a reprovação.....	66
Gráfico 13: Reação da família à reprovação do aluno.....	67
Gráfico 14: Reação dos colegas a reprovação do aluno	69

INTRODUÇÃO

A reprovação escolar é uma realidade frequente no cenário educacional Brasileiro e Internacional atual, tratando-se de uma questão preocupante, pois suas consequências podem levar à exclusão dos indivíduos, acabando por ser também um problema social. Deste modo, é um tema que ocupa espaço relevante no que se refere às políticas públicas. Essa adversidade, presente em nossas escolas, pode afetar a vida do aluno e até mesmo de seus familiares, não sendo uma garantia de que o aluno reprovado obtenha um melhor desempenho devido ao fato de ter sido retido, conforme explica Paro (2000):

É preciso, todavia, considerar que há um equívoco enorme em supor que a presença da prova ou da reprovação seja motivo essencial defensável para induzir o aluno ao estudo. Se for verdade que é pela nota que se motiva o aluno a estudar a ter responsabilidade, significa que o ensino está mal provido de recursos para motivar o aluno a estudar [...] (p 111).

Reprovar é um acontecimento que, frequentemente, acredita-se que, se o aluno não aprende isso é unicamente por responsabilidade dele. Porém, existem outras causas, além das que estão diretamente ligadas ao próprio aluno, que podem levar ao insucesso escolar.

As razões para que o insucesso ocorra também estão ligadas, por um lado, a políticas públicas que não investem o suficiente no docente e no ensino, que acabam sofrendo com baixos salários e problemas de infraestrutura, e por outro, o atraso do desenvolvimento cognitivo dos alunos, à inconstância característica na adolescência, problemas familiares, a origem social, a dificuldade de compreensão com a linguagem utilizada nas aulas, o grande número de alunos por escola e turma.

O currículo muito extenso e afastado da realidade do aluno é outro fator considerável, já que dessa forma não vem auxiliar o uso de novas metodologias por parte dos professores, e eleva as cargas horárias semanais, assim como outros fatores que podem ajudar o insucesso do aluno, mesmo não estando diretamente relacionados com ele.

O *campus* onde foi realizado este estudo fica localizado numa zona rural de Planaltina, cidade satélite que pertence ao Distrito Federal, que recebe alunos de várias localidades, inclusive de outros estados do Brasil, com suas especificidades, buscando formação técnica para entrar o mercado de trabalho. Muitos alunos que ingressam são de origem humilde e trazem uma grande defasagem em seus pré-requisitos escolares.

Este trabalho surgiu da necessidade de estudar as causas do alto índice de reprovação no componente curricular de matemática no curso técnico em agropecuária integrado ao ensino médio do *campus* Planaltina e perceber quais foram os impactos

causados pela reprovação nas vidas dos estudantes e seus familiares.

Em alguns estudos são encontradas dificuldades em relação à percepção dos docentes em assumir parte da responsabilidade da reprovação dos alunos, e por isso a apresentação de estratégias diversificadas para melhorar o desempenho desses estudantes em matemática, desempenho esse que na prática educacional tem funcionado como um indicativo de sucesso ou fracasso dos estudantes na aprendizagem de determinado conteúdo. Quanto à questão do desempenho em relação ao resultado final do processo letivo, Brito (1996) observou que:

O desempenho dos indivíduos é avaliado através de vários procedimentos, sendo os mais comuns, as provas e os trabalhos individuais e em grupo. A estas atividades são atribuídas notas e são essas notas que refletem o que é entendido pelo “bom” e “mau” desempenho” (p. 52).

Assim, de acordo com este autor, valoriza-se mais a avaliação quantitativa em detrimento da avaliação qualitativa, contrapondo a Lei 9.394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) Brasil, 1996, ou Lei Darcy Ribeiro, que procura não priorizar o sistema rigoroso e opressivo de notas parciais e médias finais no processo de avaliação escolar. Esta mesma lei prioriza a educação para aprendizagem, que deve desenvolver novas atitudes e princípios nos estudantes. A LDB, ao se referir à verificação do conhecimento escolar, determina que sejam observados os critérios de avaliação contínua e cumulativa da atuação do educando, com prioridade dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais (Art. 24, V-a). Importante mostrar que aspectos não são notas, mas sim, registros de acompanhamento do caminhar acadêmico do aluno que é um grande desafio que talvez ajude em um melhor desempenho do educando mudando, ou até transformando a realidade atual encontrada no *campus* Planaltina.

O presente trabalho pretende identificar as possíveis causas e o impacto da reprovação na vida social, familiar e educacional para os alunos que cursaram e em alguns casos, ainda cursam o curso técnico em agropecuária integrado ao ensino médio do *campus* Planaltina. Além disso, pretende-se propor, com base nos dados recolhidos, possíveis ações que possam melhorar o processo de ensino e aprendizagem de matemática durante o curso e conseqüentemente reduzir o número de reprovações.

O trabalho está organizado em capítulos. No primeiro capítulo se encontra a fundamentação teórica, cujo principal objetivo é mostrar o estudo que foi desenvolvido sobre o insucesso escolar. Esse tema foi escolhido devido à dificuldade que os alunos do *campus* Planaltina apresentaram especialmente em matemática. O segundo capítulo traz a metodologia utilizada para a realização da pesquisa, com os objetivos do estudo, plano de ação e modelo de análise. No terceiro capítulo foi feita a caracterização da amostra, com a caracterização dos participantes do estudo. Nos últimos capítulos foram expostos

o tratamento e análise dos dados, com a análise e discussão dos resultados obtidos, juntamente com a conclusão depois de realizada a pesquisa.

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 O DESENVOLVIMENTO DA MATEMÁTICA NO BRASIL

A matemática é uma ciência que, ao longo dos tempos, se vem desenvolvendo de acordo com as necessidades do dia a dia da sociedade. Deu-se inicialmente devido às necessidades cotidianas e, com o passar do tempo, foi se modificando até chegar a teorias mais complexas (D'Ambrósio, 1987).

O ensino da matemática, no Brasil, segundo D'ambrósio Ubiratan (1987), teve início com os jesuítas, que fundaram escolas decorrentes de propósitos missionários da Companhia de Jesus e da política colonizadora, iniciada por Dom João III.

Em 1572 foi criado o primeiro curso de Artes, no Colégio de Salvador. Nesse curso, os alunos estudavam durante três anos disciplinas como a Matemática, Lógica, Física, Metafísica e Ética.

De acordo com Da Silva (2003), esse colégio, “o ensino da Matemática compreendia o trabalho com Algarismos ou Aritmética, até o conteúdo matemático que era lecionado na Faculdade de matemática, fundada em 1757” (p.15). Nessa instituição estudavam-se, entre outros tópicos: Geometria Euclidiana, Perspectiva, Trigonometria, alguns tipos de Equações Algébricas, Razão, Proporção, Juros. Segundo Da Silva (2003) em geral, os colégios mantidos pelos jesuítas destinavam-se a formar pessoas para a ordem inaciana¹, de finalidade religiosa, porém nem todos os alunos entravam para a ordem. Houve então, na visão de Da Silva (2003) um significativo aumento positivo e permanente do ensino da matemática elementar por parte dos inacianos² no ano de 1757. Embora esse crescimento tenha sido significativo, ocorreu uma dificuldade, porque a metrópole não reconheceu legalmente os graus acadêmicos ofertados pelos jesuítas sediados no Brasil. Somente no ano de 1689, foi conferido pelo reino, o estatuto civil aos colégios dos jesuítas sediados no Brasil, o que dispensou estudantes graduados nesses colégios de prestarem exame de equivalência, ou terem de repetir o curso em Coimbra.

As mudanças mais significativas, seguindo as ideias de Da Silva (2003) só ocorreram após a Independência, do Brasil, em 1822, onde aconteceram diversas mudanças sociais, políticas e econômicas, o que despertou nas elites dominantes a percepção de a necessidade de formar engenheiros civis. Com a pressão da elite, foi criada uma escola de Engenharia, pelo então imperador, através do Decreto Imperial nº. 140, de 9 de março de 1842, que instaurou modificações nos estatutos da Escola Militar e

¹INACIANA, concretiza-se mediante condições que assegurem educar com dignidade humana

²Diz-se da ordem dos jesuítas ou Companhia de Jesus, fundada por Santo Inácio de Loiola.

também instituiu o grau de doutor em Ciências Matemáticas, contudo, a concessão desses títulos só foi regulamentada em 1846. O curso de Ciências Físicas e Matemáticas tinha duração de três anos e foi mantido na escola Politécnica até 1896. As disciplinas estudadas eram: séries, funções elípticas, cálculo infinitesimal, cálculo das variações, cálculo das diferenças e das probabilidades, aplicações às tábuas de mortalidade³, aos problemas de juros compostos, às amortizações pelo sistema de Price, aos cálculos das sociedades Tontinas e aos seguros de vida.

Da Silva (2003) aponta que “no final do século XIX, temos uma visão panorâmica da matemática ensinada em uma escola de engenharia do Brasil, único espaço onde se ensinava de modo continuado a matemática superior do país” (p.25). O ensino da matemática a partir de 1896 até 1933 foi ministrado exclusivamente, como disciplina dos cursos de Engenharia. Durante esse período, cessou a formação do Engenheiro-Matemático no Brasil. Durante a primeira metade do século XIX, houve uma busca, a todo custo, por parte de algumas pessoas de um seguimento progressista, a fundação de universidades no Brasil, o que já se fazia necessário, mas, infelizmente as poderosas forças conservadoras impediram que essas tentativas tivessem êxito. Então, o Brasil teve que esperar pelo século seguinte para ter sua primeira universidade. No estado do Paraná, de 1912 à década de 1940, existiu o ensino da matemática superior, na faculdade de filosofia, ciências e letras.

Segundo Da Silva (2003), “ainda na década de 1930, houve a derrota militar do Estado de São Paulo, seguida de perdas políticas” (p.48). Na mesma década, o então governador de São Paulo, Armando de Salles Oliveira (1887- 1945), resolveu investir recursos em uma universidade que viesse resgatar, por meio das ciências e das letras, as ausências sofridas pelo governo federal. Aliás, não é por outra razão que o brasão da Universidade de São Paulo (USP) contém a expressão *scientiavincet*. Somente a partir de 1934, depois da formação da (USP) e de suas Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras, o ensino e desenvolvimento da matemática foram feitos de forma adequada, por meio de um curso próprio.

A USP foi concebida como uma instituição dotada de uma filosofia preocupada pela pesquisa científica básica continuada e ligada ao ensino de graduação que jamais havia existido. Assim, o curso de matemática, contou com a colaboração de italianos, onde o primeiro a chegar, foi Luigi Fantappiè, que estava interessado na parte da Análise matemática conhecida por Funcionais Analítico. Este foi um dos grandes impulsionadores dessa área da matemática, com o trabalho concluído, retornou a Itália com o advento da

³ TÁBUAS DE MORTALIDADE Definida como o "o instrumento destinado a medir as probabilidades de vida e de morte". Consiste, na sua forma mais elementar, em uma tabela que registra, de um grupo inicial de pessoas da mesma idade, o número daqueles que vão atingindo os diferentes idades, até a extinção completa do referido grupo.

Segunda Guerra Mundial, após o Brasil declarar guerra às nações do Eixo.

Além de Fantappiè, existiu outro grande nome na matemática. De acordo com os estudos de Da Silva (2003), na USP, Giácomo Albanese trabalhava em Geometria Algébrica, um dos ramos da matemática criados pela escola italiana. Chegou à USP em 1936, para reger a cadeira de geometria na FFCL (Faculdade de filosofia, letras e ciências humanas). Depois, regeu também a cadeira de Geometria Projetiva, Analítica e Descritiva, na Escola Politécnica. Voltou à Itália durante a Segunda Guerra Mundial, mas, com o término do conflito, retornou a São Paulo, em 1946, para reger a cadeira de Geometria Analítica e Projetiva na Escola Politécnica. Fantappiè e Albanese impulsionaram o ambiente matemático em São Paulo e no Brasil. A partir da década de 1940, os estudos matemáticos se expandiram, em qualidade e quantidade nesse estado e no país. Do que se precede, pode-se afirmar que por mais de vinte anos, a Faculdade de filosofia, ciências e letras da USP, se constituiu na principal fonte de formação e estudos matemáticos no Brasil.

Em 1924, preocupado com o problema da pesquisa científica básica, bem como com a falta de faculdades de ciências no país, Amoroso Costa (*apud* Ramos, 1933):

Tudo indica que já é tempo de se fazer alguma coisa em favor de uma cultura de melhor qualidade. Em sua grande maioria, como é de desejar, os moços hão de sempre escolher as carreiras práticas que asseguram à nação a sua vida material. Alguns, entretanto, não hesitam mais em preferir os trabalhos da inteligência pura, sem os quais nada se constrói de realmente grande. Abandonar ao autodidatismo esses espíritos de escola é esbanjar uma inestimável riqueza. (p.16).

Em 1932, surgiu o chamado “Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova”, tendo como um dos signatários o educador Anísio Teixeira (1900-1971). Naquele momento, iniciou-se um novo ciclo do ensino e desenvolvimento da matemática superior fora das escolas de Engenharia.

Fundaram-se no Brasil, de acordo com Da Silva (2003), a partir da década de 1940, as sociedades científicas de matemática, onde a primeira foi a Sociedade de matemática de São Paulo (SMSP), criada em 1945 no seio da USP e extinta em 1969. Criada em 8 de novembro de 1947, a segunda sociedade de matemática fundada no país foi a Sociedade de matemática e Física do Rio Grande do Sul. A terceira foi a Sociedade Paranaense de matemática, em Curitiba, no dia 31 de outubro de 1953. Em 1969 foi fundada a Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), já em 1978, foi fundada a Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC). Somente na década de 1980, foi fundado a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), com o objetivo unir profissionais da área de Educação Matemática.

A partir da década de 1950, de acordo com Lima (2014): “As instituições sediadas no eixo Rio de Janeiro e São Paulo passaram a desenvolver diversas atividades

científicas visando compor seu quadro docente com bons e qualificados matemáticos” (p.38). Segundo o mesmo autor aconteceu então o que chamaram de o “milagre brasileiro”, na década de 1960, aumentou significadamente a oferta e procura de cursos de graduação, licenciatura e bacharelado, na disciplina de matemática no Brasil.

Devido ao início da produção científica dos matemáticos brasileiros, em 1954 o Brasil passou a fazer parte do Grupo I na classificação de países membros da União Matemática Internacional. A partir de então, surgiu a necessidade de transmitir a matemática como algo que fosse útil e com significado à sociedade atual, enfatizando novas metodologias, com o objetivo de implementação de um processo de valorização dos saberes relacionados à matemática, voltados às práticas sociais como forma de minimizar a exclusão social. Assunção e Guerra (2012) debatem essa questão tendo por base o artigo sobre “as novas modalidades de exclusão social” de Knijnik (1997). Etnomatemática que segundo Fiorentini (1994), trata-se da técnica ou arte de conhecer, explicar, entender, lidar e conviver, nos diversos contextos culturais e sociais e a Pedagogia da Alternância⁴: Elo entre saber matemático e práticas sociais. Todas essas mudanças até hoje têm produzido ajustes e conformações curriculares e pedagógicas com o objetivo de procurar combater exclusões sócio educacionais. Mas, claro que não se pode deixar de destacar que a Etnomatemática pressupõe a condição de desvendar e acolher a valorização do fazer cultural local, desenvolvidos nos diferentes grupos culturais, onde temas variados incluídos e desenvolvidos pela escola podem ajudar a desenvolver “o fazer matemático”.

Estes temas, segundo Orey (2000) podem ser tratados em setores de produção, situações econômicas, políticas, sociedade, agricultura, educação, artes, saúde, ou podem ter origem etnomatemática associando saber sistêmico e não sistêmico. A etnomatemática, segundo D’Ambrosio (2008) o contexto político deve preservar e valorizar a diversidade cultural, procurando diminuir as desigualdades sociais na busca incessante do conhecimento de todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

Como um saber que visa à dimensão cultural, a matemática, deve buscar estimular a criatividade a partir de novas relações que não visem somente à memorização de informações, sendo este um dos aspectos da dimensão educacional da etnomatemática. Para D’Ambrosio (1987), uma nova perspectiva educacional representa a busca por um novo paradigma educacional. Isto é, por uma educação que leve em

⁴Pedagogia da Alternância dá ênfase à articulação entre momentos de atividade no meio socioprofissional do jovem e momentos de atividade escolar propriamente dita, nos quais se destaca o conhecimento acumulado, considerando sempre as experiências concretas dos educandos. Por isso, além das disciplinas escolares básicas, a educação nesse contexto engloba temáticas relativas à vida associativa e comunitária, ao meio ambiente e à formação integral nos meios profissional, social, político e econômico (Gimonet, 1999; Estevam, 2003; Silva, 2005; Begnami, 2006).

consideração os aspectos socioculturais. A etnomatemática, prima pela construção de conhecimentos compartilhados pelos indivíduos que supere apenas a memorização de explicações técnicas, aspirando uma matemática humanística, são aspectos estes que fazem parte da perspectiva da educação do campo em oposição à escolarização rural.

Freire (2005) argumenta que a educação está diante de uma dialética da opção onde seus sujeitos devem tomar uma atitude de ruptura ou de continuidade, ou seja:

Opção por esse ontem, que significava uma sociedade sem povo, comandada por uma elite superposta ao seu mundo, alienada. Ou opção pelo amanhã, por uma nova sociedade, sujeita de si mesma, colocando o homem como sujeito de sua própria história. A educação das massas se faz assim, uma educação para a alienação, domesticação ou uma educação para a liberdade, para o homem-sujeito. Que tem força de mudança e de libertação. (p. 44).

Essa “opção” de uma nova sociedade apresentada por Freire (2005), valoriza os conhecimentos que cada aluno já possui, modificando os conceitos pré-estabelecidos de uma cultura elitizada que leva a doutrinação.

1.2 O ENSINO E A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

O ensino da matemática nas escolas ainda é recheado de dúvidas e preocupações, mesmo porque ela ainda é considerada por muitos alunos, como uma disciplina exata, com resultados precisos/únicos e procedimentos infalíveis, que possui como elementos fundamentais as operações aritméticas, procedimentos algébricos, definições e teoremas geométricos. Porém, existe atualmente, uma preocupação, com os conteúdos matemáticos que se deve ensinar e o porquê de ensiná-los.

Atualmente a escola busca diminuir as dificuldades curriculares encontradas no cotidiano de seus alunos, com conteúdos desligados de suas realidades, e devido a isso as barreiras ainda são muitas a serem superadas para que se consiga atender a toda a demanda e uma delas é a disciplina de matemática, que ainda traz grandes dificuldades para os agentes do processo ensino-aprendizagem. Existe alguma incompreensão, dificuldade e até mesmo desmotivação dos alunos em relação aos conteúdos ministrados nas aulas de matemática, o que pode até justificar os resultados insatisfatórios encontrados no ensino da disciplina. O facto é que na sociedade atual, repleta de diversidade de agentes e de contextos educacionais, diversas são barreiras que os agentes do processo de ensino e aprendizagem encontram. Hamido, Branco & Machado, (2012) admitem que a matemática pode ser um meio de desenvolver nas pessoas competências e habilidades que levariam ao crescimento de argumentação e pensamentos lógicos e elevação do raciocínio, fatores que poderiam ajudar diminuir a exclusão social, elevando o crescimento pessoal e profissional.

É necessário perceber que é preciso mudanças, não só ao nível dos conteúdos

ministrados, mas também em relação às amplitudes transversais que devem ser desenvolvidas e apresentadas no ensino da matemática. Caso esta mudança não aconteça, a desmotivação tende a aumentar. O modelo tradicional de ensino da matemática muito expositivo e centrado no professor, não acompanha o desenvolvimento tecnológico da sociedade, exigindo dos alunos uma memorização de técnicas operatórias sem ligação com a sua realidade. Isso é um dos principais obstáculos, no processo de ensino-aprendizagem que vem nutrindo uma educação fragmentada e mecanizada, muito distante da real necessidade da sociedade. Devido a isso, a maneira como o professor planeja seu trabalho e sua metodologia em aula, dependem da sua interpretação das orientações curriculares, dos objetivos de aprendizagem que define, bem como das características, interesses e necessidades dos alunos, das condições e recursos de que dispõe e do contexto escolar e social em que se implanta (Gresalfi & Cobb, 2011; Ponte, 2005).

É preciso estimular, e intervir o desenvolvimento de práticas em sala de aula, que envolvam os alunos na atividade matemática, criando oportunidades em que estes apropriem de conhecimentos necessários. A aprendizagem da matemática no contexto escolar deve ser um momento de interação entre a matemática organizada pela comunidade científica que é definida como uma ciência formal, com suas técnicas que obedecem à lógica dedutiva, com a matemática de atividade humana, que é uma forma particular de organizarmos as nossas necessidades diárias.

1.2.1 Estratégias de ensino-aprendizagem

O estudo do ensino-aprendizagem da matemática é fundamentado em diversas teorias de construção do conhecimento. Como referência nesse estudo temos Piaget (1896-1980), que é o fundador da teoria denominada “Epistemologia Genética” ou “Teoria Psicogenética”, que explica como o indivíduo constrói seu conhecimento desde o dia que nasce até o dia em que morre. Os estudos realizados por Piaget e sua equipe, favoreceram o interesse de muitos educadores matemáticos no mundo inteiro, o que serviu como base psicológica ao movimento conhecido como Matemática moderna, cujo principal objetivo era elaborar um novo currículo para as escolas que destacassem o estudo das estruturas matemáticas nos ensinos fundamental, médio e superior.

Segundo Piaget (2000) “o conhecimento lógico-matemático é sempre resultado de uma coordenação de ações que levam ao desenvolvimento das operações mentais, e estas ao desenvolvimento das estruturas mentais” (p.347). Em seus trabalhos, ele sugere uma relação entre as estruturas geradoras da matemática e as estruturas de

pensamento. Piaget afirma que a autonomia é um meio que ajuda a desenvolver a aprendizagem, desde a infância, em sua opinião, os professores têm a missão de estimular o aluno a atingir certo grau de autonomia.

Por outro lado, é necessário pensar numa transformação positiva da matemática ensinada nas escolas, não só com a mudança dos conteúdos, mas sim na transformação dos métodos e metodologias de ensino, na natureza das atividades dos alunos (APM, 1988). Hoje, os educadores matemáticos procuram evitar a imagem de uma disciplina difícil, selecionadora e objeto de receio dos estudantes e sim os levam a mergulhar em um ambiente que estimule mais, no qual, experimentar e fazer matemática sejam atividades desejadas e dentro do contexto natural (APM, 1988).

É necessário ressaltar que a matemática é uma ciência viva tanto no dia a dia das pessoas como nos centros de pesquisas ou de produção de novos conhecimentos que procuram criar instrumentos úteis na solução de problemas científicos e tecnológicos em diferentes áreas do conhecimento, dentro de um processo global, não podendo limitar-se a uma simples memorização de regras, técnicas e ao conhecimento formal de definições, pois “... ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua própria produção ou sua construção.” (Freire, 1996, p.52).

Existem algumas estratégias que ajudam a atravessar todo o currículo, visando à construção de um modo mais significativo de aprendizagem: a resolução e formulação de problemas, desenvolvimento de modelos matemáticos, atividades de exploração, investigação e descoberta, formulação de conjecturas, discussão e comunicação, argumentação e provas, construção de conceitos. São estratégias que não se amarra a uma sequência lógica de tudo o que foi citado, apenas são possibilidades que podem auxiliar no processo (APM, 1988).

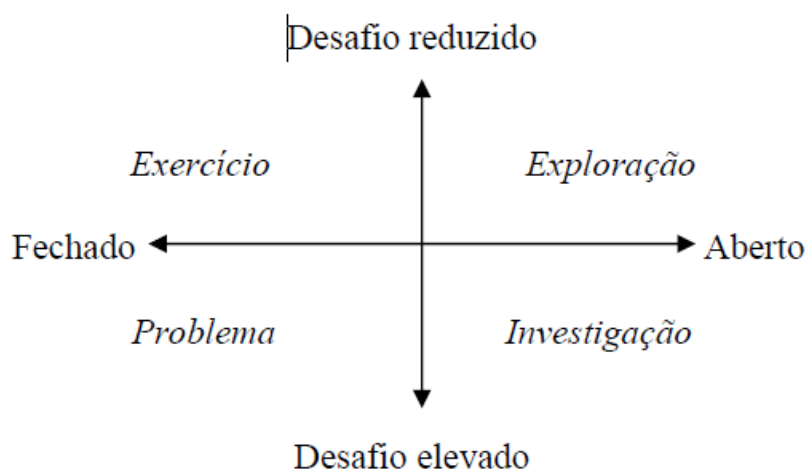
A possibilidade de salas, ou de um espaço específico para que sejam trabalhadas em grupos ou individualmente a natureza das atividades propostas e as atividades desenvolvidas a partir dessas tarefas, durante as aulas de matemática, ou até mesmo em outros momentos, dispor de recursos essencialmente ligados à disciplina, com acesso a computadores são estratégias que auxiliam o ensino e aprendizagem da matemática.

Com o objetivo de tornar o ensino de matemática mais significativo, e tendo como forma de envolver os alunos nas aulas, em Portugal, o Currículo Nacional do Ensino Básico (do Ensino Básico, 2001) defende que “todos os alunos devem ter oportunidades de se envolver em diversos tipos de experiências de aprendizagem” (p. 68), para isso é necessário à criação de tarefas que, segundo (Ponte, 2005), a partir das quais os alunos se envolvam em atividades matematicamente ricas e produtivas, como forma de se atingir todos os objetivos curriculares valorizados pelo professor e pela escola.

São exemplos já conhecidos, os diferentes tipos de tarefas matemática que

podem vir a serem desenvolvidas com os alunos: os problemas, os exercícios, as investigações, os projetos, as tarefas de natureza exploratória e de modelação, entre outras. De acordo com (Ponte, 2005) essas tarefas podem ser fechadas, onde é claramente dito o que é dado e o que é pedido, ou abertas que comportam um grau de indeterminação significativo no que é dado, no que é pedido, ou em ambas as coisas, o esquema da figura 1 ajuda a clarificar a classificação apresenta por Ponte (2005):

Figura 1 – Classificação da natureza das tarefas segundo Ponte (2005)



Vejamos como cada tarefa se diferencia:

Problemas- Tarefas fechadas, onde para Pólya (1978), o professor deve sugerir problemas aos seus alunos, sendo uma forma de estimular o desafio das suas capacidades matemáticas e assim experimentar o gosto pela descoberta.

Exercícios- Tarefas fechadas, recurso que serve para o aluno praticar os conhecimentos adquiridos. Tem o objetivo de consolidar os conhecimentos.

Investigações- Tarefas abertas é um recurso que efetiva o envolvimento do aluno, pois solicita uma participação ativa desde a primeira fase do processo – a formulação das questões a resolver.

Explorações - Tarefas abertas são tarefas que dizem respeito a um contexto de realidade, de natureza problemática e desafiante, constituindo problemas ou investigações, conforme o grau de estruturação do respectivo enunciado.

A natureza de cada atividade apresentada tem o objetivo de apontar para possibilidades de novas perspectivas sobre o ensino de matemática, principalmente no contexto da diversidade sociocultural de uma instituição.

1.2.2 O papel do professor e do aluno

O trabalho docente tem um papel social e político insubstituível, e que hoje, precisa assumir uma postura crítica em relação à sua atuação. É necessário que aconteça uma mudança de atitude, e que o professor perceba o real significado de seu trabalho, entendendo um pouco mais sobre sua identidade e a história da sua profissão.

Teríamos que conseguir que os outros acreditem no que somos. Um processo social complicado, lento, de desencontros entre o que somos para nós e o que somos para fora [...]. Somos a imagem social que foi construída sobre o ofício de mestre, sobre as formas diversas de exercer este ofício. Sabemos pouco sobre a nossa história. (Arroyo, 2000, p.29).

De acordo com Libâneo (2005) o professor precisa deixar de ser um mero transmissor de conteúdo, preso ao currículo, ou ao livro didático, para passar a ser um facilitador de aprendizagem, um dinamizador do trabalho, um companheiro de descoberta, levando o aluno a ser um sujeito ativo do processo de aprendizagem. Neste contexto, é fundamental perguntar: que tipo de reflexão o professor precisa para alterar sua prática? Pois para ele:

A reflexão sobre a prática não resolve tudo, a experiência refletida não resolve tudo. São necessárias estratégias, procedimentos, modos de fazer, além de uma sólida cultura geral, que ajudam a melhor realizar o trabalho e melhorar a capacidade reflexiva sobre o que e como mudar (Libâneo, 2005, p.76).

Assim, é possível afirmar que é preciso aceitar que a formação do professor não está pronta e acabada e que os estudos científicos e as pesquisas são de grande importância, porque são esses instrumentos que os possibilitarão analisar criticamente os contextos históricos, sociais, culturais e organizacionais, nos quais ocorrem as atividades docentes, podendo assim intervir nessa realidade e transformá-la.

O professor e o aluno fazem parte de um processo de interação e reflexão da realidade social, internalizando conhecimentos significativamente produzidos pelo conjunto da humanidade e, necessários ao seu desenvolvimento. O aluno precisa estar ativo no processo de ensino aprendizagem para que possa construir o conhecimento e assim dar real significado a ele.

O crescimento da ciência e tecnologia proporcionou muitas mudanças sociais, com isso o contexto escolar também precisa mudar, para que mudem as posturas e concepções do papel de todos os envolvidos e para que surjam sujeitos que atuem no processo e não sejam apenas ouvintes, reprodutores do conhecimento.

Com relação ao papel do professor no contexto atual, solicita-se que este seja um mediador, com o intuito de possibilitar condições de participação do aluno em sala de

aula Luckesi (1994) expressa que:

“[...] educador é aquele que, tendo adquirido o nível de cultura necessário para o desempenho de sua atividade, dá direção ao ensino e aprendizagem. Ele assume o papel de mediador entre a cultura elaborada, acumulada e em processo de acumulação da humanidade” (p.115).

Em relação ao aluno, Luckesi (1994) explica que “[...] o educando é aquele que, participando do processo, aprende e se desenvolve, formando-se como sujeito ativo de sua história pessoal quanto como da história humana” (p.11). É necessário que o aluno se identifique como parte ativa no processo de ensino-aprendizagem, interpretando, problematizando, construindo seu próprio conhecimento. Para que, esse papel mais ativo faça com que o aluno não venha a ser meramente um espectador do processo, que somente memoriza o que lhe é solicitado.

Assim, o papel do aluno, “agora é reconhecido como sujeito capaz de construir conhecimento, ocupa o centro do processo de formação”, (Farias, Sales, Braga & França 2009, p.43). Assim, haverá um envolvimento mais atuante dele em sala de aula, crítico, com participação direta nas decisões, da criatividade e de interação em sala de aula. Nessa perspectiva, o aluno não só faz parte do processo educacional, como também tem responsabilidades enquanto construtor da aprendizagem.

A ação de se tornar protagonista do processo leva o aluno a ter um ambiente que se valoriza a sua contribuição, sua participação, capaz de modificar a realidade social em que vive, de ser crítico e reflexivo, entendendo que ele traz consigo um saber que também é valorizado e um modo de tornar a aprendizagem significativa, e mais do que isso,

“Não se contentará, entretanto, em satisfazer apenas as necessidades e carências; buscará despertar outras necessidades, acelerar e disciplinar os métodos de estudo, exigir esforço do aluno, propor conteúdos e modelos compatíveis com suas experiências vividas para que o aluno se mobilize para uma participação ativa” (Libâneo, 1996, p.41).

O papel do aluno em sala é o de assumir uma participação ativa e crítica, participante do processo, afim de que se construa por meio do empenho seu espaço cada vez maior e para isso devem ser propostas condições que o levem a ser mais ativo nesse espaço, seja através de atividades que os possibilitem refletirem e também através de ações que possam ser garantidas.

1.2.3 A avaliação em Matemática

A avaliação escolar está presente na prática educativa, como uma ferramenta para o professor acompanhar o progresso de seus alunos, suas dificuldades, necessidades ou

para ser uma forma de repensar sua ação pedagógica. As definições sobre avaliação podem variar, assim, como bem aponta Zabala (1998, p. 195),

(...) é possível encontrar definições de avaliação bastante diferentes e, em muitos casos, bastante ambíguas, cujos sujeitos e objetos de estudo aparecem de maneira confusa e indeterminada. Em alguns casos, o sujeito da avaliação é o aluno; em outros, é o grupo/classe, ou inclusive o professor ou professora, ou a equipe docente. Quanto ao objeto da avaliação, às vezes, é o processo de aprendizagem seguido pelo aluno ou os resultados obtidos, enquanto outras vezes se desloca para a própria intervenção do professor.

Como é possível observar o enfoque da avaliação apesar de fazer parte da realidade escolar, ainda não se tem um objetivo claro a ser alcançado. Não se sabe direito o que ou quem avaliar. A avaliação é um processo contínuo e natural aos seres humanos, avaliar o aprendizado dos alunos em matemática, tem, tradicionalmente, se centrado nos conhecimentos específicos e na contagem de erros. É uma avaliação sumativa, que muitas vezes seleciona os alunos e causa comparações entre eles.

Como agente ativo no processo educativo, o aluno precisaria ser avaliado de uma forma que vá além da resposta final, considerando seus erros, para que eles passassem a ter importância pedagógica, assumindo um papel construtivo, e servindo para possibilitar ao aluno um instrumento de compreensão de si próprio, seria uma forma de motivar para superar suas dificuldades. É por isso que Vergani (1993) afirma: “interessar-se pelo aluno é interessar-se pelos seus erros” (p. 152).

Mesmo quando na avaliação é pedido ao aluno apenas para resolver exercícios, é possível avançar para além da resposta final, considerando:

- o modo como o aluno interpretou sua resolução para dar a resposta;
- as escolhas feitas por ele para executar sua tarefa;
- os conhecimentos matemáticos que utilizou;
- se utilizou ou não a matemática apresentada nas aulas; e
- sua capacidade de comunicar-se matematicamente, oralmente ou por escrito. (Buriasco, 2004)

Para se avaliar além do erro é necessário um acompanhamento mais atento e detalhado por parte do professor, durante as suas aulas observando os alunos, enquanto realizam as tarefas que lhes foram determinadas. Numa revisão de literatura sobre práticas de avaliação formativa na sala de aula realizada por Black e William (1998) apontada por Santos (2008) em seu trabalho sobre avaliação reguladora, os autores se referem à necessidade da avaliação formativa em todas as atividades desenvolvidas pelos professores e/ou pelos alunos que fornecem indicações a serem usadas como feedback com o objetivo de modificar as atividades de ensino e de aprendizagem.

Seria uma forma de modificar a qualidade da avaliação, incrementando significativas mudanças no processo de ensino-aprendizagem, mesmo sem modificar totalmente a maneira de atuar em sala de aula e tirando do foco a preocupação de avaliar a forma correta como colocada, somente obedecer às ordens de “Resolva” sem nenhum esforço de raciocínio, dando lugar ao desenvolvimento de um pensamento criativo, ordenado e essencialmente crítico.

Sobre esse processo educacional Toledo (1997, p. 12) afirma que:

Diante, portanto, dessa nova realidade das calculadoras e computadores, é primordial repensar os objetivos da matemática, especialmente a elementar. Se antes era necessário fazer contas rápidas e corretamente, hoje é importante saber por que os algoritmos funcionam, quais são as ideias e os conceitos envolvidos, qual a ordem de grandeza de resultados que se pode esperar de determinados cálculos e quais as estratégias mais eficientes para enfrentar uma situação-problema, deixando para as máquinas as atividades repetitivas, a aplicação de procedimentos padrões e as operações de rotina.

Para se apropriar do conhecimento é necessário que o aluno assimile o que foi abordado e seja avaliado de acordo com seu crescimento em todo o processo educacional. Uma prova pode limitar o que foi adquirido ao longo de toda a jornada escolar.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Brasileira (LDB), aprovada em 1996, estabeleceu uma avaliação contínua e cumulativa, onde os aspectos qualitativos prevaleçam sobre os quantitativos. Nesse mesmo sentido, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) brasileiros defendem que a avaliação deve ser uma das estratégias utilizadas no processo de ensino-aprendizagem assumindo:

(...) um caráter eminentemente formativo, favorecedor do processo pessoal e da autonomia do aluno, integrada ao processo ensino-aprendizagem, para permitir ao aluno consciência de seu próprio caminhar em relação ao conhecimento e permitir ao professor controlar e melhorar a sua prática pedagógica (PCNs, 1999, p. 268).

Se referindo a isso, Schon e Ledesma (2008, p. 5) abordam que “avaliação é algo bem mais complexo do que apenas atribuir notas sobre um teste ou prova que se faz, ela deve estar inserida ao processo de aprendizagem do aluno”. (Santos, 2005, cit. p Schon & Ledesma, 2008) afirmam que existem diversas formas de avaliar, os principais modelos de avaliações que devem ser praticadas são:

I. Formativa: tem como objetivo verificar se tudo aquilo que foi proposto pelo professor em relação aos conteúdos estão sendo atingidos, acontece durante todo o processo de ensino aprendizagem;

II. Cumulativa: neste tipo de avaliação permite acumular tudo aquilo que se vai aprendendo no decorrer das aulas e o professor pode estar acompanhando o

aluno dia a dia, e usar quando necessário;

III. Diagnóstica: auxilia o professor a detectar ou fazer uma sondagem naquilo que se aprendeu ou não, e assim retomar os conteúdos que o aluno não conseguiu aprender, planejando novamente suas ações suprimindo as necessidades e atingindo os objetivos propostos;

IV. Sumativa: tem o propósito de atribuir notas e conceitos para o aluno ser promovido ou não de uma classe para outra, ou de um curso para outro, normalmente realizada durante o bimestre;

V. Autoavaliação: pode ser realizada tanto pelo aluno quanto pelo professor, para se ter consciência do que se aprendeu ou se ensinou e assim melhorar a aprendizagem. Em grupo: é a avaliação dos trabalhos que os alunos realizaram, onde se verifica as atividades, o rendimento e a aprendizagem.

Os vários modelos de avaliação são instrumentos que podem ser utilizados como forma de favorecer um melhor resultado, no processo de ensino-aprendizagem, porém segundo Santos (2008, p. 2): “A avaliação não constitui uma componente isolada e dissociada de todo o processo educativo, mas acima de tudo ela é uma parte inseparável de um complexo sistema onde o fim último do acto educativo é a aprendizagem”. Assim é necessário que haja preocupação em como está acontecendo à aprendizagem em um todo, metodologias, conteúdos, entre outros fatores presentes no cotidiano escolar.

1.3 POLÍTICAS NACIONAIS BRASILEIRAS PARA O ENSINO APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

A Matemática desempenha um papel importante na formação do indivíduo, de acordo com os PCNs:

[...] é importante que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. (Brasil, 2001, p. 29).

Os PCNs foram instituídos como Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio por meio da Resolução CEB nº 3, de 26 de junho de 1998, tem como objetivo Brasil (1999) de guiar os princípios da reforma curricular e direcionar os professores para a busca de novas abordagens e metodologias. Esses princípios visam pautar um novo perfil para o currículo, com competências básicas para a introdução dos jovens na vida adulta; direcionam os docentes quanto ao significado do conhecimento escolar quando

contextualizado e quanto à interdisciplinaridade, incentivando o raciocínio e a capacidade de aprender.

Esse ensino tem, portanto, que procurar desenvolver um papel onde esteja presente o desejo de uma sociedade mais igualitária, mais justa e humana. Este papel está ligado à análise dos diferentes significados e das diferentes formas de organizar as ideias na construção desse conhecimento e ao resgate da matemática, presente em qualquer codificação da realidade vivenciada pelos alunos e pelo professor.

No Brasil, as propostas curriculares para o Ensino Médio (destinadas a alunos dos 15 aos 17 anos), ainda são bastante indefinidas. “Isso porque a própria identidade dessa etapa da escolaridade, tem uma trajetória histórica marcada pela dicotomia entre uma formação de caráter propedêutico para continuação de estudos em nível superior e uma formação profissional, com caráter de terminalidade”(Pires & Silva, 2011, p.63).

Segundo Lopes (2011):

Hoje, o principal objetivo do ensino médio no Brasil é desenvolver a autonomia do aluno frente às demandas do mercado de trabalho. Pretende-se ter um processo educativo centrado nos alunos, jovens ou adultos, respeitando-se suas características biopsicológicas, socioculturais e econômicas. (p.3)

Como abordado no desenvolvimento da matemática no Brasil, as políticas públicas relacionadas ao ensino médio no país não foram muito significativas nas últimas décadas, um dos motivos deve-se à universalização atrasada do Ensino Fundamental no Brasil que foi o principal motivo para que o nível médio venha a aparecer na agenda pública, ainda no início deste século. (Neubauer, 2011, cit. por Lopes 2011)

O currículo do ensino médio busca ressaltar a educação tecnológica básica, o entendimento do significado da ciência, o processo histórico de transformação da sociedade e da cultura, das letras e das artes, a língua portuguesa como instrumento de comunicação e integrar uma língua estrangeira moderna, como disciplina obrigatória, e outra, de forma optativa dentro das disponibilidades da instituição. Para que o aluno consiga mostrar domínio nos princípios científicos e tecnológicos, os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação devem ser organizados de tal forma que, que são os domínios presididos para a produção moderna, de conhecer das formas contemporâneas de linguagem e dominar conhecimentos de Filosofia e de Sociologia necessários ao exercício da cidadania, Brazil (2000). Para isso, conforme as Orientações Curriculares para o Ensino Médio, ao final desse nível de ensino,

Espera-se que os alunos saibam usar a Matemática para resolver problemas práticos do cotidiano; para modelar fenômenos em outras áreas do conhecimento; compreendam que a Matemática é uma ciência com características próprias, que se organiza via teoremas e demonstrações; percebem a Matemática como um conhecimento social e historicamente construído; saibam apreciar a importância da Matemática no desenvolvimento

científico e tecnológico. (Médio, 2006, p.69)

O ensino médio, diante do que foi colocado, tem o desafio de promover a ampliação da visão de mundo dos estudantes, desenvolver suas competências, para usá-las no seu dia a dia.

1.3.1 Insucesso escolar

A questão de insucesso⁵ escolar nem sempre foi reconhecido como um problema. Para Isambert-Jamati (1985), é necessário contextualizar e foi através de seu trabalho que surgiu a análise do aparecimento da noção de insucesso escolar. Foi a partir dos anos quarenta, até porque antes disso, o termo não era utilizado, pois era comum que grande parte dos alunos abandonassem a escola para começarem a trabalhar, desde então que a percepção do insucesso escolar começou a estar ligada a fatores específicos de origem afetiva ou psicopatológica.

Ocorreram mudanças consideráveis na educação a partir dos anos sessenta, com manifestações que começaram a exigir que as escolas, por razões econômicas e da necessidade do crescimento social mais igualitário, buscassem formas de garantir o sucesso escolar de todos os seus alunos. Constataram, então que o sucesso escolar não fazia parte da realidade de todos os alunos e o que era antes concedido ao fator individual, tornou-se um problema preocupante sob o ponto de vista social. A culpabilidade do insucesso escolar dos alunos passou a ser visto como um fracasso de todos os envolvidos no processo educacional. Reputa-se que o crescimento econômico só seria possível com o aumento da escolarização, foi de então, que a educação passou a ter um papel fundamental no ponto de vista da base do desenvolvimento econômico de cada país (Brazil 2000).

No final dos anos sessenta e início dos anos setenta, de acordo com Sil (2004): “Os estudos começaram a indicar as causas do insucesso escolar como ordem sociológica, surgindo assim a “teoria do *handicap* sociocultural””. (p. 2987). Essa teoria é baseada em explicações de natureza sociológica, onde (In) sucesso é justificado pela realidade social, pela maior ou menor bagagem cultural dos alunos à entrada na escola (Sil, 2004).

Deste modo, como refere Benavente, (1990): O “sucesso/insucesso dos alunos é justificado pela sua pertença social, pela maior ou menor bagagem cultural de que dispõem à entrada na escola” (p. 716). Esta ideia pressupõe que, como afirma Sil, (2004):

⁵Etimologicamente, a palavra insucesso deriva do latim *insuccessu(m)*, que significa: “malogro; mau êxito; falta do sucesso que se desejava” – R. Fontinha, Novo Dicionário Etimológico. Ou ainda: “mau resultado; mau êxito; falta de êxito; desastre; fracasso” – Costa e Melo, Dicionário da Língua Portuguesa.

“(...) uma criança proveniente de um meio dito *desfavorecido* não dispõe das bases culturais necessárias ao sucesso escolar.” (p.24).

Inicia-se a necessidade de aumentar o acesso à escola, o que fez com que a mesma se torne pública, gratuita e obrigatória, alcançando às camadas populacionais habitualmente afastadas da escola, “cria-se a ilusão de transformar a sociedade a partir da Escola” (Duarte, 2000, p. 29) e surge a “Escola de massas” e com ela a problemática, noção e expressão: Insucesso Escolar.

Desde então, o insucesso escolar tem sido objeto de estudo de muitos investigadores devido à sua complexidade. Na óptica de (Martins, 1993, cit. por Varelas, 2010): “O fenómeno “insucesso escolar” não é redutível à sua visualização imediata, devendo ser tomado como algo complexo que resulta de disfuncionalidades presentes no indivíduo, escola e sociedade e ainda na forma como estas três entidades se articulam”. (p. 5).

Neste sentido, trata-se da necessidade de continuidade e acompanhamento entre o que se aprende na escola e o que se fala e trabalha em casa. Todavia, os alunos que os pais não conseguem ofertar apoio, apresentam mais dificuldade, e uma maior tendência a repetirem (Iturra & Vieira, 1990).

De maneira resumida, existem duas teorias que se diferenciam em relação ao insucesso escolar. Uma que vê o insucesso escolar apenas como um facto escolar observável e determinado, já a outra que o enxerga como um caso complicado e de difícil quantificação, onde envolve o acompanhamento de situações como a impossibilidade de atingir objetivos individuais e sociais dos alunos e as necessidades que envolve todo o sistema. (Martins, 2006)

Apesar das diferentes definições do conceito, Eurydice (1995) concluiu que,

(...) o insucesso escolar traduz a incapacidade do sistema educativo em assegurar uma verdadeira igualdade de oportunidades, (...) a incapacidade do sistema em compatibilizar uma educação de qualidade com uma educação para todos, capaz de assegurar a cada um uma parte ativa na sociedade. (p. 49)

1.3.2 Insucesso em matemática

O insucesso escolar é um facto bastante estudado, em particular na disciplina de matemática. A matemática está intimamente associada ao desenvolvimento tecnológico e consequentemente caracteriza-se como a “ciência selecionadora”. Na prática das salas de aula, a seleção, pela disciplina inicia-se por um ensino que não diz respeito às necessidades fundamentais, pelo mito da “ciência dos inteligentes”, pela discriminação a

que os alunos são submetidos. De acordo com Coelho (2008): “Os maus resultados na matemática, estão na origem do insucesso e do abandono escolar, da orientação para profissões não requeridas pelos empregadores e/ou mal remuneradas e conseqüentemente para disfunções pessoais e sociais subseqüentes”. (p. 663)

Diante dessa realidade, nota-se então que as dificuldades dos discentes na disciplina de matemática estão relacionadas com o insucesso escolar e, como referem (Almeida, Mourão, Barros, Fernandes & Campelo, 1993), “Estas dificuldades, para além de atingirem uma elevada percentagem, apresentam um carácter cumulativo e geram facilmente, no seio de alunos e professores, sentimentos negativos traduzidos por verbalizações de opinião de que “já não vale a pena...” (p.2)”.

A matemática é uma ciência antiga, lecionada nas escolas que se torna a cada dia mais importante para a sobrevivência em uma sociedade complexa e industrializada. Para sobreviver e ajudar a família, as crianças das classes menos favorecidas muito cedo começam a trabalhar. Deste modo, a habilidade em matemática passa a ser necessária à sobrevivência e de maneira prática aprendem muito com as situações vivenciadas, porém, fracassam na escola.

Carraher e Schliemann (1985) estudaram e investigaram por que as crianças que trabalham no comércio possuem melhor desempenho lidando com a matemática informal do que quando envolvem os mesmos números e operações nos exercícios de computação do tipo escolar. Por que a diferença entre a matemática da vida e a matemática escolar?

Nesta perspectiva, Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999, p. 17) referem que “Aprender Matemática é um direito básico de todas as pessoas (...) e uma resposta a necessidades individuais e sociais”. Também (Matos, 1991, cit. por Almeida 2010) refere que o durante o ensino desta disciplina se faz necessário que todos os alunos desenvolvam competências para conseguirem assimilar os modelos matemáticos relacionados com as situações do cotidiano de forma crítica.

A importância do ensino da Matemática é na visão de (Ponte, 2002, p. 13):

“A capacidade de entender a linguagem matemática usada na vida social a capacidade de usar um modo matemático de pensar em situações de interesse pessoal, recreativo, cultural, cívico e profissional. Em teoria, todos reconhecem que esta é a função fundamental do ensino da Matemática. Na prática, infelizmente, é muitas vezes a função que parece ter menos importância.”

Porém, as práticas de ensino não estão diretamente relacionadas com o contexto social dos alunos, estão sim influenciadas pelo sistema de avaliação, pelos currículos escolares e pela cultura profissional dos docentes e, por isso, ficam distantes do que é decidido oficialmente (Ponte, 2002).

Assim, as finalidades da disciplina não estão difundidas e a Matemática é “(...) socialmente concebida precisamente para conduzir ao insucesso”. (Ponte, 1994, p. 2).

Como refere (Ponte, 1994, p. 1),

“(...) o insucesso nesta disciplina é uma realidade incontornável. Reconhece-se não só pelos maus resultados dos alunos em testes e exames, mas muito especialmente pela sua generalizada dificuldade na resolução de problemas, no raciocínio matemático, às vezes nas tarefas mais simples e, sobretudo, no seu desinteresse crescente em relação à Matemática. O insucesso não só existe como tende a agravar-se.”

Observando que o insucesso na disciplina de Matemática é uma realidade presente em nossa realidade escolar, é importante estudar as causas e os modos como forma de combatermos esse problema que afeta uma grande quantidade de alunos. É necessário também verificar como têm evoluído os resultados dos alunos brasileiros na disciplina de matemática, em estudos internacionais, comparando-os com os resultados dos estudantes de outros países.

O resultado apresentado neste estudo reporta ao ano de 2012 e diz respeito ao Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), desenvolvido pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), estudo que reúne 34 países. Além dos países filiados, esta organização tem parceria para aplicação do PISA com outros 30 países, entre os quais o Brasil. O objetivo principal do PISA é avaliar estudantes de 15 anos de idade e matriculados a partir do sétimo ano de estudo. São estudantes que estão perto de concluir sua educação básica e já devem possuir os requisitos educacionais básicos para prosseguir na vida adulta. Sobre esses resultados, de Gusmão (2013, p.107) cita que:

Madalena dos Santos mencionou sobre a aprendizagem aferida pelos testes em larga escala para falar da concepção de qualidade da educação do Banco Mundial⁶. Quando nós falamos em qualidade, falamos também em mensuração, em comparação com outros países. É como os alunos estão aprendendo, o que é comprovado por determinados testes e índices que dizem se a qualidade é boa ou ruim. É preciso sempre trabalhar com indicadores, ou quantitativos. [...] O significado de qualidade expressa resultados de aprendizagem do aluno.

De acordo com o Relatório Nacional de PISA 2012:

A avaliação é voltada para os conhecimentos em leitura, matemática e ciências.

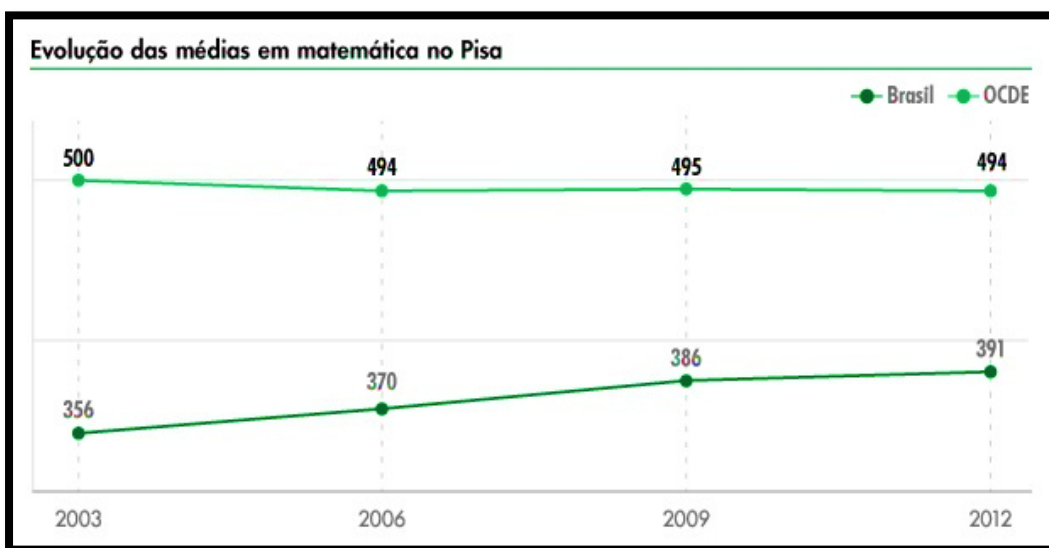
⁶O Banco Mundial é um grupo composto pela Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), Corporação Financeira Internacional (CFI), Agência Multilateral de Garantia de Investimentos (AMGI), Associação Internacional de Desenvolvimento (AID), Centro Internacional para Arbitragem de Disputas sobre Investimento (CIADI) e Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF).

É trienal, sendo que a cada edição o foco está centrado em uma área principal a ser avaliada. Na edição de 2000, o foco foi em leitura; em 2003, em matemática; em 2006, em ciências; em 2009, repetiu-se a área de leitura; e em 2012, o foco foi novamente em matemática. Em 2015, o foco foi em ciências. Essa maior quantidade de itens possibilita que o conteúdo seja examinado de forma mais detalhada. O PISA possibilita também que cada país opte por outras áreas de avaliação, como letramento financeiro, resolução de problemas e leitura digital. Permite ainda que a avaliação de matemática seja realizada em computador. (OCDE, 2012, p.9)

No ano de 2012, o Brasil optou por participar das três áreas com provas digitais, realizando a primeira avaliação eletrônica representativa de todo o país. Dessas três áreas avaliadas pelo PISA em 2012, matemática foi a única em que os brasileiros apresentaram avanço no desempenho, ainda que pequeno. O Brasil saiu de 386 pontos, em 2009, e foi a 391 pontos a média da OCDE⁷ é de 494 pontos. (OCDE, 2012)

No gráfico 1 é possível observar a evolução das médias alcançadas por alunos brasileiros em Matemática no PISA:

Gráfico 1: Evolução das médias em matemática no PISA.



A tabela 1 registra o ranking alcançado pelas notas em matemática nos países avaliados.

⁷ Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

Tabela 1: Ranking de matemática no PISA 2012 – Fonte: OCDE (2012)

Economias	Média
1° - Xangai-China	613
2° - Cingapura	573
3° - Hong Kong-China	561
4° - Taiwan (Taipei-China)	560
5° - Coreia do Sul	554
6° - Macau-China	538
7° - Japão	536
8° - Liechtenstein	535
9° - Suíça	531
10° - Holanda	523
Média da OCDE	494
56° - Costa Rica	407
57° - Albânia	394
58° - Brasil	391
59° - Argentina	388
60° - Tunísia	388
65° - Peru	368

Com o resultado fornecido pelo PISA, foi possível identificar que, apesar do Brasil ter apresentado um melhor resultado, 2 em cada 3 alunos brasileiros de 15 anos

apresentam dificuldade na interpretação em situações que exigem apenas deduções diretas da informação dada, não entendem percentagens, frações ou gráficos. Esse fato não pode ser atribuído a uma questão, são vários fatores que podem levar ao baixo desempenho: falta de acompanhamento familiar, falta de pré-requisitos, conteúdos distantes da realidade do aluno, entre outros. Segundo Rodrigues, Ribeiro & Souza Filho (2014) é preciso que a escola tenha uma função educativa e transformadora para que a matemática surja com um novo olhar pedagógico no ambiente escolar caracterizando com um novo sentido, de maneira que venha facilitar o desenvolvimento do ensino-aprendizagem dos conteúdos propostos.

1.4 O IMPACTO DA REPROVAÇÃO ESCOLAR

1.4.1 O insucesso a matemática e a autoestima

O insucesso escolar, como apontado anteriormente é uma questão que tem demandado estudos de nosso sistema educacional. O insucesso em matemática também é um fato que atinge um grande número de alunos. Porém, existe uma procura incessante pelo culpado de tal insucesso e, partindo disso, nota-se deficiências na qual hora se culpa o aluno, hora a família, hora uma determinada classe social, hora todo um sistema econômico, político e social. Isso, muitas vezes está ligado ao fracasso, que é definido por um insucesso, uma derrota que pode trazer consequências diretamente relacionadas com o desenvolvimento do aluno.

Sobre fracasso o escolar, Popovic (1981) fez uma observação sobre o fracasso escolar que:

Em termos de privação cultural e concluiu que temos uma explicação de fundo social, muito maior do que a das deficiências individuais, porém, assim mesmo, essa teoria enfatiza a culpa no aluno que não se adequa aos padrões exigidos pela escola. Os demais assuntos estão fora das discussões como a instituição escolar, sua organização, seus métodos, seus critérios, sua didática. (p.79)

Passa a ser preciso que a escola entenda qual é o seu papel social e sua função numa sociedade de grupos diversificados. A escola deve estar voltada para a realidade do aluno, conhecer as necessidades dos envolvidos culturalmente excluídos com o intuito de desenvolver um currículo que as atenda.

O aluno que “fracassa” na escola, tendo insucesso em uma, ou em várias disciplinas, pode ficar com uma baixa expectativa de sucesso, pouca persistência na realização das tarefas e ainda uma baixa autoestima, podendo apresentar uma certa desmotivação, nutrindo sentimentos negativos em relação à disciplina, à escola, às tarefas e em relação a si próprio. Segundo Senos e Diniz, (1998): “Paralelamente, os jovens com comportamento considerado desviante, têm muitas vezes resultados

escolares baixos, conduzindo ao entendimento de que a indisciplina é um problema educativo associado permanentemente a quadros de insucesso educativo” (p. 267). Muitas vezes, quando o aluno apresenta dificuldade em assimilar o conteúdo, acaba criando barreiras ou desenvolvendo um comportamento de rebeldia durante as aulas, para chamar a atenção para si, reproduzindo uma forma de pedir “ajuda” que na verdade acaba aumentando a distância na relação entre ele e o professor.

Com o comportamento de desinteresse do aluno perante o insucesso, sua autoestima pode ficar ameaçada, podendo, segundo Senos (1992), verificar-se uma de duas situações: ou o aluno reconhece a sua incapacidade escolar e assume-a, o que tem como consequência a diminuição da autoestima e depois consegue obter a manutenção desses níveis baixos, bem como um esforço reduzido no trabalho escolar; ou o aluno não reconhece e não aceita o “rótulo” imposto pela cultura da escola, tentando manter a sua autoestima em valores aceitáveis.

O adolescente, assim como todo ser humano, precisa se sentir motivado, Harter, (1993, cit. por Pereira, 2014) considera necessário para a construção da autoestima ser tratado bem, com atitudes boas, pelas pessoas próximas. Percebeu-se que uma das dificuldades mais observadas entre as crianças e jovens com baixa autoestima é o mau desempenho escolar, o que resulta o insucesso escolar, existindo uma ligação direta entre a autoestima elevada e os bons resultados na escola (Quiles & Espada, 2007, cit. por Pereira, 2014).

1.4.2 O insucesso, a matemática e a motivação

Conforme (Bzuneck, 2000, p. 9) “a motivação, ou o motivo, é aquilo que move uma pessoa ou que a põe em ação ou a faz mudar de curso”, a motivação está ligada a algo que desperta o interesse. Segundo Coon (1999) a motivação está ligada à dinâmica do comportamento, ou seja, ao processo que inicia, sustenta e dirige nossas ações. O insucesso escolar em uma disciplina como a matemática no período dos estudos, pode ser um elemento que cause um impacto negativo na aprendizagem do estudante. Nascimento e Peixoto (2012) verificam que os estudantes com sucesso escolar se encontram mais dedicados às atividades escolares do que os estudantes com dificuldades ou insucesso. Dessa forma, o estudante que não consegue um bom resultado ao longo do ano escolar, pode dedicar-se menos às atividades escolares por não se sentir motivado.

Uma explicação para estes resultados pode ser baseada na teoria da autoestima e da motivação para a realização (Covington, 1984, 1992); (Thompson e Dinnel, 2007, cit. por Nascimento e Peixoto, 2012), defendem que o empenho desenvolvido pelos alunos para conservarem as suas percepções de competência, de realização e os sentimentos

de autoestima possibilitam determinar a sua orientação para o sucesso. De forma que, ao se sentirem ameaçadas, como acontece quando não conseguem sucesso nos estudos, é possível que utilizem recursos para se defenderem.

Ao longo do ano letivo o aluno dedica parte de seu dia na escola, o insucesso, ou até mesmo a reprovação podem levá-lo a certa frustração por não ter dedicado o seu tempo em outras atividades e fazendo com que deixe de se dedicar as atividades escolares como antes. Segundo Bzuneck (2001), o ser humano dispõe de recursos pessoais como o tempo, a energia, os talentos, os conhecimentos e as habilidades. Tais recursos poderão ser usados em qualquer atividade escolhida pelo indivíduo, porém, só serão mantidos, quando houver os fatores motivacionais.

1.4.3 Reprovação escolar

A reprovação escolar é uma situação do aluno em relação à série cursada, que o impede de cursar a série adiante no ano letivo posterior. Segundo Gregorim (1998), a palavra significa: “1. Ato ou efeito de reprovar. 2. Não aprovação em exame. 3. Censura severa. 4. Desprezo”. Observando estes significados, não seria estranho, afirmar que a reprovação na trajetória escolar pode causar um impacto negativo na vida do aluno. Reprovação escolar é diferente de insucesso, pois na visão de (Correia, Gonçalves & Pile 2003, p.2):

Por definição, o insucesso escolar seria um impedimento ao prosseguimento dos estudos. Este é um fenômeno verificado em todos os níveis de ensino e instituições escolares, que atinge percentagens muito elevadas. Apresenta um carácter precoce, pois tende a aparecer de uma forma mais intensa nos primeiros anos de escolaridade e é socialmente selectivo, pois o seu grau de incidência varia consoante os meios sociais de origem dos alunos. É, igualmente, visto como um fenómeno cumulativo, ou seja, um aluno que reprove tem uma maior probabilidade de reprovar novamente, não sendo, por isso, encarado como um “acontecimento isolado na vida do aluno”.

É possível observar que são termos parecidos, porém não semelhantes, pois a reprovação está ligada a algo mais pontual, enquanto o insucesso seguindo a lógica de, Mourão & Almeida (1992) não seria só um sinônimo de ‘nota baixa’ no final do ano escolar, mas sim aquele aluno que, apesar de ter atingido níveis classificativos bons, não compreende o que faz nem porque o faz. Trata-se então de um fenómeno ligado a diversos fatores com causas variadas.

Assim como o insucesso, o tema reprovação é bastante antigo e de grande importância social e política no Brasil. De acordo com Kistemann (2012):

“A partir dos anos 70, iniciou-se no Brasil, o declínio do emprego industrial. A

mão-de-obra passa a ser “despachada” facilmente para as multinacionais, onde são praticados salários mais baixos. Inicia-se aí a desregulação do mercado de trabalho implicando a queda de salários também para operários qualificados” (p.52).

Foi então que surgiu a preocupação dos tempos atuais: A educação é valorizada por conta da competitividade e não por causa da cidadania. Para que houvesse uma maior competitividade é preciso selecionar. Uma das formas de selecionar é o sistema de avaliação quantitativo aplicado nas salas de aulas até hoje, onde a reprovação é parte integrante de todo o processo. Embora a LDB (1996) traga em seu Art.24, parágrafo V sobre a verificação o rendimento escolar que deverá observar os seguintes critérios: “a) avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais”. Por vários fatores que impedem a valorização maior do aspecto qualitativo sobre o quantitativo, essa não é bem a realidade encontrada em nossas salas de aula.

Em muitos países, uma das estratégias utilizadas para promover o sucesso escolar são as aulas de recuperação e formação dos professores. Eisemon (1997), afirmou que alguns países reprovam alunos em um número maior que em outros países, revelando falta de padrões objetivos e critérios explícitos.

No Brasil, há muitos e muitos anos a solução para a dificuldade encontrada pelos alunos passa pela repetência. É possível verificar a taxa de reprovação ou abandono na tabela 2, de acordo com os dados do INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) relativos a 2014:

Tabela 2: Percentagem de alunos com reprovação ou abandono em 2014 segundo indicadores do INEP.

Etapa	Escolar	Reprovação	Abandono	Aprovação
Anos Iniciais		6,2% 969.540 reprovações	1,1% 170.440 abandonos	92,7% 14.559.505 aprovações
Anos Finais		11,7% 1.489.598 reprovações	3,5% 450.317 abandonos	84,8% 10.820.271 aprovações
Ensino Médio		12,2% 1.000.710 reprovações	7,6% 620.194 abandonos	80,2% 6.573.345 aprovações

A maior taxa de reprovação ocorreu em 2014 no Ensino Médio com 12,2%, assim como a maior taxa de abandono 7,6% e a menor taxa de aprovações 80,2%, segundo os dados apresentados na tabela 2.

Mas não é de agora que isso acontece, a reprovação nas escolas brasileiras é algo comum e antigo, está ligada à ideia de que os alunos aprendem ou deveriam aprender ao mesmo tempo e da mesma forma. No ponto de vista de Vitor Paro (2000), a população brasileira considera que prosseguir para série seguinte sem ter aprendido é pior do que não ter aprendido e continuar na mesma série, tendo como consequência o facto do aluno poder ser estigmatizado e afetar a sua autoestima.

No entanto, noutros países não existe, da parte da população, a mesma visão sobre a reprovação que a mencionada no parágrafo anterior, tanto que a literatura internacional possui uma visão menos favorável à reprovação. Não estabelecem a reprovação como um fator positivo sobre o rendimento dos alunos. De acordo com os estudos de Crahay (2013, p. 185):

“O balanço das pesquisas disponíveis sobre os efeitos da repetência não tem ambigüidade: em regra geral, os alunos fracos que repetem progredem menos que os alunos fracos que são promovidos. Ou seja, pode-se considerar que a repetência constitui um meio contraprodutivo de fazer face às dificuldades de aprendizagem dos alunos fracos”.

Entretanto, Rocha, 1983, cit. por Oakes & Lipton, (1990), não apontou provas de que a repetência seja mais eficaz que a aprovação para a série posterior nem a repetência garante resultados acadêmicos melhores, nem a progressão automática do aluno para série seguinte melhoraria esses resultados.

É possível perceber, que a reprovação está mais relacionada com fatores históricos e culturais, (Crahay, 2001, cit. por Gomes 2005), depois de um levantamento dos países da União Europeia, chegou a importantes conclusões:

- Através da pesquisa realizada, foi possível perceber muitas vezes que as provas desenvolvidas pelos professores aumentam a dissipação com relação ao rendimento comparando aos testes padronizados. Assim, seria possível afirmar que os alunos reprovados, poderiam ter sido aprovados se estivessem em outra classe.
- Geralmente os alunos que reprovam são os que não apresentam os melhores desempenhos, são considerados “fracos”, não se levanta em conta o quanto esse aluno progrediu durante o período letivo. Somado ao fato que, a avaliação dos alunos para os docentes é questão de status diante dos colegas.
- A reprovação não é discutida com os alunos que possuem dificuldade ao longo do ano letivo, para que ele possa identificar como poderia progredir, por tanto é algo praticado em silêncio. Por isso pode-se explicar porque depois que os alunos reprovam, quando conseguem melhores resultados no ano seguinte,

deixam de apresentar diferenças expressivas.

Ainda sobre essa temática, (Crahay, 2001, cit. por Gomes 2005), refere que acabar com a reprovação representa um processo que demanda muitas mudanças. A reprovação já faz parte da realidade escolar, está na cultura de alguns países e nesses casos, é preciso desenvolver um novo objetivo para a educação que é a formação de conhecimentos e competências. O maior desafio, então é poder garantir a aprendizagem dos alunos, além do desenvolvimento de competências e habilidades ao longo de sua vida escolar.

A reprovação já é algo que faz parte da cultura escolar brasileira, sendo uma prática muito utilizada nos dias atuais, com o objetivo de ajudar os alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem. É uma maneira de controlar os que não possuem o mesmo nível de aprendizagem dos demais. Para Paro (2000):

O que se alega, às vezes, é que o aluno não aprendeu durante todo esse tempo, entre outros motivos, porque não tinha o estímulo (ou a ameaça) da reprovação, ou seja, ciente de que passará de ano sabendo ou não sabendo, o aluno não estuda e, por isso, não aprende. No fim, parece que tudo se resume na adoção da reprovação como um recurso pedagógico (p. 277).

Em seu trabalho sobre reprovação, Mandelert (2012, p. 224) aponta que:

O grande número de reprovações no Brasil e sua persistência ao longo da história da educação no Brasil, fez com que Sergio Costa Ribeiro afirmasse, em 1991, que no Brasil existiria uma verdadeira “pedagogia da repetência”. Essa “pedagogia da repetência” é parte integral da própria filosofia de ensino, aceita por todos os agentes como “natural”.

O sistema escolar não é capaz, sozinho de mudar essa realidade social, mas alguns professores conseguem, em maior ou menor medida, que seus alunos desenvolvam competências e habilidades dentro da realidade à qual pertencem.

1.4.4 O impacto da reprovação na vida dos alunos

Mesmo sendo utilizada para corrigir as dificuldades encontradas no passado, a reprovação em uma determinada série pode trazer problemas de estigmas e motivação para os alunos. Essa é a avaliação de estudo da Unesco (2015) sobre componentes que interferem na rotina escolar em 15 países da América Latina. Como esse fato acontece em larga escala no *campus* Planaltina, na disciplina de matemática, é necessário entender a visão dos alunos e professores sobre o impacto causado pela reprovação em suas vidas.

Geralmente a reprovação é uma maneira de punir o aluno e não se leva em conta que na verdade, todos os envolvidos no processo falharam e não apenas os alunos. Como refere Morgado (1999):

Torna-se necessário um esforço de integração e equilíbrio entre a dispersão e especialização de conhecimentos e a globalização de acção educativa, de forma a evitar que a educação seja «simplesmente» transmitir conhecimentos, mas, fundamentalmente, a construção de um projecto viável para chegar ao futuro. (p.9)

Entende-se que a reprovação não seria somente uma privação de progressão de série, comprometeria os planos futuros dos mesmos, além de poder gerar efeitos negativos sobre a autoestima e a motivação dos alunos, e estigmatizá-los, favorecendo a sua discriminação na escola e conseqüentemente o abandono escolar.

2 METODOLOGIA

Neste capítulo descreve-se a metodologia utilizada neste estudo, fundamentando as escolhas tomadas. Apresenta-se ainda o contexto onde foi realizado o estudo, os participantes e os instrumentos utilizados na recolha de dados.

2.1 OPÇÕES METODOLÓGICAS

A metodologia utilizada nesse trabalho foi de natureza descritiva e interpretativa, partindo da análise de dados de documentos do registro acadêmico dos estudantes *campus* Planaltina.

De acordo com os objetivos deste estudo foi optado pela modalidade estudo de caso, visto que o objetivo principal é o estudo de um caso específico que ajude a formular possíveis ações de melhoria do processo de ensino-aprendizagem de modo a reduzir o número de reprovações à matemática e conseqüentemente o sucesso a esta disciplina dos estudantes que frequentam o curso em causa.

Segundo Ponte (2006, p. 2):

Um estudo de caso pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida com um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade a seu “como” e os seus “porquês”, evidenciando a sua unidade e identidade próprias.

Neste trabalho estudo de caso foi feito por meio de análise documental, pautando-se na necessidade em investigar o número de reprovações na disciplina de matemática nos anos de 2013 e 2014. Este estudo também analisou os questionários respondidos pelos alunos do terceiro ano de 2015 sobre o insucesso na disciplina de matemática, bem como a análise das entrevistas semiestruturadas a três professores de matemática do *campus*.

Conforme Gonsalves (2003), outra característica do estudo de caso é a “importância de se perceber o sentido que os participantes dão ao assunto investigado, ou seja, a interpretação dos próprios atores envolvidos acerca do significado por eles construído, relativo às suas próprias experiências.” (p.68).

2.2 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

O baixo rendimento que os alunos apresentam na disciplina de matemática é uma realidade que faz parte do contexto de muitas escolas atuais. Isso causa o insucesso dos alunos na disciplina e atinge todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, porém o motivo para que esse resultado negativo aconteça pode ter uma origem complexa, envolvendo muitos fatores inter-relacionados. Por isso, a escolha da

realização de um estudo a respeito das causas desse insucesso, observando os pontos de vista dos alunos e de seus professores e também dos impactos que uma reprovação pode causar como fenômeno educacional, e por tanto social na vida dos envolvidos. O estudo pretende identificar as principais causas do insucesso em matemática, na perspectiva quer dos estudantes, quer dos professores e o impacto da reprovação nos estudantes em várias dimensões.

A formulação do problema desse trabalho investigativo surgiu a partir da formulação de uma pergunta, sendo a linha condutora de toda a investigação. Conforme afirma Quivy e Campenhoudt, (2005): “(...) o investigador tenta exprimir o mais exactamente possível àquilo que procura saber, elucidar, compreender melhor” (p. 44). Através da definição dessa pergunta foi possível direccionar a pesquisa como um todo, obedecendo aos requisitos determinados, procurando ser clara, executável e pertinente (Quivy & Campenhoudt, 2005).

A pergunta que se segue foi o ponto de partida para desenvolver este trabalho investigativo: *Quais são as principais causas apontadas pelos professores e por seus alunos para o insucesso em matemática e quais os impactos da reprovação em suas vidas?*

2.3 OBJETIVO DO ESTUDO

Os objetivos de um trabalho científico são ações que vão conduzir o trabalho, no sentido de delimitá-lo, principalmente remetendo ao universo da pesquisa com os objetivos já definidos. Segundo Bardin (2008) “O *objectivo* é a finalidade geral a que nos propomos (...), o quadro teórico e/ou pragmático, no qual os resultados obtidos serão utilizados.” (p. 124).

De acordo com a questão apresentada, o objetivo geral estabelecido é identificar as possíveis causas, do ponto de vista dos professores e dos estudantes para o insucesso em Matemática e o impacto da reprovação nesta disciplina na vida social, familiar, e escolar para os estudantes dos anos de 2013, 2014 e 2015 que cursaram e que cursam o curso técnico em agropecuária integrado ao ensino médio do *campus* Planaltina.

2.4 PARTICIPANTES E CONTEXTO DO ESTUDO

2.4.1 Contexto do estudo

O *Campus* Planaltina do Instituto Federal de Brasília (IFB), em 2008, foi incorporado à Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, que possui mais de 100 anos, com a Lei nº 11.892 (Brasil, 2008) que criou a rede de Institutos

Federais, e passou por muitas mudanças. Foi criado como Escola Agrotécnica Federal de Brasília (EAF) em 1959, com uma vasta natureza, sem muros, mas com cercas, que visa formar indivíduos para atuação profissional, principalmente, na área de agropecuária. Em seus mais de 60 anos de história, o atual *Campus* Planaltina do IFB passou por variações diversas. Trata-se de uma escola rural que possui todos os “problemas” e também todas as “possibilidades” como um espaço na rede social de pessoas de diferentes contextos que aqui estudam ou trabalham e com a missão de garantir o estudo técnico, seguindo a perspectiva de Guerra (2000) “A escola tem como missão fundamental contribuir para o melhoramento da sociedade através da formação de cidadãos críticos, responsáveis e honrados” (p. 7).

A escola, que é pública, está voltada para a formação profissional nas áreas da Agropecuária e Agroindústria tanto no modelo tradicional quanto agroecológico, também é oferecido o curso superior de licenciatura em Biologia. O *campus* é uma fazenda – com área total de 2.300 hectares.

2.4.2 Estudantes

Existem mais de 1000 estudantes matriculados, para diversos cursos, em diferentes níveis da educação: **Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio:** destinado a estudantes que já tenham concluído o Ensino Fundamental, esta forma prevê, em sua organização, matrícula única (Ensino Médio e Técnico) para cada estudante, que, ao término, será conduzido à habilitação profissional técnica de nível médio, chamado, portanto de curso Técnico em Agropecuária – Integrado. **Cursos Técnicos Subsequentes:** destinados a estudantes que já concluíram o Ensino Médio. São os cursos Técnico em Agroindústria e Técnico em Agropecuária. Também são ofertados dois **Cursos de graduação** que são: **o Tecnologia em Agroecologia e a Licenciatura em Biologia.**

Os estudantes participantes deste estudo são os estudantes do curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, que conta com mais de 300 matriculados. São estudantes que estão concluindo o Ensino Médio, em uma faixa etária que está entre os 14 e os 22 anos de idade. Eles são selecionados por meio de um sorteio eletrônico e de acordo com a sua realidade financeira, distância em que mora e mediante concorrência via edital de seleção, podem também vir a ser residentes no *campus*. São adolescentes que na sua maioria vêm de famílias com baixa renda, que estudaram a vida inteira em escolas públicas, que já conhecem o meio rural e pretendem nele trabalhar, seja como profissionais ou ajudando seus familiares. Como a forma de entrarem na escola, não proporciona uma uniformização de competência à entrada nestes cursos, existe uma diversidade muito grande, tanto na cultura, como nos pré-requisitos em relação aos

objetivos das disciplinas que irão cursar. Assim, como afirma Dayrell (2001):

Os alunos que chegam à escola marcados pela diversidade, reflexo do desenvolvimento cognitivo, afetivo e social, evidentemente desiguais, em virtude da quantidade e qualidade de suas experiências e relações sociais, prévias e paralelas à escola. (...) O que cada um deles é, ao chegar à escola, é fruto de um conjunto de experiências sociais vivenciadas em diferentes espaços sociais. (p. 140)

Devido a essa diversidade de competências à entrada no curso, não é difícil encontrar índices altos de reprovação e de insucesso, principalmente em disciplinas que exigem um grande número de pré-requisitos, como a disciplina de matemática, que é o foco deste estudo, em particular o insucesso em matemática dos estudantes do curso de agropecuária integrado no ensino médio. São, na sua grande maioria, jovens que entraram com todo entusiasmo para saírem com o ensino médio concluído e técnicos em agropecuária. Como afirma D'Agostino, (2007, p. 20):

Vale à pena lembrar que é exatamente o jovem quem carrega a vontade de mudança. É o jovem quem carrega a energia de quem quer entrar na vida produtiva e fazer seu caminho construindo o mundo. É ele quem anseia por mudanças sociais, onde lhe sejam oferecidas as chances de inserção no mercado de trabalho. Criar oportunidade para que estes jovens desfrutem de uma vida plena. Com direitos básicos garantidos, é o maior desafio das políticas públicas.

Para um número significativo dos estudantes que frequentam o curso e que o concluíram, o estudo é uma forma de mudar a realidade em que vivem.

2.4.3 Professores

Fizeram parte deste estudo, três professores que lecionam matemática para os primeiros, segundos e terceiros anos do curso em causa.

O primeiro professor entrevistado, que será identificado ao longo do trabalho como professor 1 tem licenciatura e bacharelado em matemática com mestrado e doutorado na área. Leciona aulas de matemática há 5 anos.

O segundo professor entrevistado, o professor 2, tem licenciatura em matemática e leciona há 7 anos.

O terceiro entrevistado, professor 3, é licenciado em matemática, com mestrado em educação matemática e leciona há 22 anos.

Todos os entrevistados são funcionários efetivos permanentes do IFB.

2.5 RECOLHA DE DADOS

Para a recolha dos dados, foram utilizados os seguintes instrumentos: Inquéritos

por questionário realizados aos estudantes (ver anexo 1), entrevistas semiestruturadas realizadas aos docentes (consultar guião no anexo 2), e documentos disponibilizados pelo registo académico (ver figura 2 do boletim escolar). Foram analisadas uma turma de cada série, totalizando três turmas de alunos que estudaram no *campus* em 2013 e 2014.

Para alcançar os objetivos além da análise documental, foi aplicado um questionário aos alunos no terceiro ano de 2015, para tentar identificar as principais causas que os levaram a ter um baixo rendimento na disciplina, ou mesmo ter reprovado. Também foi feita uma entrevista semiestruturada aos professores que lecionam a disciplina no *campus*.

As entrevistas e questionários foram aplicados no segundo semestre de 2015, em relação aos anos de 2013 e 2014 com o objetivo de fazer a recolha dos dados após mais da metade do ano letivo ter se passado, por se tratar de uma estratégia para que os participantes do estudo tenham vivido um tempo suficiente para avaliar suas ações durante o processo de ensino e aprendizagem.

3 ANÁLISE DE DADOS

3.1 O INSUCESSO EM MATEMÁTICA NO *CAMPUS* PLANALTINA

O curso Técnico em Agropecuária integrado ao Ensino Médio possui três séries: o primeiro ano, em 2015, com quatro turmas e 17 componentes curriculares, distribuídas em uma parte técnica (4 no primeiro ano) e outra propedêutica⁸ 13; duas turmas de segundo ano com 18 componentes curriculares, sendo 6 técnicas e 12 propedêuticas e um terceiro ano com 17 componentes, 5 técnicas e 12 propedêuticas. As disciplinas técnicas possuem uma modelagem mais prática, com o objetivo de preparar o aluno para a área específica, enquanto as propedêuticas são disciplinas que fazem parte da base comum de todo ensino médio brasileiro, como parte introdutória, teórica, que aborda uma parcela básica de conhecimento em um assunto, mas não dá capacidades profissionais. Para a realização deste estudo foi solicitado ao registro acadêmico do *campus* os boletins dos alunos dos anos de 2013 e 2014 de uma turma de cada série do ensino médio. Quando foi realizada a recolha de dados, ainda não era possível ter acesso às informações referentes ao resultado final dos alunos de 2015, (nº de aprovados e reprovados), desta forma, foi aplicado questionário aos que cursavam o terceiro ano de 2015, que foram alunos do segundo ano no ano de 2014 e alunos do primeiro em 2013.

Os boletins são documentos que contêm dados da vida escolar e servem como um meio de comunicação entre a escola e os pais, no que se refere ao aproveitamento do aluno. Segundo Werle (2002, p.82), em seu artigo sobre documentos escolares e os impactos da nova tecnologia:

A partir de meados do século XX, os boletins, veículo de registro de informações do aproveitamento obtido pelos alunos a cada série escolar, se individualiza, trazendo registros acerca do comportamento de um aluno específico nos diferentes componentes curriculares da série em que o mesmo está matriculado. Tais boletins se configuram nitidamente como um instrumento de comunicação das representações que a escola produz acerca do aluno.

No boletim do IFB, os principais dados escolares do aluno, encontrados são: o nome, o curso, a série, a turma, o ano, as componentes curriculares, as notas por bimestre dos alunos, suas faltas por bimestre, a média final, a nota final após a recuperação e também o total de faltas que o aluno apresentou. Ao final do ano letivo, esse documento deverá apresentar uma contabilização das faltas, aulas dadas e o resultado final do aluno: Aprovado ou reprovado, juntamente com os dados sobre o estágio e as possíveis disciplinas que terá que fazer novamente, chamadas de



⁸Instrução preparatória, ciência preliminar, introdução a estudos mais desenvolvidos de determinada disciplina.

dependências. É um documento que não substitui o histórico escolar, mas que resume a vida escolar do aluno ao longo do ano e que fica arquivado entre os documentos do registro acadêmico. Desta maneira, Silvino Filho (1995) afirma que:

Todo o documento de arquivo é produzido em cumprimento a uma fase do processo decisório e visa proporcionar o desencadeamento das operações que se convertem em atos/fatos administrativos.... A finalidade principal dos documentos em fase corrente é informar, legalizar e corroborar, passo a passo das rotinas administrativas a sistemática de tomada de decisões. Cada item documental encerra em si a memória de um ato/fato administrativo. (p. 14).

O boletim escolar dos alunos segue o padrão abaixo:

Figura 2: Boletim escolar das turmas do 1º ano

		 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE BRASÍLIA Campus Planaltina Criado pela Lei Nº 11.892, de 29/12/2008, DOU Nº 253, 30/12/2008, Seção 1													
BOLETIM ESCOLAR															
Nº Mat.	Nome do(a) Aluno(a)										Sexo				
Curso				Série	Turma	Ano									
COMPONENTES CURRICULARES	1º Bimestre			2º Bimestre			3º Bimestre			4º Bimestre			MÉDIA FINAL	NOTA FINAL	TOTAL DE FALTAS
	Notas	Faltas	Aulas Dadas	Notas	Faltas	Aulas Dadas	Notas	Faltas	Aulas Dadas	Notas	Faltas	Aulas Dadas			
Língua Portuguesa													0,0		0
Educação Física													0,0		0
Artes													0,0		0
LEM													0,0		0
Matemática													0,0		0
Física													0,0		0
Química													0,0		0
Biologia													0,0		0
História													0,0		0
Geografia													0,0		0
Filosofia													0,0		0
Sociologia													0,0		0
Informática Instrumental													0,0		0
Agropecuária e Gestão Ambiental													0,0		0
Anatomia, fisiologia e Saúde animal													0,0		0
Ciência do Solo													0,0		0
Florescimento, Jardinagem e Paisagismo													0,0		0
Média do Bimestre			0,0			0,0			0,0				0,0		0
										Total de aulas dadas	0	Faltas %	#DIV/0!		
Resultado Final:										MÉDIA PARA ESTÁGIO		0,0			
<small>IFB/Campus Planaltina/CDRA</small> Observações: Este boletim NÃO SUBSTITUI o Histórico Escolar. Média de Aprovação anual $\geq 6,00$ * = Resultado não entregue.															
<small>Coordenação de Registro Acadêmico, dezembro/2014</small>															

A partir da análise realizada de uma turma do primeiro ano, um total de 38 alunos com seus boletins é possível verificar que entre as 17 componentes curriculares ministradas no primeiro ano de 2013 entre as componentes técnicas e propedêuticas a que apresenta maior índice de insucesso, foi matemática, com 24 alunos dos 38 alunos matriculados na turma. Houve evasão de 10 alunos. Essa quantidade de 24 alunos

reprovados em matemática mostra que mais de 63% dos alunos do 1º ano apresentaram dificuldade em obter uma média para avançar para a próxima série, apontando um grande número de reprovações, durante esse ano, nessa turma.

Fazendo a mesma análise nos boletins de uma turma de segundo ano pode-se observar que a componente curricular de matemática, nesta turma da segunda série do ensino médio também apresentou um alto índice de insucesso, dos 38 matriculados, 15 reprovaram na disciplina, representando um total de 39% de alunos da turma reprovados, sendo este valor apenas ultrapassado pela componente curricular de português.

Observando os boletins dos alunos matriculados na última turma do curso técnico em agropecuária integrado ao ensino médio, o 3º ano, é possível notar que houve um alto índice de reprovações, com mais de 20 alunos retidos no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio de Agropecuária, na disciplina de matemática. Mais da metade da turma não conseguiu ser aprovada na componente de matemática para concluir o curso.

Assim, do total de alunos de 34 alunos matriculados em uma turma de terceiro ano, 65% foram reprovados em matemática.

Fazendo uma análise comparativa, durante o ano de 2014, é possível notar que nas turmas do primeiro ano, dos 43 alunos matriculados em uma das turmas, 19 reprovaram em matemática, o que representa 44% dos alunos. Entre as outras componentes, matemática foi à disciplina que apresentou o maior número de reprovações.

Fato esse que não foi diferente com a turma do segundo ano, muitos estudantes apresentaram insucesso na disciplina, chegando a reprovar a grande parte dos alunos.

Somente o terceiro ano, última série do curso apresentou uma diminuição significativa em relação à quantidade de alunos reprovados a matemática. Mesmo assim, ao lado da componente curricular de língua estrangeira moderna, matemática foi uma das disciplinas onde os 26 alunos da turma mais apresentaram baixo rendimento, 11 deles não conseguiram obter bom desempenho na disciplina.

Em 2014, dos 91 alunos matriculados nas três turmas observadas, somam um total de 33 alunos reprovados em matemática, ou seja, 36% dos estudantes. Esse quantitativo aponta uma problemática a ser estudada e compreendida, para que sejam indicadas ações que visem mudar esse quadro. Através dessa análise é possível notar que dos 201 alunos os quais foram observados os boletins, todos eles matriculados no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio de Agropecuária, nos anos de 2013 e 2014, 94 apresentaram dificuldade na componente curricular de matemática, reprovando na disciplina, mais de 47% dos alunos.

Tabela 3: Relação alunos inscritos e alunos reprovados nos anos 2013 e 2014

	Alunos inscritos no 1ºano de matemática	Reprovados a matemática 1ºano	Alunos inscritos no 2ºano de matemática	Reprovados a matemática 2ºano	Alunos inscritos no 3ºano de matemática	Reprovados a matemática no 3ºano	Alunos inscritos a matemática (total)	Reprovados a matemática (total)
2013	38	24	38	15	34	22	110	61
2014	43	19	22	11	26	3	91	33

O fenômeno do insucesso na disciplina de matemática é preocupante, como demonstram os dados da tabela 3.

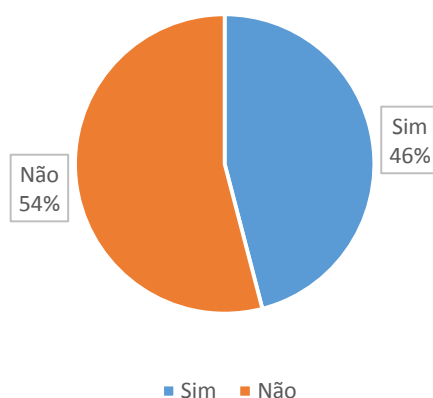
3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES NO ESTUDO

Os questionários foram aplicados aos alunos que frequentaram o 3º ano do ensino médio integrado, do curso técnico em agropecuária, durante o ano letivo de 2015. No total, responderam ao inquérito por questionário 37 estudantes de forma voluntária e anônima.

A partir da análise realizada aos dados pessoais dos inquiridos verifica-se que 35,2% são do sexo feminino e 64,8% do sexo masculino. A idade dos alunos inquiridos varia entre os 16 e os 23 anos e a idade média é de 18,8 anos.

Ao observar a história acadêmica dos alunos quanto à reprovação, 46% (17) alunos responderam que já haviam reprovado em matemática em algum ano, ver gráfico 2.

Gráfico 2: Distribuição dos alunos pela existência de reprovação a Matemática



No âmbito da caracterização dos participantes nesse estudo foi também feito um

levantamento quanto à formação acadêmica de seus pais. De acordo com (Roazzi & Almeida, 1988), um dos principais motivos do insucesso escolar está relacionado com a falta de apoio e incentivo da família, “o insucesso escolar é analisado como reflexo de disfuncionalidades ao nível do aluno, da família, dos programas, ou do professor.”(p. 53). Dessa forma, reforçar o que foi ensinado na sala de aula e em casa, pode levar a um melhor rendimento escolar. Sendo assim presença da família na vida acadêmica do aluno, é fundamental para o seu sucesso escolar.

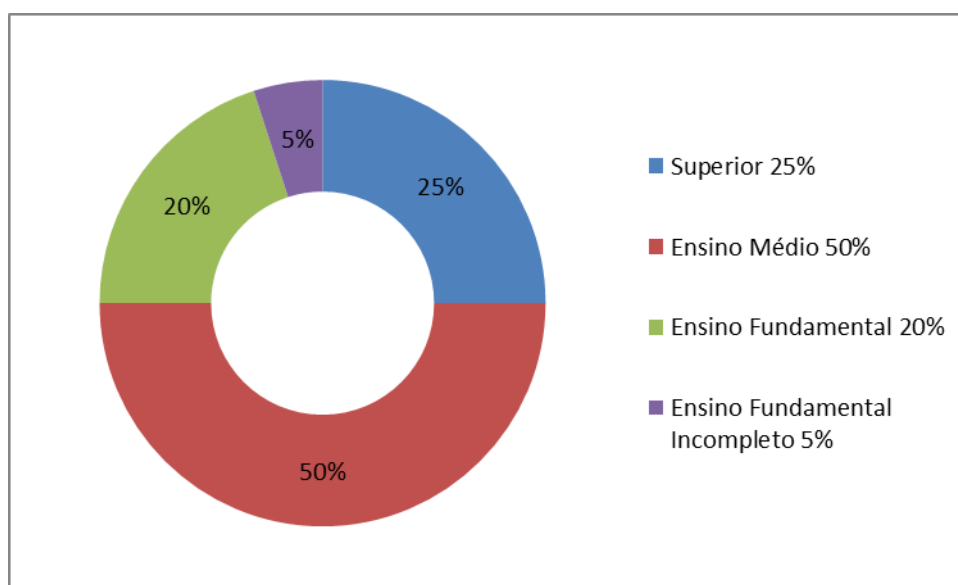
Abordando a importância do acompanhamento da família, segundo Nogueira (1998):

A participação dos pais na vida escolar dos seus filhos pode influenciar, de modo efetivo, o desenvolvimento escolar dos filhos. Sendo assim, a família é o primeiro grupo com o qual a criança convive e seus membros são exemplos para a vida. (p. 289).

Neste contexto, foi possível observar que dos 20 alunos que afirmaram nunca terem reprovado, 10 possuem um dos seus responsáveis com a formação de ensino médio completo, ou seja, 50% dos pais desses alunos possuem escolaridade superior à do filho que ainda está cursando o ensino médio.

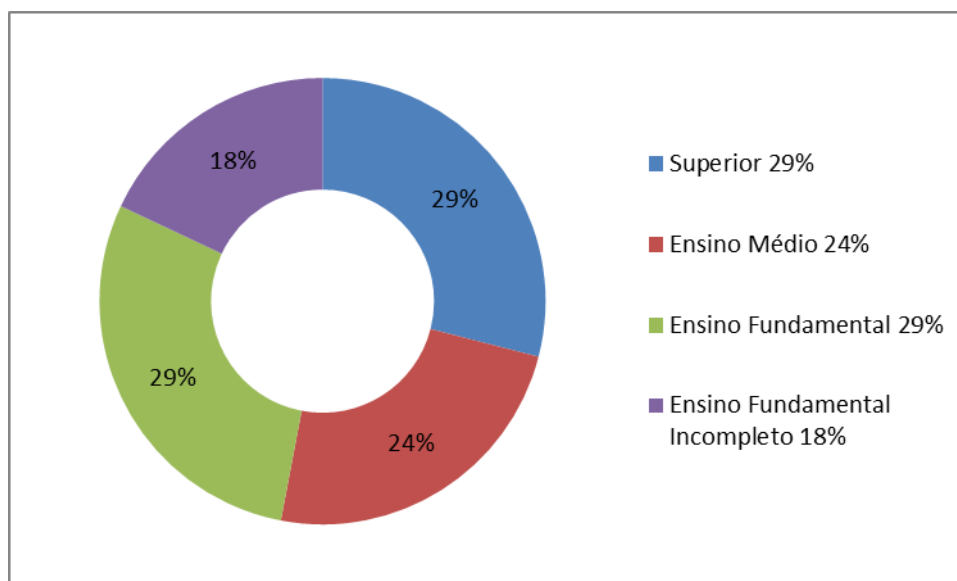
Esse dado é possível observar no gráfico 3.

Gráfico 3: Formação dos responsáveis dos alunos que nunca reprovaram



Dos 17 alunos já tinham reprovado pelo menos uma vez na disciplina de matemática, em sua trajetória acadêmica, 5 afirmam que seus pais possuem apenas o Ensino Fundamental, graduação mais baixa que a do aluno.

Gráfico 4: Formação dos responsáveis dos alunos que já reprovaram



Esse dado pode ser uma indicação de que os pais com menos formação podem possuir menos condições de acompanhar o filho na escola, com o que é ensinado, e o aluno, não tendo esse acompanhamento para sanar as dúvidas e dificuldades encontradas no cotidiano escolar acaba ficando com um rendimento insatisfatório, sendo reprovado na série.

Na secção seguinte são analisados os dados obtidos através dos inquéritos aplicados aos alunos e das entrevistas realizadas a três professores. Em relação aos questionários é feita uma análise descritiva quanto aos dados quantitativos obtidos, recorrendo à representação através de gráficos e tabelas e, em seguida, será feita uma análise de conteúdo das entrevistas aos professores.

3.3 VISÃO DOS ALUNOS

3.3.1 Percepção relativa à Matemática

A realidade dos alunos que chegam às nossas salas de aulas é cercada de conhecimentos acumulados em seu dia a dia, diferentemente de antes na concepção tradicional de educação, eles não são encarados como uma “tábua rasa”, assim como afirma Becker (2012):

Valorizar relações hierárquicas em nome da transmissão do conhecimento. Na sua origem, apresenta a ideia bastante difundida de que há apenas uma forma de “dar aula”, aquela em que o professor expõe conteúdo essenciais sequencialmente estruturados, explica-os, define termos e conceitos, dá exemplos, propõe exercícios e atividades. Tudo o que o aluno tem a fazer é repetir o que está pronto. Ensinar é transmitir conhecimentos, aprender é absorver tais conhecimentos. O aluno é visto como tabula rasa. (p.15)

Mais recentemente, verificou-se na percepção por parte dos professores e da

comunidade acadêmica a busca de um ensino e aprendizagem significativos para o aluno. Existe a necessidade de que o aluno entenda que faz parte do processo, sentindo que é um agente ativo nele. Nesse sentido, este estudo tenta conhecer a visão dos alunos do terceiro ano do curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio sobre a disciplina de matemática. Trinta e sete alunos responderam a um questionário que tinha por objetivo compreender entre várias dimensões o que representava a disciplina de Matemática para si. Suas repostas podem ser observadas na tabela 4.

Tabela 4: A opinião sobre a disciplina de Matemática

A matemática é uma disciplina:					
	Concordo Totalmente	Concordo Parcialmente	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente	Sem opinião
Com o mesmo nível de dificuldade das outras	13%	46%	16%	22%	3%
Onde se estuda conteúdos relacionados como dia a dia.	16%	27%	30%	24%	3%
Importante para o meu futuro	51%	24%	16%	6%	3%
Interessante e desafiadora.	32%	30%	19%	14%	5%
Uma disciplina que exige muita dedicação	73%	21%	3%	3%	0%
Uma disciplina com elevado grau de abstração	30%	51%	11%	0%	8%

De acordo com a tabela 4, possível notar que para a maioria dos inquiridos (59%), considera (total e parcialmente), que a disciplina de matemática tem o mesmo nível de dificuldade das outras. Quanto aos conteúdos, na visão dos alunos, nem tudo o que é ensinado em matemática está relacionado com o dia a dia. Na opinião dos inquiridos muitos conteúdos então, não têm aplicabilidade com a realidade (57%), o que pode ser uma das causas para a desmotivação em relação a esta disciplina. De acordo com Bordenave & Pereira (1998):

Certas matérias difíceis e abstratas, como Matemática, Estatística, Teoria Econômica etc, exigem de os alunos exercitarem uma atividade intelectual fora do comum. Por falta de prática do pensamento operatório abstrato (Piaget) o aluno não acompanha o raciocínio e apenas memoriza as questões, sem realmente compreender sua estrutura e alcance. Esse é um produto típico da

educação “bancária”: o professor pensa pelo aluno e quando este se vê obrigado a pensar por sua conta, sua falta de prática o trai. O aluno às vezes pensa que entendeu o que o professor está falando e não pede esclarecimentos. Porém, mais tarde, comprova que não entendeu realmente (p.184).

Se o conteúdo não tem relação com a realidade vivida pelo aluno, o mesmo não observa a aplicabilidade daquilo que está sendo ensinado, fazendo apenas uma memorização que logo será esquecida.

A grande maioria dos inquiridos entende que a disciplina de matemática é importante para o futuro. Sobre esse grau de importância da disciplina a Sociedade Portuguesa de Matemática (SPM, 2009, s/p) sublinha que:

A matemática é uma das matérias mais importantes para a formação dos nossos técnicos e dos cidadãos do futuro. (...). É urgente formar técnicos competentes, capazes de competir num mercado internacionalizado e numa economia em que o conhecimento tem uma importância cada vez maior.

Para a maioria dos alunos do terceiro ano do curso de Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, a disciplina de matemática é interessante e desafiadora (62%), apesar de admitirem que seja preciso muita dedicação (94%) e acreditarem que a mesma possui certo grau de abstração (81%), o que pode representar uma barreira na assimilação dos conteúdos. Concordando com Nunes (2002):

O ser humano necessita de estabelecer correlações entre as relações implícitas e explícitas, o imaginário e o concreto, para poder compreender melhor os fenômenos que estão a sua volta. Não adianta um aluno assistir uma brilhante aula de cálculo matemático, pelo menos na consideração do seu professor, se ele não consegue visualizar a aplicação na sua profissão ou em seu dia-a-dia. A matéria dada será apenas memorizada momentaneamente, uma vez que não se estabeleceram relações entre os conhecimentos que ele já possuía com os que acabaram de receber (p. 115).

É possível perceber que apesar grau de abstração, sempre que possível, é necessário relacionar o que foi ensinado com sua aplicação no cotidiano dos alunos. Caso isso não ocorra, pode acontecer uma aprendizagem sem significado, sem objetivo, descontextualizada e por isso desmotivando ainda mais o aluno.

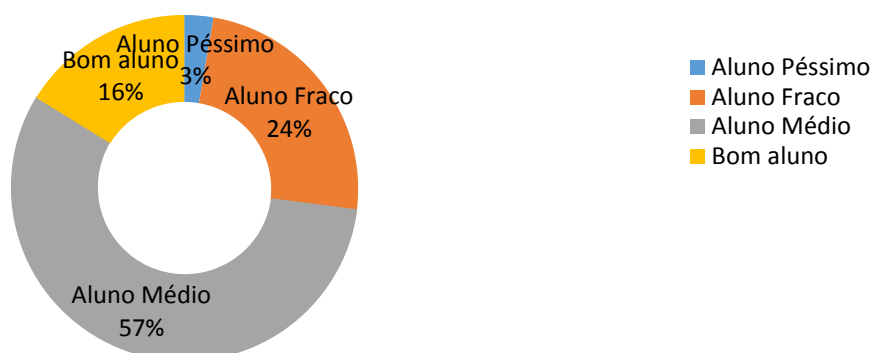
3.3.2 Desempenho na disciplina de matemática

Autoavaliação sobre o seu desempenho

Relativamente à questão sobre como se autoavalia em relação ao sucesso/insucesso à disciplina em matemática destaca-se que mais da metade da turma se considera um aluno médio (57%) e por outro lado apenas um deles afirmou se considerar um péssimo aluno na disciplina, no entanto, quase um quarto da turma considera ser um aluno fraco,

como se pode observar no gráfico 5.

Gráfico 5: Autoavaliação do aluno na disciplina de Matemática



Continuando a observar o gráfico 5, é possível perceber também que apenas 16% dos alunos, se consideram bons alunos em matemática.

Foi solicitado aos alunos que responderam ao questionário, que apontassem o que mais gostavam na disciplina de matemática e o que menos gostavam. As respostas dadas encontram-se na tabela 5.

Tabela 5: O que os alunos mais gostam e o que menos gostam em matemática

O que mais gosta em matemática		O que menos gosta em matemática	
Geometria	4	Geometria	1
Cálculo de operações	5	Operações, contas sem soluções	3
Gráficos e funções	4	Gráficos e funções	1
Equações e expressões	4	Equações	1
Desafios impostos pela disciplina	2	De ter dificuldade	1
Entendê-la e ver como influência no dia-a-dia	7	O que não é utilizado no dia a dia	2
Raciocínio Lógico	1	O professor	3
Trigonometria	1	A matéria em si	3
Matriz	1	Porcentagem	1
Divisão de	1	Muito exercício	1

polinômios			
Não gosta da disciplina	2	Proporção	2
		Mediana	1
		Gosta de todos os conteúdos ensinados	2

Observando as opiniões dos alunos que se encontram na tabela 5, é possível observar que além de alguns conteúdos (e.g., cálculo de operações e geometria), existem fatores da disciplina que despertam uma empatia maior como a influência dela no dia a dia. Por outro lado, os fatores que “afastam” os estudantes da matemática não são só os conteúdos apresentados, existem fatores como o professor, a quantidade de exercícios, o facto de não gostar da disciplina, entre outros. Em relação à questão sobre o que mais gostava na disciplina e o que menos gostava verifica-se que entendê-la e ver como influência no dia a dia foi o aspeto que os alunos demonstraram valorizar mais. É interessante notar que relativamente ao que gostam mais, os alunos focam-se mais em aspectos relativos ao conteúdo em matemática e no que gostam menos já aparecem aspectos que não estão relacionados somente com o conteúdo e sim a empatia com o professor ou até mesmo a relação com a própria disciplina.

Principais causas de sucesso

Sobre os fatores que podem promover o sucesso na aprendizagem de matemática, os alunos, que participaram deste estudo, apontaram alguns elementos que estes consideram que podem contribuir para o sucesso na disciplina. Dos trinta e sete alunos que responderam ao questionário, os fatores que eles julgam mais contribuir para seu sucesso podem ser observados na tabela a seguir.

Tabela 6: Percepção dos alunos sobre os fatores de sucesso na aprendizagem de Matemática

Fatores de sucesso	Percentagem
Empenho do aluno	35,8%
Competência e empenho do professor	29,8%
Interesse prático dos temas abordados	10,4%
Gosto e interesse pela disciplina	5,9%

Outros	10,4%
Não respondeu	7,4%

O que os alunos identificam como mais importante para o sucesso em matemática (cada aluno tinha que indicar 4 fatores) foi o próprio empenho deles (35,8%), isso mostra o quanto são conscientes, que realmente sua própria ação pode fazer a diferença no resultado final. Em segundo lugar foi apontada a competência e empenho do professor (29,8%), que também é visto de forma muito importante para eles ao lado da terceira colocação que foi o interesse prático dos temas abordados (10,4%), ou seja, na opinião dos inquiridos, para um bom desempenho na disciplina é necessário ligar a teoria com a prática, obter um significado do que é ensinado, desenvolvendo a independência, como reforça Freitas (2009):

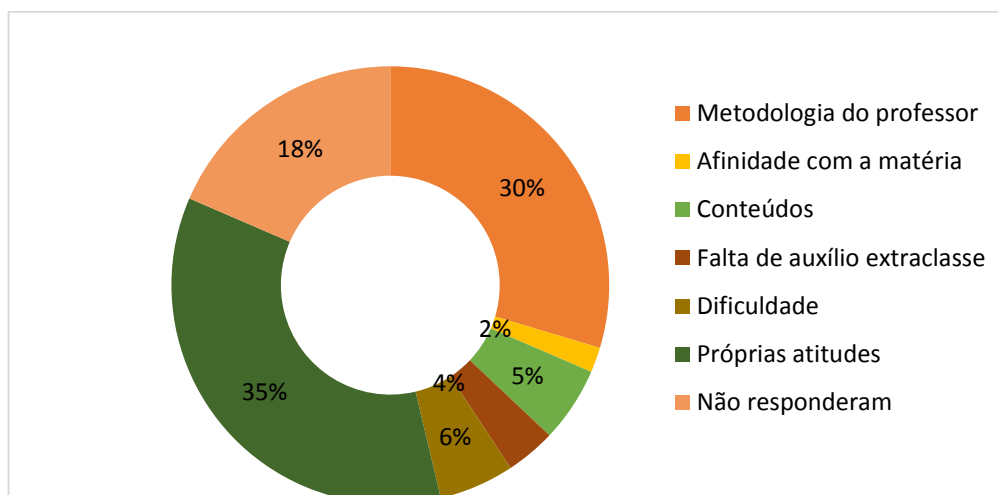
Nas salas de aula, o trabalho educativo deve ser pensado para que o aluno exercite sua autonomia, possa pensar e refletir sobre seu próprio processo de construção de conhecimentos tenha acesso a novas informações e possa se socializar. Assim, o espaço deve ser organizado para favorecer a investigação, a descoberta, a solução de problemas e as relações interpessoais. (p.93)

Face ao exposto pelos alunos pode-se notar que dos três fatores mais apontados, dois dependem das atitudes de si mesmo para obterem sucesso na aprendizagem da disciplina.

Principais causas do insucesso

A perspectiva dos alunos relativamente ao insucesso na disciplina de matemática aponta para várias causas que, contribuem para o insucesso nesta disciplina.

Gráfico 6: Percepção dos alunos sobre os principais fatores que contribuem para o insucesso na aprendizagem disciplina de matemática

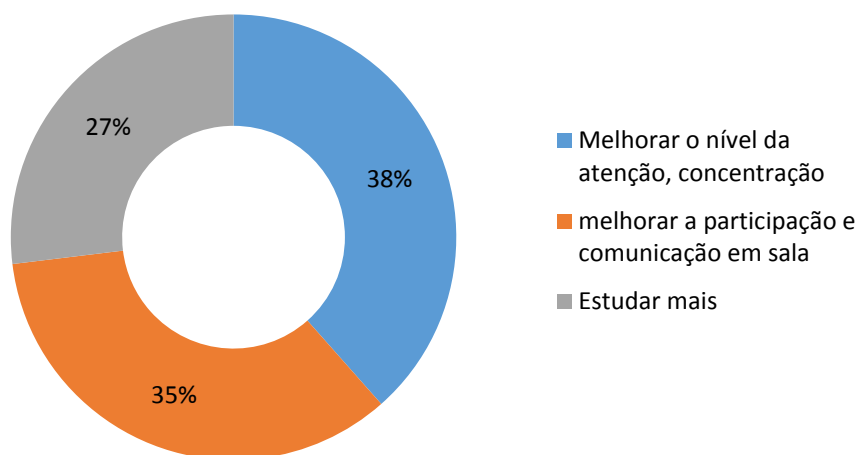


O fator mais referido pelos alunos que causam o insucesso na aprendizagem de matemática foi à própria atitude de cada um durante as aulas (35%), uma grande parte preferiu não responder à pergunta (18%), a metodologia utilizada pelo professor com 30% também foi um dos fatores mais citados. Tanto no sucesso como no insucesso, foi valorizado mais o empenho do próprio aluno que outro fator, no entanto nas causas de insucesso a metodologia utilizada pelo professor apresenta um valor muito próximo do empenho/atitude do aluno.

3.3.3 Medidas a adotar para combater o insucesso

Os alunos inquiridos atribuem o sucesso/insucesso nesta disciplina a fatores relacionados com o seu empenho. Através do gráfico 7, é possível verificar quais as principais formas de combater o insucesso na disciplina de matemática, na opinião dos alunos.

Gráfico 7: Percepção dos alunos sobre as estratégias que o aluno deve utilizar para combater o insucesso em matemática



Entre as três estratégias citadas que os alunos deveriam ter para combater o insucesso em matemática, a mais escolhida, com 38% corresponde a melhorar o nível da atenção, concentração durante as aulas. O nível de atenção do aluno pode ser um fator a prejudicar seu desempenho acadêmico. Perrenoud (1999) tem uma explicação sobre a inquietude dos alunos, descrevendo o tempo e forma em que os sujeitos têm que ficar no ambiente escolar:

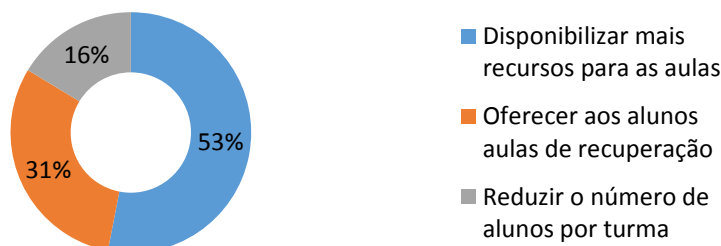
Sem dúvida, este é o imperativo primeiro quando se for condenado, vinte e cinco a trinta horas por semana, durante quarenta semanas por ano, a coexistir. No espaço exíguo da sala de aula, uma parte das conversações não tem outra razão de ser se não manifestar o pertencimento ao grupo, permitir a todos encontrar o seu lugar nele, ser reconhecido integralmente como seu membro, nele defender seus direitos, seus recursos, seu espaço vital. A aula é o principal quadro coletivo de vida das crianças e dos adolescentes, seis a sete horas por dia, durante anos. Portanto, é lá que eles se divertem, contam histórias, representam mil jogos relacionais da sua idade, fazem e desfazem bandos, criam e superam conflitos (p. 134).

Concordando com o autor, realmente é considerável o tempo que os alunos passam em sala de aula, muito maior neste curso integrado que possui um número elevado de disciplinas. Manter a concentração em todas as aulas, durante todo o dia, poderá ser uma atividade fatigante, causadora desta falta de concentração. Em segundo lugar ficou a estratégia de melhorar a participação e comunicação em sala de aula, com 34%. Geralmente o aluno que não entende o conteúdo, ou se mantém apático durante as aulas, não participando durante a aula, deixando de fazer os exercícios, ou empenhar-se na resolução de tarefas, a aula torna-se algo enfadonho, cansativo, sem propósito. Sem dúvida que o ambiente de sala de aula é um dos fatores cruciais para a participação e envolvimento do aluno em contexto de sala de aula. Quando não se entende o objetivo do que está sendo ensinado em sala, não existe a elaboração do saber para um determinado fim, que seja do interesse e necessidade do aluno. Sobre esse propósito, Toledo (1997) coloca que é primordial se repensar qual o objetivo da matemática, pois esta não mais deve ser estudada de maneira mecânica, já que:

Se antes era necessário fazer contas rápidas e corretamente, hoje é importante saber por que os algoritmos funcionam, quais são as ideias e os conceitos neles envolvidos, qual a ordem de grandeza de resultados que se pode esperar de determinados cálculos e quais as estratégias mais eficientes para enfrentar uma situação-problema, deixando para as máquinas as atividades repetitivas, a aplicação de procedimentos padrões e as operações de rotina (p 37).

Por isso, a sala de aula deve proporcionar elementos para essa formação, deve ser um espaço de interação, liberdade de expressão e principalmente trocas entre professor, aluno e colegas. Sem a participação dos alunos durante a aula, não acontece essa troca, o que pode ser uma barreira para a formação integral do aluno. Alguns alunos também reconhecem que falta um pouco mais de dedicação nos estudos, com 27% dos inquiridos a indicarem que a estratégia para combater o insucesso é estudar mais.

Gráfico 8: Percepção dos alunos sobre as estratégias que a escola deve adotar para combater o insucesso em matemática

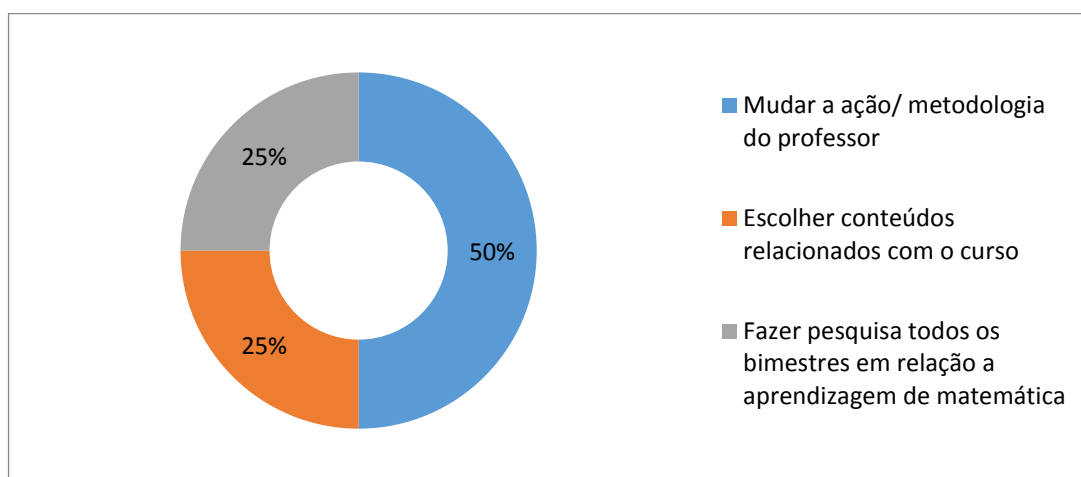


Dos fatores mais apontados pelos alunos no questionário relacionados com o que deve ser adotado pela escola, visando combater o insucesso, surge a disponibilização de mais recursos com 53%, oferecer aulas de recuperação com 31% também obteve grande expressão e por fim reduzir o número de alunos por turma com 16%. Os alunos sentem falta de recursos disponibilizados pela escola para tornar o aprendizado de matemática mais efetivo. De acordo com Botas (2008): “materiais manipuláveis, calculadoras, manuais escolares, fichas e guiões de grupo e outros mais” (p. 30) - possibilitam ao aluno o desenvolvimento de competências matemáticas e contribuem para uma experiência matemática enriquecedora. De acordo com Aragão (2013) o processo de ensino e aprendizagem:

Deve ser dinâmico e que a aprendizagem, não pode ficar apenas na possibilidade de o educando adquirir habilidades na reprodução de informações passadas, mas sim na alternativa de interagir com os colegas e professores, na busca de compreensão e significação dos conceitos matemáticos (p. 1).

Além das alternativas colocadas no questionário sobre as estratégias que devem ser adotadas pela escola para combater o insucesso em matemática, os alunos tinham como opção acrescentarem as estratégias que eles viam como necessárias, vide anexo 1. As estratégias que mais foram citadas: Ação do professor, o que mostra uma relação de insatisfação com a metodologia do professor por parte de certos alunos, e a escolha de conteúdos relacionados com o curso, juntamente a necessidade em realizar esse tipo de pesquisa sobre o aprendizado em matemática. Os alunos também citaram a necessidade de o currículo de matemática ir ao encontro das competências essenciais que eles, que fazem o curso necessitam para se tornarem bons profissionais. Os três itens mais citados podem ser observados no gráfico a seguir.

Gráfico 9: Três estratégias de combate ao insucesso em matemática que a escola deve adotar, apresentadas pelos alunos



Estes dados auxiliam os protagonistas: alunos, professores e órgãos de direção da escola, todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem a tentarem entender qual poderá ser o ponto de partida para alcançarem um melhor resultado no aprendizado não só na disciplina de matemática como em todas as disciplinas do curso. Sobre essa relação Libâneo (1994) aponta que:

A aprendizagem escolar tem um vínculo direto com o meio social que circunscreve não só as condições de vida das crianças, mas também a sua relação com a escola e estudo, sua percepção e compreensão das matérias. A consolidação dos conhecimentos depende do significado que eles carregam em relação à experiência social das crianças e jovens na família, no meio social, no trabalho (p. 87).

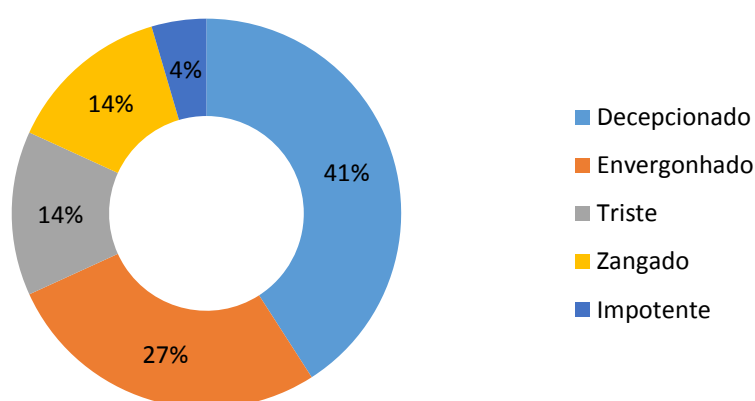
É um desafio, fazer com que os alunos se sintam parte fundamental de todo o processo educacional, e que o professor consiga ensinar aquilo que até mesmo para ele faça sentido na vida de seus alunos, não fique preso a conteúdos que só façam parte de um cronograma totalmente longe da real necessidade do curso e de seus estudantes. Existe a necessidade de procurar compreender e interligar o facto do insucesso escolar que pode culminar em uma reprovação, onde o aluno fica retido na mesma série, por não ter apresentado uma nota suficiente para avançar, ou podendo causar impactos em sua vida escolar e pessoal. Esse facto também foi abordado na pesquisa e será apresentado na secção seguinte.

3.3.4 O impacto da reprovação

No desempenho escolar

A reprovação pode indicar um insucesso escolar. De acordo com Formosinho, Pires & Fernandes (1991), o insucesso escolar é “a designação utilizada vulgarmente por professores, educadores e responsáveis de administração e políticos para caracterizar as elevadas percentagens de reprovações escolares verificadas no final dos anos lectivos” (p. 187). A reprovação não é algo fácil de ser aceite pelos alunos, afinal foi dedicado, parte de seu dia às atividades acadêmicas. Os motivos que levaram a esse resultado podem ser inúmeros, não é conveniente apontar somente um culpado para ele. Mas qual é o sentimento do aluno quando reprova? O gráfico 10, apresenta o resultado dessa pergunta feita aos inquiridos que já reprovaram pelo menos uma vez.

Gráfico 10: Sentimentos dos alunos em relação à reprovação



Este gráfico só contempla a quantidade de alunos que responderam a essa pergunta, (pois eram os únicos que já tinham reprovado pelo menos uma vez) que corresponde a 52% do total de alunos que responderam ao questionário. Partindo do universo que 52% corresponde a 100% dos que responderam, (41%) afirmaram que se sentiram decepcionados, já (27%) se sentiram envergonhados e (14 %) se sentiram tristes. Na visão de (Santos & Sant’ana 2013, cit. por Batista, Mantovani & Nascimento (2015):

O insucesso escolar, principalmente quando constituído de reprovações, produz efeitos negativos em vários aspectos da vida do aluno; a exemplo, compromete a autoestima, produz a desmotivação para os estudos, insegurança e tristeza, o que se mostra extremamente prejudicial ao seu desenvolvimento (p. 52).

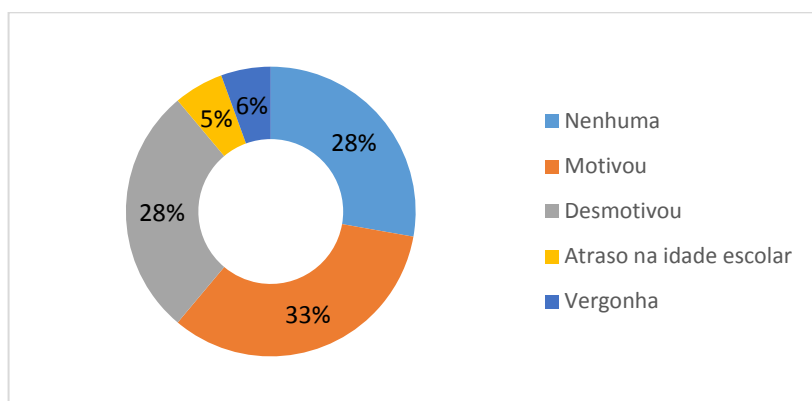
A reprovação para grande parte dos alunos inquiridos realmente demonstrou, que mexeu com a autoestima deles, quando referiram o sentimento de decepção após a reprovação. Esse sentimento pode motivar o aluno a estudar mais e melhorar no ano seguinte ou pode causar uma frustração tão grande que faça com que o reprovado desista

de estudar por se achar incapaz. Nesta situação acontece a culpabilização do aluno pelo seu fracasso. Isso é um dos fatores para a evasão escolar. A reprovação foi estabelecida pela escola com o objetivo de recuperar o aprendizado do aluno, mas, quando relacionada aos outros alunos de turma, o reprovado acaba sendo estigmatizado, pois a proposta gera efeito contrário (Souza, 1997), para uma quantidade dos estudantes; passa a ser vista como meio de exclusão (Jacomini, 2010), altera a autoestima do aluno (Jacomini, 2010; Santos & Sant'ana, 2013) e o leva à evasão escolar, mesmo que os pais e professores declarem oferecer melhor aprendizagem (Jacomini, 2010), gera certa desmotivação, insegurança e tristeza (Santos & Sant'ana, 2013).

Na vida e escolar, pessoal e familiar

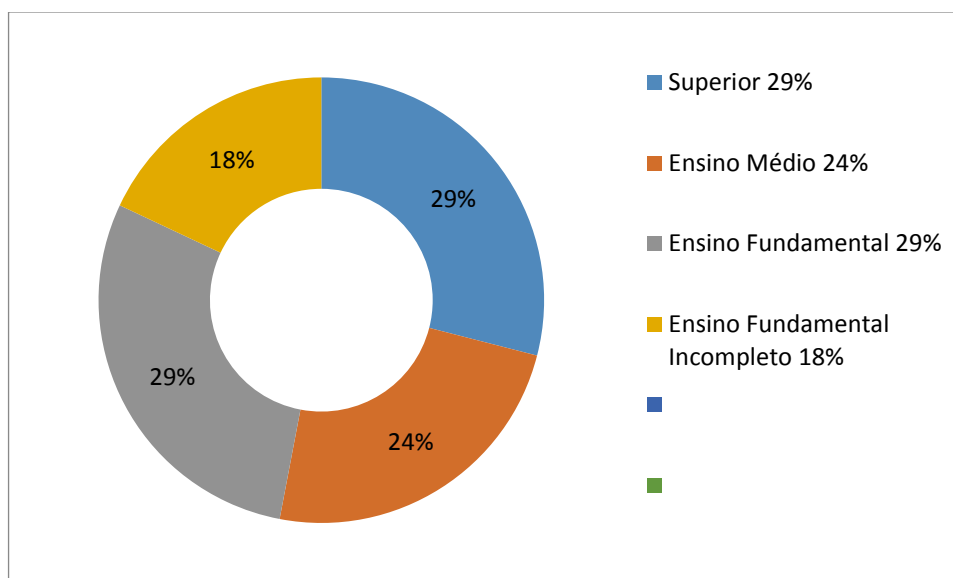
O facto de ter reprovado pode causar diversas mudanças, ou não, na vida e no cotidiano do aluno. Conforme os relatos dos professores entrevistados podem existir dois tipos de alunos reprovados: aquele que não conseguiu obter boas notas, mas se esforçou e aquele que não conseguiu obter boas notas, mas também não se esforçou. É bem provável que naquele que se esforçou sejam despertados sentimentos que mexam com sua autoestima. Em conformidade com Moura & Silva (2012), origem do termo “reprovação” está ligada a sentimento de rejeição, condenação, incapacidade, em uma abordagem complexa e muito delicada, que nega um ideal de sucesso, angustiando, em maior ou menor grau, todos os envolvidos no processo. Como é um facto que pode provocar diversos sentimentos, também pode causar alterações na vida de quem passa por essa experiência. Visando observar quais foram às possíveis mudanças apontadas pelos alunos inquiridos que já reprovaram foi feita a seguinte pergunta: Ter reprovado provocou alguma (s) alteração (ões) na sua vida escolar? É possível observar as respostas no gráfico 11:

Gráfico 11: Percepção dos alunos sobre as alterações em sua vida escolar, após a reprovação



Grande parte dos alunos questionados (dos que já tinham reprovado pelo menos uma vez) optou por não responder a essa pergunta, com um total de 48,7%. Partindo do universo dos respondentes (100%), 28% afirmaram que não notaram mudança nenhuma em suas vidas, (28%) ficaram desmotivados, (33%) se motivaram mais, (6%) ficaram envergonhados diante da situação e (5%) mostraram preocupação com o atraso da idade escolar. Pode-se observar que por algum motivo, grande parte dos alunos que já reprovaram (48,7%) não quiseram responder essa questão e que para a maioria dos que responderam, reprovar não causou nenhuma mudança em sua vida escolar, ou seja, a reprovação não alcançou objetivo algum do ponto de vista do seu investimento nesta disciplina. Para saber se alguma coisa mudou em sua vida pessoal após ter reprovado, foi feita a seguinte pergunta: Ter reprovado provocou alguma (s) alteração (ões) na sua vida pessoal?

Gráfico 12: Percepção dos alunos sobre as alterações em sua (s) vida (s) pessoal, após a reprovação



Um número elevado de inquiridos não responderam a essa pergunta (43,2%). Considerando como 100% o universo somente dos alunos que responderam a essa questão, (26%) afirmaram que reprovar não mudou nada em sua vida pessoal, (16%) ficou decepcionado, e a mesma quantidade afirmaram que ficaram mais motivados depois da reprovação, sendo os únicos a encarar de forma positiva a reprovação. Cerca de 10% ficaram envergonhados com a situação, 11% ficaram com baixa autoestima 11% criaram barreiras, 5% ficaram tristes e 5% afirmaram que ficaram desmotivados com a situação. Grande parte dos alunos que responderam essa questão mostrou entender que a reprovação é algo que já esperado, e talvez por isso não tenha acontecido nenhuma mudança no seu dia a dia, porém a decepção, juntamente com os outros sentimentos listados acima podem interferir diretamente no processo de ensino e aprendizagem. O facto dos alunos aceitarem a reprovação como algo que não influenciou em nada o seu

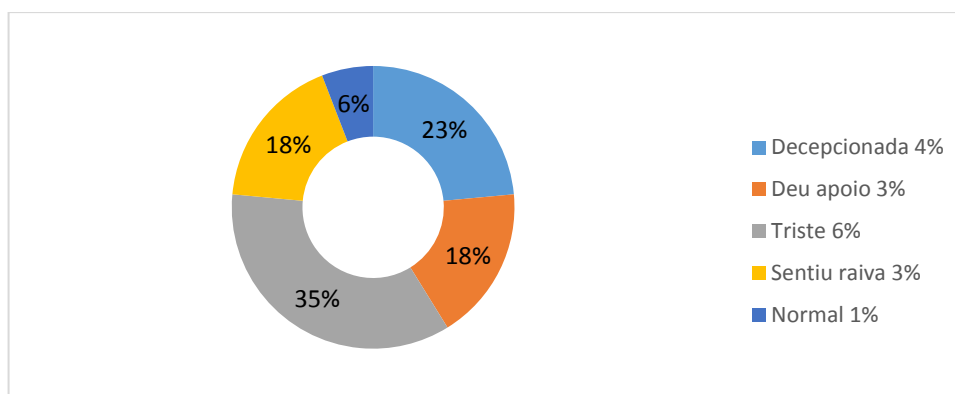
cotidiano pode-se entender que exista realmente uma “pedagogia da repetência e da reprovação” como afirmou Ribeiro (2005), citado anteriormente, e essa pedagogia possui raízes profundas em nossa cultura política e que está arraigada em nossa formação social, a ponto de não provocar um pensamento crítico, nesses alunos que reprovaram de o quanto isso pode afetar o seu futuro. No entanto, para (Vasconcellos, 2005, cit. por Paraná, 2008, p.7):

A reprovação escolar deve ser superada pelos seguintes motivos: é fator de discriminação e seleção social; é fator de distorção do sentido da avaliação; pedagogicamente não é a melhor solução; não é justo o aluno pagar por eventuais deficiências do ensino; tem um elevado custo social; toda pessoa é capaz de aprender. Por essa visão afirma que a reprovação acaba envolvendo todas as pessoas que fazem parte do processo escolar, porém quem mais se prejudica é o aluno, que pode ficar com a sua autoestima afetada, sua motivação diminuída e a relação como os colegas e familiares prejudicada. Provavelmente, para uma parcela de alunos a reprovação consiga alcançar os objetivos desejados, que leve o aluno a aprender o que teve dificuldade, mas existem também outros fatores envolvidos nessa ação. (Vasconcellos 2005)

A família, primeiro grupo social, ao qual o indivíduo faz parte, pode ser afetada com a reprovação do aluno. A reprovação escolar enquanto experiência familiar pode ter diferentes significados, pode culpar a escola, o professor, podendo provocar reações emocionais intensas. Porém a educação é um processo contínuo e que se desenvolve no ambiente familiar e social. Para Amorim (2006) “é comum a família se omitir em relação ao desempenho escolar do seu filho, delegando essa responsabilidade e outras, que seriam de cunho familiar, exclusivamente para a escola”.(p. 72).

Neste trabalho, as famílias dos estudantes não participaram diretamente da pesquisa, no entanto, tentou-se obter a sua opinião através de algumas questões presentes no questionário realizado aos alunos. Foi perguntado aos alunos: Como sua família reagiu quando reprovou? As respostas dadas podem ser observadas no gráfico 13.

Gráfico 13: Reação da família à reprovação do aluno



Grande parte dos inquiridos optou por não responder a essa pergunta (55,3%), os que responderam corresponde a (44,7%). Do total de alunos que responderam ao questionário, nota-se que a maioria afirmou que a família ficou triste com a reprovação (35%). A reação de decepção foi a segunda mais apontada (23%), logo em seguida a reação da família foi sentir raiva com (18%), empatada com o apoio oferecido (18%), e 6% afirma que a família agiu normalmente.

De acordo com os resultados obtidos verificou-se que a reprovação para uma parte das famílias dos alunos que responderam a essa questão ficou decepcionada. Muitas famílias não conseguem acompanhar diretamente o processo de ensino e aprendizagem, o que segundo Paro, (2000) é justificado porque: “A timidez diante dos professores, o medo da reprovação dos filhos e a distância que sentem da “cultura” da escola os levam a ver a escola não como uma continuidade em suas vidas, mas como algo separado de suas experiências” (p.33). Porém esse distanciamento das experiências do responsável pelo aluno não justifica a elevada falta de acompanhamento escolar ao longo de todo o ano letivo, como, mais uma vez afirma Paro (2000):

A condição de pouca cultura da maioria dos pais até os impede de realizar esta tarefa, mas a eles cabe estimular seus filhos, verificar seus cadernos, demonstrando interesse pelos seus estudos, levando-os a perceber o estudo como um valor, que aprender tem grande importância para sua vida e que não será permitido aos filhos que se ausentem por dias seguidos, ou até definitivamente, da escola (p.49).

O acompanhamento da família na vida escolar do aluno pode auxiliá-lo a superar desafios, se sentir mais seguro, por isso faz-se necessário a presença ou o contacto da família com a escola, para que juntos, escola, família e aluno, conversem e identifiquem as limitações e dificuldades encontradas no período escolar.

Na relação com os colegas

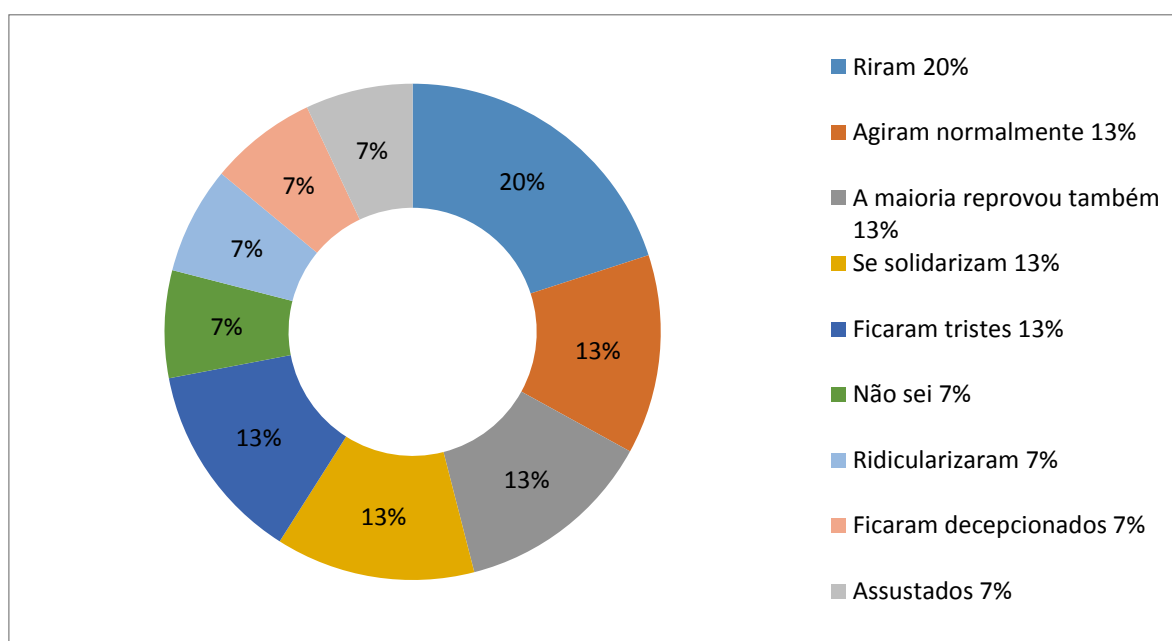
A escola, além de ter como um dos principais objetivos o aprendizado sistémico, ela tem um papel social que precisa ser desenvolvido. Assim como afirmam Formosinho, Pires & Fernandes (1991), que atribuem à educação as finalidades de “instruir, estimular e socializar os educandos” (pp.187-188), não depende só da escola a transmissão de conteúdo, ou seja, de acordo com os mesmos autores (1991) “visa à aquisição de determinados conhecimentos e técnicas (instrução), o desenvolvimento equilibrado da personalidade do aluno (estimulação) e a interiorização de determinadas condutas e valores com vista à vida em sociedade (socialização)”(p. 188).

O ambiente escolar ajuda no desenvolvimento de habilidades sociais, como se adaptar às diferenças de cada colega, formar amigos, compartilhar horas de seu dia. No

campus Planaltina, ainda existe a peculiaridade de haver um grupo de alunos que moram na escola e só reencontram suas famílias aos finais de semanas. É com o grupo de amigos formados na escola que a grande maioria dos alunos residentes, ou não, dividem suas principais preocupações sobre seu desempenho escolar e a opinião desse grupo, assim como a reação pode fazer a diferença para os alunos que reprovam. Visando saber a reação dos colegas quando souberam que o outro foi reprovado, foi feita a seguinte pergunta aos inquiridos no questionário: Como seus colegas reagiram à sua reprovação?

As respostas são apresentadas no gráfico 14:

Gráfico 14: Reação dos colegas a reprovação do aluno



Tendo por base o universo dos alunos que responderam a esta questão é possível notar que 27% os ridicularizaram. Cerca de 13% afirmaram que os colegas agiram normalmente, como se nada tivesse acontecido, 13% teve colegas que se solidarizaram e 13% ficaram tristes.

Diante das respostas dadas, é notório dois tipos de reações: as mais positivas como mostrar solidariedade ao colega que não conseguiu prosseguir na série, os que demonstraram sentimento de tristeza, os que ficaram decepcionados e os que ficaram assustados. São sentimentos que mostram como a reprovação não atinge somente o aluno que reprovou, com também os colegas de turma.

Contudo há as reações negativas como: “rir da situação” e ridicularizar o aluno reprovado, tais reações dos colegas podem causar problemas sociais no ambiente escolar, primeiro pelo facto do aluno que reprovou, ter que se adaptar aos colegas mais novos que possuem interesses distintos e segundo porque poderá diminuir a relação de

amizade que o mesmo já possuía com os colegas que foram para outra série. De qualquer forma o que mais poderá ser abalado é realmente a autoestima do que foi reprovado, por ver seus companheiros de sala prosseguir para a próxima etapa do ensino e por ele não ter conseguido um resultado suficiente para também dar esse passo em frente.

3.4 VISÃO DOS PROFESSORES

As entrevistas realizadas para embasar o estudo, cujo guião da entrevista se encontra no anexo 2 foram alvo de uma análise de conteúdo das mesmas, com o objetivo de obter um conjunto de informações obtidas através desta técnica de recolha de dados.

Para a construção do sistema de categorias e subcategorias utilizadas na análise das entrevistas realizadas, consideram-se as dimensões apresentadas na tabela 7:

Tabela 7: Dimensões da entrevista dos professores

Dimensão 1	Conceito de insucesso
Dimensão 2	Sucesso e insucesso em Matemática associados aos alunos
Dimensão 3	Sucesso e insucesso na Matemática associados aos professores
Dimensão 4	Implementação de formas de combate ao insucesso por parte dos professores e dos alunos

As categorias e subcategorias de análise organizam-se, em relação a cada dimensão, como está exposto na tabela 7.

Tabela 8: Categorização da entrevista

Categories	Subcategories	Questões
C1 - Definição de Insucesso em matemática	Resultados obtidos.	1
C2 - Fatores de sucesso na aprendizagem da matemática	Associados aos alunos	3;5
	Associados aos professores	
C3 - Causas de insucesso em matemática	Associados aos alunos	6;8
	Associados aos professores	
C4 - Formas de combate ao insucesso na matemática	Implementadas pelos alunos	9;11
	Implementadas pelos professores	

Como já foi referida, a entrevista foi realizada a três professores que serão identificados neste estudo como professor 1, professor 2 e professor 3, de acordo com ordem cronológica de realização das entrevistas.

Na tabela 9 encontra-se a análise de conteúdo das entrevistas realizadas.

3.4.1 O conceito de insucesso em matemática

Tabela 9: Definição de insucesso em matemática

Categories	Subcategorias	Unidades exemplificativas
C1 - Definição de Insucesso em Matemática	1. Resultados obtidos	<p>“(…) uma falta de raciocínio lógico ou um equívoco do raciocínio lógico(…)”Professor 1</p> <p>“(…) quando o aluno não consegue aplicar o conhecimento dele, ele tem a disciplina e ele não</p>

		<p>consegue ver naquela disciplina algo no cotidiano dele.”Professor 2</p> <p>“Está relacionado antes de tudo a falta de acompanhamento do docente no processo de ensino e aprendizagem.” Professor 3</p>
--	--	---

Fazendo uma análise de conteúdo das transcrições e das unidades exemplificativas apresentadas na tabela 8, com relação à primeira categoria sobre a definição de insucesso em matemática é possível observar que a visão dos docentes entrevistados, é que o insucesso depende do desenvolvimento intelectual de cada estudante, levando em conta suas limitações, a aquisição de competências que são essenciais para o dia a dia.

O apontamento feito pelo professor 3 não define o que é insucesso, e sim aponta uma possível causa para o insucesso. E é interessante verificar que este docente centra essa causa do insucesso não no aluno, mas no próprio professor, este professor apresenta já muitos anos de experiência de ensino quando comparado com os dois primeiros e além disso tem também formação em educação matemática.

3.4.2 As causas do sucesso/insucesso em Matemática

Tabela 10: Fatores de sucesso na aprendizagem da Matemática

Categorias	Subcategorias	Unidade exemplificativa
C2 - Fatores de sucesso na aprendizagem da Matemática	1. Associados aos alunos	<p>“Vai ser uma falta de raciocínio lógico ou um equívoco do raciocínio lógico é de onde vem assim, então a questão de fazer conta de como montar tudo vem de raciocínio lógico, então se ele não tem, não vai conseguir”. Professor 1</p> <p>“Boa base, pré-requisitos, isso é a principal, depois disso é conseguir aplicar o conteúdo de matemática nas outras disciplinas que têm o mínimo de exatas, ou uma quantidade significativa igual à física, química (...)”Professor 2</p>

		<p>“Antes de qualquer coisa, eu acredito que o sucesso em tudo o que você faz parte do princípio de que você tem que gostar do que está fazendo. Em se tratando do aprendizado em matemática, acredito que o estudante deve ter sempre um acompanhamento, deve estar sempre, inclusive sendo sempre orientado pelo professor, pela professora e é claro o trabalho no dia a dia junto aos colegas em sala de aula, auxilia muito no acesso de construção de novos conhecimentos(...)”Professor 3</p>
	<p>2. Associados aos professores</p>	<p>“Eu acho que seria uma avaliação mais individual, assim. Tudo bem, ele errou, mas porque que ele errou, o que que ele está pensando, porque que ele está indo por esse caminho.” Professor 1</p> <p>“Primeiro, a formação do professor brasileiro ela é falha e a formação do professor de matemática brasileiro, é falha porque ela ainda não traz, por exemplo, você tem a licenciatura e tem o bacharel, a licenciatura é para formar professores, só que dentro do curso de licenciatura você tem aquela parte que é a matemática pura e acabam esquecendo-se de lembrar que aquilo tem que ser aplicado em sala de aula, mais cedo ou mais tarde. Eu acho que basicamente é isso a formação do professor e a didática do professor. ”</p>

		<p>Professor 2</p> <p>“Eu acredito que o professor tem que ser antes de tudo um elemento de intermediação do conhecimento, acredito que ele não pode ser um pai, não pode ser um elemento que tutela a condição do conhecimento do aluno, eu acho que ele tem que intermediar, facilitar, mas sobretudo, cobrar essas construções a cada momento. ”</p> <p>Professor 3</p>
--	--	--

A respeito dos fatores que levam ao sucesso na disciplina associados aos alunos, um dos entrevistados foca na capacidade de o aluno conseguir (ou não) raciocinar logicamente, os pré-requisitos, a aplicabilidade dos conteúdos em seu dia a dia e até mesmo a empatia com a disciplina é um outro aspeto mencionado por um outro professor questionado. Sobre os pré-requisitos, Almeida, Mourão, Barros, Fernandes & Campelo (1993), mencionam que “(...) a “falta de bases” dos alunos, significando com isso lacunas de conhecimentos anteriores para fazer face à aprendizagem de novos conceitos ou à sua complexificação.” (p.3). A base de conhecimentos adquiridos ao longo das séries anteriores pode auxiliar em um melhor rendimento dos alunos na disciplina de matemática é também um dos aspetos focados por um destes professores.

Em relação aos fatores que podem levar ao sucesso na aprendizagem de matemática, relacionados com os professores, os entrevistados referem-se à necessidade de uma avaliação mais individual de cada aluno, com um acompanhamento mais específico, uma melhor formação docente voltada para desenvolver a didática em sala e a mediação do conhecimento Na visão de Sil (2004) os elementos como a avaliação dos alunos, a colocação de professores, a falta de infraestruturas, as políticas educativas, o afastamento dos professores ou a distribuição de alunos por turma, podem influenciar o sucesso escolar.

Tabela 11: Causas de Insucesso em matemática

Categorias	Subcategorias	Unidade exemplificativa
<p>C3 - Causas de insucesso em Matemática</p>	<p>1. Associados aos alunos</p>	<p>“Olha aqui em Planaltina, a pior coisa que existe é a dependência, porque eles já começam o ano falando que não vão estudar para a disciplina porque eles vão fazer dependência, o que eles trazem de outras escolas é o passar sem estudar(...)” Professor 1</p> <p>“A falta de pré-requisito, a falta de aplicação da disciplina em outras matérias e também no cotidiano dele(...)” Professor 2</p> <p>“(...) é o gostar, se o estudante não gosta da matéria, se o estudante não gosta realmente de ser desafiado no que se refere aos aspectos lógicos, geométricos, algébricos, não há professor que vá realmente fazer com que ele aprenda, não vai ter sucesso jamais(...)” Professor 3</p>
	<p>2. Relacionados com os professores</p>	<p>“Dificuldade de acompanhamento, você com quatro turmas de quarenta alunos, acompanhamento individual é quase impossível e aí a gente tem horário de atendimento, mas o aluno não procura, tem que ficar catando aluno no laço. ” Professor 1</p> <p>“O professor não tem liberdade de fazer algo diferente, ele não tem liberdade de fazer algo que esteja sujeito a dar certo ou não. Ele é obrigado a fazer algo que em tese dá certo. (...)” Professor 2</p>

		<p>“Eu acho que a principal causa está exatamente na habilidade que poucos professores têm. (...)” Professor 3</p>
--	--	--

Em relação às causas de insucesso em matemática, os docentes apresentam a falta de empenho e dedicação dos alunos ao longo do ano letivo, falta de pré-requisitos e a própria empatia com a matéria. Um professor citou como uma causa de insucesso o regime de dependência que é o sistema adotado na escola quando o aluno reprova em até duas disciplinas, acontece que ele vai para série seguinte, onde ele estuda as disciplinas referentes a ela, mas em horário contrário, necessita frequentar as aulas da(s) matéria(s) que não conseguiu alcançar nota suficiente, reprovou, no ano anterior.

No que concerne às causas de insucesso a matemática relacionadas com os professores, relataram a dificuldade de fazer um acompanhamento mais individualizado aos alunos que apresentam mais dificuldades, devido à quantidade numerosa de estudantes por turma, a falta de liberdade do professor, pois na opinião do professor 2 existe um fator de risco associado à utilização de estratégias inovadoras que à princípio não se sabe se irão ou não funcionar. Estando o professor condicionado na maioria das vezes para seguir um cronograma que nem sempre é o mais adequado para um determinado grupo de alunos. Por isso, o insucesso desta disciplina é resultante também da organização curricular, que requer um nível de abstração precoce, não relacionam os diferentes conteúdos entre si e privilegiam a quantidade de assuntos estudados em relação à qualidade, (Ponte, 1994), além da necessidade de utilização de estratégias inovadoras que procurem estimular o aluno a querer aprender o conteúdo. Deste modo, (Chagas, 2004) afirma que “ (...) a matemática deveria ser ensinada de modo a ser um estímulo à capacidade de investigação lógica do educando, fazendo-o raciocinar ” (p.247). Faz-se necessária, então, uma intervenção, com a utilização de outros agentes como, os autores de material didático (livros escolares, *software* educativo e conteúdo de multimídia na internet), os pais e de todos os que possam contribuir para a construção de uma nova imagem da matemática e os que têm poder na melhoria das condições nas escolas, como por exemplo, políticos a nível nacional e administrativos da educação. (Ponte, 2002). Foi apontada também, como causa de insucesso do aluno em matemática, em relação ao professor certa falta de habilidade em tentar suprir as dificuldades dos alunos durante as aulas.

3.4.3 Medidas a adotar para combater o insucesso

Tabela 12: Formas de Combate ao insucesso em matemática

Categorias	Subcategorias	Unidade exemplificativa
C4 - Formas de Combate ao Insucesso em matemática	1. Implementadas pelos alunos	<p>“Acho que grupo de estudo, a gente vê alguns exemplos de alunos que têm uma facilidade maior quando eles começam a estudar com os outros(...)” Professor 1</p> <p>“(...) o aluno pode fazer grupo de estudo, os líderes que têm facilidade, fazer grupo com os alunos que têm pouca facilidade, ou que não tem facilidade nenhuma e esses grupos estejam dentro da aula, ou fora da aula, o professor tem que ficar de fora orientando e estimulando (...)” Professor 2</p> <p>“Eu sou muito adepto Mirian, daquele trabalho de acompanhamento individual, acredito que a gente precisa ter tempo e estratégias para acompanhar individualmente cada estudante que às vezes não consegue ter o sucesso pleno na disciplina de matemática(...)” Professor 3</p>
	2. Implementadas pelos professores	<p>“Então a gente está tentando o laboratório de matemática, para ver se torna um atrativo, para eles. ” Professor 1</p> <p>“Provas interdisciplinares principalmente português e matemática, interdisciplinar mesmo</p>

		<p>botando uma questão que seja ao mesmo tempo de português e matemática que não é uma prova conjunta, não é um grupo de provas é uma prova só, não é multidisciplinar é interdisciplinar(...)"</p> <p>Professor 2</p> <p>Eu acho que uma das primeiras formas Mirian é você mudar toda essa realidade que a gente está ensinando matemática hoje, acho que matemática, como eu já falei, ela não pode ser ensinada dentro daquele contexto tradicional, dentro daquele modo convencional que a gente vivencia nas escolas. Outro problema também é a própria escola tem que ajudar a desmistificar essa questão de que a matemática é vista como um bicho papão(...)"Professor 3</p>
--	--	---

Relativamente a medidas que se podem adotar para combater o insucesso a matemática existem várias perspectivas apresentadas pelos três professores entrevistados. No que diz respeito ao papel dos alunos os dois primeiros professores mencionam a constituição de grupos de estudo em que alunos com mais dificuldades partilham essas com os alunos com menos dificuldades "... os líderes que têm facilidade, fazer grupo com os alunos que têm pouca facilidade..." professor 2, ao contrário dos anteriores o professor 3, na sua resposta, acaba por se centrar no papel do professor não respondendo ao objetivo da questão. Por último, em relação ao papel dos professores há um professor que faz referência à importância de utilizar materiais diversificados, com a criação de um laboratório de matemática, por outro lado foi apontada a necessidade de um trabalho de articulação entre várias disciplinas e a existência, por exemplo de provas interdisciplinares entre a matemática e o português. Foi ainda referida à necessidade de desmistificação das dificuldades desta disciplina, por parte das escolas, juntamente com seus professores sobre a disciplina de matemática e que pode diminuir, na opinião de Ponte (1994) "(...) as concepções que os alunos formam acerca do que é a matemática e como se estuda esta disciplina constituem-se também como grandes barreiras à

aprendizagem.” (p.3).

3.4.4 Visão dos impactos

Com o objetivo de observar a visão dos professores sobre os possíveis impactos de uma reprovação na vida dos alunos foi feita uma pergunta a esse respeito e os resultados encontram-se na tabela 13.

Tabela 13: Categorização da Entrevista

Categorias
C1- Motivação/Desmotivação
C2 – Punição
C3 - Rendimento escolar

Na tabela 14, é possível fazer uma análise das respostas dadas pelos três professores entrevistados.

Tabela 14: Análise das respostas

Categorias	Unidades exemplificativas
C1- Motivação/Desmotivação	<p>“Quando o aluno ele não é culpado da situação, ele não tem condições por exemplo, (...) você acabou de piorar a situação dele, então nesse caso as reprovações são extremamente prejudiciais. (...)” Professor 2</p> <p>“Olha eu acho que os impactos são diversos, para começar tem o próprio impacto da simpatia com a matéria, da simpatia com o ambiente escolar, a simpatia com a metodologia utilizada pelo docente(...)”Professor 3</p>
C2 – Punição	<p>“(…) tem o aluno que tem que ser reprovado porque ele brincou o ano inteiro e para ele é punição mesmo! Ele vê os amigos dele indo para frente e ele ficando”. Professor 1</p> <p>“Agora quando o aluno ele tem consciência que ele deu prioridades para outras coisas durante o processo e no final a reprovação</p>

	foi consequência, essa reprovação nada mais é do que algo que ele já esperava. (...)” Professor 2
C3- Rendimento escolar	“Eu acho que tem aquele aluno que precisa ser reprovado, porque ele realmente tem muita deficiência (...) geralmente o aluno quando é reprovado ele tem um crescimento(...)” Professor 1

Relativamente ao impacto da reprovação nos alunos existem referências à desmotivação dos alunos (professor 1 e professor 2), existe também referência à questão da “culpa”: “Quando o aluno ele não é culpado da situação, ele não tem condições por exemplo, (...) você acabou de piorar a situação dele”, Professor 2.

O Professor faz referência a várias dimensões que esse impacto poderá ter: motivação para a matéria, para o ambiente escolar e para a metodologia utilizada pelo professor.

A respeito de a reprovação ser vista como punição, alguns dos entrevistados concordam que esta é necessária, pelo facto do comportamento do aluno em sala, da falta de dedicação, ou seja, é como se o aluno já tivesse o objetivo intrínseco desse resultado em sua vida escolar, devido ao seu comportamento indesejável ao longo do ano letivo.

E por fim a reprovação escolar, na visão de um dos professores entrevistados pode em alguns casos melhorar o rendimento escolar dos alunos nos anos seguintes.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

Neste capítulo será feita a análise dos dados obtidos no intuito de cumprir os objetivos do estudo e de responder à questão de investigação.

A forma de organização desse capítulo será: (1) Fatores de sucesso na aprendizagem de Matemática; (2) Causas de insucesso na disciplina de Matemática; (3) Formas de combater o insucesso na disciplina de Matemática; (4) Impacto da reprovação escolar. Em relação a cada um dos pontos colocados, realiza-se uma análise da percepção dos alunos questionados e a dos professores entrevistados.

4.1 FATORES DE SUCESSO NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Observando os dados obtidos no questionário aplicado aos alunos do terceiro ano do curso Técnico em Agropecuária integrado ao ensino médio, IFB *campus* Planaltina, em 2015, verifica-se que os mesmos apontam o seu próprio empenho (35,8%) como principal fator de sucesso na aprendizagem de matemática. Citam também a competência e empenho do professor (29,8%) e o interesse prático dos temas abordados (10,4%) como fatores determinantes para o sucesso em matemática.

Os professores entrevistados apontaram o desenvolvimento do raciocínio lógico do aluno, os pré-requisitos que os mesmos já trazem das séries anteriores e a própria empatia com a matéria como fatores de sucesso na disciplina.

Sobre os fatores de sucesso associados aos professores, os mesmos citam a necessidade de um acompanhamento mais individualizado aos alunos, com avaliações também mais voltadas para a realidade de cada aluno. Foi mencionada também a formação do professor, que muitas vezes não atende à realidade encontrada em sala de aula, ainda acontece de forma tradicional e por último, foi apontado o papel que o professor deve ter em contexto de sala de aula como facilitador, visando à construção do conhecimento. É possível observar que, no que diz respeito aos fatores de sucesso relacionados com os professores os mesmos não focam esse sucesso no próprio empenho e competência deles, mas focam na necessidade de eles professores fazerem um acompanhamento mais personalizado e também na necessidade de fazerem formação continuada, vindo de certa forma a concordar com a opinião dos alunos que consideram a competência e empenho do professor (29,8%) como um dos fatores determinantes para o sucesso na disciplina.

4.2 CAUSAS DE INSUCESSO NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA

Os alunos que responderam ao questionário destacam a sua própria atitude durante as aulas (35%) e a metodologia utilizada pelo professor com (30%) como as principais causas de insucesso na disciplina de matemática. Além disso, foram apontadas dificuldades (18%) que encontram na disciplina e nos conteúdos abordados (18%).

No mesmo ponto de vista, os docentes entrevistados assinalam a falta de persistência ao longo das dificuldades encontradas durante o curso na disciplina, relatando à desistência de muitos alunos que preferem fazer a dependência da matéria no ano seguinte. Além de apontarem também a deficiência que os alunos apresentam nos pré-requisitos necessários no conteúdo trabalhado e também a empatia com a matéria. Na opinião de um professor, se um aluno não gostar da matéria, dificilmente ele conseguirá ter um bom desempenho nela.

Relativamente às causas do insucesso na disciplina de matemática associadas aos professores, os mesmos apontam a dificuldade que encontram em fazer o acompanhamento mais individualizado, devido à grande quantidade de alunos presentes em sala, assim como a falta de procura, por parte dos alunos, pelo horário de atendimento extraclasse. Além disso, referiram também à falta de independência que possuem com relação aos conteúdos e práticas pré-determinadas. Apenas um professor apontou a falta de habilidade demonstrada por colegas, havendo uma necessidade de formação continuada para auxiliar nessa dificuldade apresentada.

Fazendo uma análise das opiniões apresentadas pelos alunos e seus professores é possível observar que existe uma concordância em suas percepções quanto à dedicação dos alunos e a própria metodologia utilizada pelos professores que muitas vezes não possuem habilidades para modificar as dificuldades encontradas na sala de aula.

As causas do insucesso na disciplina de Matemática apontadas pelos professores e alunos que participaram dessa pesquisa parecem atestar, em certa medida, com o estudo realizado por Leandro (2006), onde os alunos centralizaram as suas respostas sobre as causas do insucesso na matemática na falta de empenho pessoal, na falta de atenção e de interesse.

Em um questionário, realizado pela Editora (2004) aos professores de Matemática, os mesmos indicaram, assim como os professores entrevistados nessa pesquisa, a desmotivação dos alunos como uma das principais causas do insucesso nesta disciplina, também como a falta de bases dos alunos. Essa desmotivação apontada pelo professor entrevistado pode indicar uma falta de perspectiva a nível escolar que também foi identificado pelos professores que responderam ao inquérito realizado Editora (2004) que mencionaram os aspectos de natureza social como causa de insucesso.

4.3 FORMAS DE COMBATER O INSUCESSO NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA

As principais formas para combater o insucesso na disciplina de matemática assinaladas pelos alunos passam por melhorar o nível de atenção e concentração durante as aulas (38%), melhorar a participação e comunicação em sala (35%) e estudar mais (27%).

Os professores referem que a organização dos alunos estudarem formando grupo de estudos e o acompanhamento individualizado dos professores às necessidades dos alunos em sala, são formas de combater o insucesso em matemática. Deste modo, constata-se que existe certa concordância na percepção sobre o que deve ser feito para combater o insucesso na disciplina de matemática de docentes e alunos, pois organizando grupos de estudos haveria um momento a mais dedicação aos estudos.

Com relação a estratégias que podem ser implementadas, na visão dos alunos por seus professores para combater o insucesso na disciplina de matemática é explicar de maneira mais clara (35%), já a opinião dos professores é diferente, porque defendem a ideia da construção de um lugar próprio para as aulas de matemática, um laboratório, a aplicação de provas interdisciplinares e a modificar a estratégias de ensino-aprendizagem.

Os alunos também referiram que uma das estratégias de combater o insucesso na disciplina de matemática, que deveria ser adotada pela escola seria disponibilizar mais recursos para as aulas (53%), oferecer aulas de recuperação aos alunos com dificuldade (31%) e por último reduzir o número de alunos por turma (16%), também foram estratégias apontadas.

Pode-se então concluir que os alunos entendem que a disponibilização de recursos para enriquecer a aula deve ser uma ação da escola, para combater o insucesso. Na visão dos professores, o combate ao insucesso depende muito mais das ações dos alunos. Nota-se uma dificuldade de percepção sobre quem deve oferecer esses recursos didáticos que são ferramentas utilizadas pelo professor para facilitar o processo ensino-aprendizagem e que para Castoldi & Polinarski (2009):

[...] com a utilização de recursos didático-pedagógicos pensa-se em preencher as lacunas que o ensino tradicional geralmente deixa, e com isso, além de expor o conteúdo de uma forma diferenciada, faz os alunos participantes do processo de aprendizagem". (p. 985).

A utilização de recursos didáticos pode ser uma ação da escola, mas precisa também ser implementada pelo professor como forma de enriquecer a dinâmica da sua aula, possibilitando uma melhoria das aprendizagens dos seus alunos. É perceptível que a opinião dos alunos e dos professores sobre as causas do insucesso nem sempre

converge, em cada um dos pontos cada um dos intervenientes acrescenta mais algumas ideias às que apresentam concordância, que não aparecem valorizadas da mesma forma por docentes e discentes. Seria importante uma intervenção da equipe da coordenação de ensino com sua função articuladora, formadora e transformadora, juntamente com os professores, auxiliando-os a fazer as necessárias articulações curriculares, considerando suas áreas específicas de conhecimento, os alunos com quem trabalha a realidade sociocultural em que a escola trabalha e os demais aspectos das relações pedagógicas e interpessoais que se desenvolvem na sala de aula e na escola.

4.4 IMPACTO DA REPROVAÇÃO ESCOLAR

Os alunos que responderam ao questionário fizeram o apontamento de cinco percepções sobre a reprovação: como eles se sentiram ao reprovar, como a reprovação alterou o seu dia a dia em sala de aula, as alterações na vida pessoal do aluno reprovado, a reação da família e a reação dos colegas quanto a sua reprovação. Foi indicado pelos alunos que responderam a esta questão que 41% se sentiram decepcionados com a reprovação, 27% ficaram envergonhados, 14% tristes e 14% zangados. Através dos dados coletados foi possível perceber que os alunos esperavam um resultado diferente da reprovação, o que causou decepção na maioria que reprovou. Quanto ao sentimento de vergonha, pode ter acontecido, devido ao fato da reação dos colegas, ou da família que muitas vezes deposita esperança no aluno e essa notícia provoca reações emocionais intensas em todos os envolvidos ou, como afirma (Capelatto, 2007): “Hoje, a escola, percebe que não pode viver sem a família e a família percebe que não pode viver sem a escola.” (p.61)

Analisando a entrevista com os professores é possível notar que, como forma de punição, a reprovação realmente alcançou o objetivo, alguns professores colocaram que a reprovação pode ser vista como uma forma do aluno notar que agiu errado ao longo do ano letivo, deixando-o envergonhado com o resultado final, a reprovação serviria assim como uma forma do aluno repensar suas atitudes e comportamento para o próximo ano.

Com relação à percepção dos alunos a respeito das alterações que aconteceram em sua vida escolar é possível perceber que a reprovação motivou 33% dos alunos para a escola, mas também 28% ficaram desmotivados o que são valores muito próximos e por isso pouco conclusivo. Acresce ainda o facto de que 28% dos alunos afirmam não ter notado nenhuma mudança com a reprovação. Com um menor número de respondentes surgiu o sentimento de vergonha (6%) e 5% ficou preocupado com o atraso da idade escolar. Sob o ponto de vista de um dos professores entrevistados: a reprovação é

necessária quando existe muita deficiência por parte do aluno, que pode demonstrar um crescimento após ser reprovado.

Quanto à questão de como a reprovação provocou alteração na vida pessoal dos inquiridos, pode-se perceber que para alguns (26%), não houve mudança alguma, 16% ficaram decepcionados, igual percentagem ficou mais motivado para estudá-la, 11% ficaram com um sentimento de baixa autoestima, 10% sentiram vergonha e por último 5% afirmam terem ficado tristes. No entanto é também de referir que estas respostas podem não corresponder exatamente à realidade, pois, possivelmente os alunos não foram capazes de observar ainda, o quanto a reprovação afetou no seu cotidiano, ou até mesmo o seu futuro.

A vida escolar do estudante envolve não somente ele como sua família. Por esse motivo os alunos responderam como a família reagiu após a sua reprovação. A grande maioria respondeu que a mesma se mostrou triste com a situação (35%), parte dos alunos responderam que a família ficou decepcionada (23%), algumas famílias se mostraram solidárias com a reprovação e deram apoio (18%) ao aluno, tiveram pais que ficaram com raiva (18%) e 6% agiram normalmente com a situação de reprovação.

Apesar de fazer parte do processo educacional, a reprovação é uma das maiores frustrações da trajetória escolar, por isso esse sentimento de tristeza que a maioria dos inquiridos indicou que faz parte das famílias que enfrentam essa realidade, também porque ela, assim como a escola é responsável por fazer a mediação entre o indivíduo e a sociedade, havendo a necessidade de estar presente nesse processo educativo, como afirma Penteado (2006) existe o impedimento de se traçar e se concretizar o processo de ensino aprendizagem na escola separado da questão familiar e fortalece a importância de buscar a participação da família no processo ensino aprendizagem na escola.

A respeito da reação dos colegas quando o aluno reprovou, 20% afirmou que os colegas riram da situação, empatadas com 13% estiveram reações como: agir normalmente, solidarizar-se com a situação, ficar triste e assustado. A reprovação como forma de punir o comportamento do aluno que não se esforçou (partindo do pressuposto que o que está na origem do insucesso é a falta de esforço) durante o ano todo foi abordado por um professor como forma necessária para que o reprovado perceba que ficou retido, enquanto os outros prosseguiram.

Os impactos causados pela reprovação abordados pelos participantes da pesquisa parecem corroborar, em certa medida, os resultados obtidos noutros estudos realizados anteriormente e já referidos ao longo deste documento que defendem que a reprovação e a subsequente repetência têm efeitos negativos sobre a autoestima e a motivação dos alunos, além de estigmatizá-los, favorecendo a sua discriminação na escola e conseqüentemente o abandono escolar.

5 CONCLUSÃO

O insucesso em matemática, assim como em outras componentes curriculares é algo que faz parte da nossa realidade escolar. Existe, pois, a necessidade de procurar entender quais são as causas que podem levar o insucesso à disciplina de matemática nas instituições de ensino. Esta necessidade justifica-se devido ao facto da disciplina proporcionar o desenvolvimento dos alunos, estimulando o pensamento e o conhecimento necessários para o exercício de uma cidadania plena.

Na pesquisa, o insucesso na componente curricular de matemática, pode ser entendido como um problema difícil e multidimensional. Por isso, este estudo objetivou analisar quais os principais fatores que elevam o índice de reprovação na componente curricular de matemática no curso técnico em agropecuária integrado ao ensino médio do *campus* Planaltina e perceber quais foram os impactos causados pela reprovação nas vidas dos estudantes e seus familiares. Foram analisadas as principais causas para o insucesso nessa disciplina na visão dos alunos e também a opinião dos professores, assim como os fatores que levam ao sucesso na aprendizagem de matemática, quais são as formas de combater o insucesso e o impacto da reprovação na vida do estudante quer na perspectiva dos estudantes quer na perspectiva dos professores que participaram neste estudo.

O estudo realizado permitiu a obtenção de dados recolhidos por meio de questionários aplicados aos alunos que frequentavam o terceiro ano em 2015 e de entrevistas feitas aos docentes que lecionavam a disciplina de matemática no curso que esses alunos cursavam.

A princípio, refira-se que os alunos que responderam ao questionário veem a disciplina de matemática como uma disciplina que exige muita dedicação, interessante e desafiadora e importante para o futuro deles. Além disso, mais da metade dos alunos inquiridos afirma que são alunos medianos nesta disciplina. Desta forma, pode-se verificar que a visão destes alunos sobre a disciplina de matemática é que precisa de esforço, para alcançar bons resultados e que seus desempenhos individuais também influenciam no sucesso na aprendizagem.

Com relação aos docentes entrevistados ao longo desta pesquisa, estes referiram que o insucesso na disciplina de matemática não se define apenas pelos maus resultados, notas baixas, mas também pela falta de aquisição e aplicação de determinadas competências no dia a dia.

Dos dados obtidos, observa-se que os alunos e professores apontam como principais fatores de sucesso na aprendizagem de matemática a capacidade de o aluno raciocinar, seu empenho e interesse, juntamente com a percepção de aplicabilidade dos conteúdos em seu dia a dia e também a empatia pela disciplina. Ou seja, algumas das

percepções de alunos e docentes em relação aos fatores de sucesso associados aos alunos são as mesmas. No que diz respeito aos fatores de sucesso relacionadas com o trabalho dos docentes, alunos referem à competência e empenho destes. No entanto, os docentes referem à necessidade de uma avaliação mais individualizada de cada aluno, com um acompanhamento mais específico, uma melhor formação dos docentes voltada para aspetos da didática da matemática a serem implementados em sala de aula. Pelos resultados dos inquéritos realizados, os alunos e os docentes não possuem a mesma percepção sobre como o trabalho docente pode influenciar o sucesso na disciplina.

Outra conclusão que se pode obter a partir dos dados recolhidos é que as principais causas do insucesso na disciplina de matemática são as próprias atitudes dos alunos durante as aulas, assim como a metodologia utilizada pelo professor. Foi apontada pelos docentes a dificuldade de ter que ficar preso ao currículo, o que mina a liberdade do trabalho em sala de aula e a falta de estratégias diversificadas, recorrendo a diferentes materiais durante as aulas. Assim, é possível concluir que tanto os alunos como os professores acabam mencionando de uma forma direta ou até mesmo indireta, que a não utilização de metodologias diversificadas em contexto da sala de aula podem influenciar no sucesso/insucesso na disciplina de matemática.

No que diz respeito às principais formas de combater o insucesso, os discentes atribuem a si mesmos a principal responsabilidade, já que referem que devem melhorar ao nível da atenção e concentração durante as aulas. Estas estratégias de combate do insucesso nesta disciplina parecem ir ao encontro das causas apresentadas pelos docentes para esta problemática.

Na percepção dos professores os alunos precisam formar grupos de estudo, para que ajudem a superar as dificuldades. Também foi apontada a necessidade de um acompanhamento mais individual. Ou seja, as percepções dos professores diferem de alguma forma das que foram apresentadas pelos alunos, no que diz respeito ao que estes podem fazer na busca pelo sucesso em matemática. Os alunos acham que precisam se dedicar mais e os professores entendem que eles precisam procurar ajuda dos colegas que possuem mais facilidade em assimilar o conteúdo.

Quanto ao impacto da reprovação na vida dos alunos, uma parte destes afirmou que reprovar não alterou em nada a sua vida pessoal, porém sua família ficou muito triste com o fato da reprovação seus colegas riram de toda situação, o que mostra a dificuldade em assumir o quanto reprovar pode ter alterado, ainda que por um curto intervalo de tempo o lado social. Para dois professores entrevistados, a reprovação pode servir como punição para aquele aluno que não se esforçou durante o ano inteiro, como também pode desmotivar, ou até mesmo melhorar o desempenho do aluno. As opiniões chegam a ser a mesma sobre o impacto da reprovação, mostrando que para os envolvidos no

processo educacional ela, muitas vezes se faz necessária, por mais que altere a integração social de quem reprova.

O insucesso na disciplina de matemática é um problema que continua acontecendo em nossas salas de aula e que, por isso, se faz necessário continuar a estudar no sentido de se continuar na busca de formas para atingir o sucesso. Tendo como base os resultados obtidos nesta investigação é importante tentar sensibilizar e encorajar os docentes a modificarem as metodologias e práticas aplicadas na sala de aula, estando sempre atentos às necessidades dos alunos que têm na sua aula e às suas motivações, utilizando para isso estratégias e recursos diversificados adequados à turma com que estão a trabalhar.

Contudo, sugere-se que, para a promoção do sucesso em matemática, os docentes frequentem ações de formação contínua, de forma que estes possam se manter atualizados, tanto no que se refere à utilização das TIC e outros recursos na sala de aula, como de outras estratégias de ensino e aprendizagem, do domínio da didática da matemática.

É importante ressaltar que já existem ações para mudar essa realidade de insucesso em matemática no *campus* Planaltina, onde juntos, instituição e alunos e pensando na melhoria do seu desempenho, promoveram ações com o objetivo de mudar essa realidade de insucesso, uma delas é o programa de monitoria. Esse programa é regido por um edital semestral e funciona como uma orientação dos próprios alunos que possuem um melhor desempenho em determinada disciplina aos que possuem dificuldade. Na visão do instituto, a própria linguagem do aluno que orienta pode auxiliar na aprendizagem do aluno que possui dificuldade. Um dos objetivos do programa é proporcionar reforço e atender aos alunos que estejam com dificuldade de aprendizagem, assim como contribuir para um maior envolvimento do estudante do IFB e estimular a participação dos alunos no processo educacional e nas atividades relativas ao ensino. Além de incentivar o aluno que orienta, propiciando uma melhor formação acadêmica ao aluno. Esse programa oferece monitoria a dois níveis de ensino, ao nível técnico e a monitoria de graduação. Para ser monitor nesse programa o aluno precisa estar matriculado na instituição, não possuir falhas em monitorias anteriores, ter sido aprovado na componente curricular ou em prova de proficiência cuja monitoria pleiteia, demonstrando, assim domínio do conteúdo, ou conforme pré-requisitos solicitados pelo *campus*, ter disponibilidade de horário para atender às atividades programadas e ser aprovado no processo seletivo. O aluno monitor atende sob a supervisão do Professor-Orientador, alunos com dificuldades de aprendizado, prioritariamente e deverá cumprir jornada de 12 horas semanais, distribuídas sem prejuízo de suas atividades escolares regulares, em horário não conflitante com o de suas aulas. Como incentivo, o monitor

recebe uma bolsa que é vinculada e custeada pela Política de Assistência Estudantil (PAE) e será concedida no valor de R\$ 250,00 (Duzentos e cinquenta Reais). Apesar de importante, monitoria não se configurará como vínculo empregatício entre o aluno e o IFB, devendo o aluno assinar termo de compromisso específico.

Outra ação que é oferecida pelo instituto para orientar e ajudar os alunos que apresentam dificuldade nos conteúdos de algumas disciplinas é o horário de atendimento, ofertado pelos próprios professores que lecionam no curso. Esse horário já é discriminado no Plano Individual de Trabalho de todos os professores, para que o aluno tenha a liberdade de procurá-lo para um plantão de dúvidas um dia por semana, em um horário livre, não prejudicando o horário das aulas.

Essas são algumas ações que já estão acontecendo, dentro do *campus*, juntamente com a ação de estudos de grupos que os alunos já fazem por conta própria, que tentam melhorar essa realidade de insucesso na disciplina de matemática. São todas ações conjuntas, onde cada um tenta fazer um pouco para modificar a realidade que foi mostrada ao longo desse trabalho. Faltam talvez alguns ajustes, mais o mais importante é o fato de já existir uma preocupação e ações de mudanças para melhorar o desempenho dos alunos que apresentam dificuldades e que sozinhos não dão conta de melhorar seu desempenho no componente curricular.

Foi durante a realização desse trabalho que a coordenação de ensino montou uma comissão, a qual sou presidente, como é possível observar no anexo 3, para juntamente com os professores de matemática e física pudéssemos organizar um ambiente destinado às aulas práticas, será então o laboratório de matemática, com todo material necessário para que os alunos possam colocar em prática os conteúdos abordados em sala, onde, juntamente com seu professor poderão trabalhar com o concreto, obtendo mais uma forma de visualização de determinados conteúdos, motivando também o trabalho mais lúdico e a possibilidade de desenvolvimento de vários outros projetos, dentro desse espaço.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrantes, P., Serrazina, L., & Oliveira, I. (1999). *A matemática na educação básica. Reflexão participada sobre os currículos do ensino básico*. Lisboa: Ministério da Educação/Departamento da Educação Básica.
- Almeida, I. D. S., & Mourão, A. P. S. (1994). Os alunos face à matemática: relevância na formação de professores.
- Almeida, L. S., Barros, A. M., & Mourão, A. P. (1992). Factores pessoais e situacionais do rendimento na matemática: Avaliação e intervenção. *Quadrante, 1*, 163-183.
- Almeida, L., Mourão, A.; Barros, A., Fernandes J. & Campelo, M. (1993). Promoção do Sucesso na Matemática: Apresentação do Programa e Metodologia de Aplicação. In L. Almeida, (coord.). *Factores Pessoais e Situacionais do Rendimento na Matemática: Avaliação e Intervenção* (pp. 1-11). Braga: Serviço de Educação da Fundação Calouste Gulbenkian.
- Almeida, L. & Roazzi, A. (1988). Insucesso escolar: insucesso do aluno ou insucesso do sistema escolar. *Revista Portuguesa de Educação, 1*(2), 14-35.
- Almeida, M. M. R. (2010). Insucesso na matemática: as percepções dos alunos e as percepções dos professores.
- Alves, J. (2002). *Educação Matemática e exclusão social*. Brasília: Plano Editora.
- Alves, M. A. M., Almeida, L. S., & Barros, A. M. (1997). Diversificação de materiais e estratégias no ensino-aprendizagem da matemática: uma experiência com a teoria dos números. *Revista portuguesa de educação, 10*, 147-163.
- Amorim, S. N. M. D. C. (2006). *Distúrbio vocal e estresse: os efeitos do trabalho na saúde de professores/as do ensino fundamental de Goiânia*. Universidade Católica de Goiás (Dissertação de mestrado): Goiânia.
- APM (1988). *A renovação do currículo de Matemática*. Lisboa: APM.
- Aragão, D. M. F. (2011). *O uso de recursos didáticos no ensino aprendizagem de*

matemática. Disponível em: <http://modelosdidaticos2011.blogspot.pt/p/o-uso-de-recursos-didaticos-no-ensino.html>.

Arroyo, M. G. (2000). *Ofício de mestre: imagens e auto-imagens*. Rio de Janeiro. Vozes

Assunção, C. A. G., & Guerra, R. B. (2012). Etnomatemática e Pedagogia da Alternância: Elo entre saber matemático e práticas sociais. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 5(1), 4-34.

Bardin, L. (2008). *Análise de conteúdo*. 4ªed. Lisboa: Edições, 70.

Batista, E. C., Mantovani, L. K. S., & Nascimento, A. B. (2015). Percepção de suporte familiar de alunos com histórico de reprovação escolar. *Debates em Educação*, 7(13).

Becker, F. (2003). *A origem do conhecimento e a aprendizagem escolar*. Porto Alegre (RS): Artmed.

Becker, F. (2012). *Educação e Construção do Conhecimento: Revista e Ampliada*. Grupo A Educação. 2 ed. Porto Alegre: Penso

Begnami, J. B. (2006). Pedagogia da Alternância como sistema educativo. *Revista da Formação por Alternância*, 3, 24-47.

Benavente, A. (1990). Insucesso escolar no contexto português—abordagens, concepções e políticas. *Análise Social*, 715-733.

Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning *Assessment in education*, 5(1), 7-74.

Bordenave, J. E. D., & Pereira, A. M. (1998). *Estratégias de ensino-aprendizagem*. Petrópolis, RJ: Vozes.

Botas, D. (2008). *A utilização dos materiais didáticos nas aulas de Matemática – um estudo no 1.º Ciclo*. Dissertação de Mestrado, Departamento de Ciências da Educação – Universidade Aberta, Portugal.

Brasil, Ministério da Educação.(2013). INEP. Censo Escolar 2013. Organizado por Meritt. Classificação não oficial. Brasília.

Brasil. (1999) *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Ministério da Educação/Secretaria da Educação Média e Tecnológica, Brasília.*

Brasil. (2001). Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais. 1ª a 4ª séries. Introdução. Brasília: MEC/SEF, v. 1,*

Brazil. *Secretaria de Educação Fundamental. (2000). Parâmetros curriculares nacionais: Pluralidade cultural orientação sexual (Vol. 10). DP & A.*

Brito, M. D. (1996). *Um estudo sobre as atitudes em relação à Matemática em estudantes de 1º e 2º graus.*Campinas, São Paulo: Faculdade de Educação da UNICAMP. Livre Docência.

Brzezinski, I., Severino, A. J., & Brazil. (1997). LDB interpretada: Diversos olhares se entrecruzam. São Paulo, SP: Cortez Editora.

Buriasco, R. D. (2004). Análise da produção escrita: a busca do conhecimento escondido. *XII ENDIPE-Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, 3, 243-251.*

Bzuneck, J. A. (2000). As crenças de auto-eficácia dos professores. Em F. F. Sisto, G. de Oliveira, & L. D. T. Fini (Orgs.). (2000). *Leituras de psicologia para formação de professores*, (pp.15-134). Petrópolis, RJ: Vozes.

Bzuneck, J. A. (2001). A motivação do aluno: aspectos introdutórios, In E. Boruchovitch & J. A. Bzuneck (Orgs.). *A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea, 3*,(pp. 9-36). Petrópolis: Editora Vozes.

Câmara, D. E. B. Resolução CNE/CEB Nº 3, de 26 de Junho de 1998. Institui as diretrizes curriculares nacionais para o Ensino Médio.

Capelatto, I. (2007). *Diálogos sobre a afetividade.* Campinas, SP: Papyrus Editora.

- Carraher, T. N., & Schliemann, A. D. (1985). Computation routines prescribed by schools: Help or hindrance?. *Journal for Research in Mathematics Education*, 37-44.
- Castoldi, R., & Polinarski, C. A. (2009). A utilização de recursos didático-pedagógicos na motivação da aprendizagem. *I Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia, Anais...* (pp.684-692).Paraná: UTFPR.
- Chagas, E. M. P. D. F. (2004). Educação matemática na sala de aula: problemáticas e possíveis soluções. *Millenium*, 240-248.
- Coelho, J. P. (2008). Sucesso ou insucesso na matemática no final da escolaridade obrigatória, eis a questão! *Análise Psicológica*, 26(4), 663-678.
- Coon, D. C. (1999). *Psicología: exploración y aplicaciones*. Internacional Thomson Editores.
- Correia, T., Gonçalves, I., & Pile, M. (2003). Insucesso académico no IST.Gabinete de Estudos e Planeamento. Núcleo de Aconselhamento Psicológico. Instituto Superior Técnico.
- Covington, M. V. (1984). The self-worth theory of achievement motivation: Findings and implications. *The Elementary School Journal*, 85(1), 5-20.
- Covington, M. V. (1992). *Making the grade: A self-worth perspective on motivation and school reform*. Cambridge University Press.
- Crahay, M. (2001). *Podemos lutar contra o insucesso escolar*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Crahay, M. (2013). Qual pedagogia para aos alunos em dificuldade escolar? *Cadernos de Pesquisa*, 37(130), 181-208.
- D'Agostino, F. (2007). *Gilgamesh o la conquista de la inmortalidad*. Traducción de Francisco del Río Sánchez. Madrid: Trotta.
- Da Silva. (2003). *A matemática no Brasil: uma história de seu desenvolvimento*. Editora Edgard Blucher. LTDA, 3ª edição.

- D'Ambrosio, U. (1987). *Etnomatemática: Raízes socio-culturais da arte ou técnica de explicar e conhecer*. Campinas: UNICAMP.
- D'Ambrosio, U. (2008). *Uma história concisa da matemática no Brasil*. Petrópolis: Editora Vozes.
- De Gusmão, J. B. (2013). Significados da noção de qualidade da educação na arena educacional brasileira. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 94(236).
- Do Ensino Básico, D. (2001). Currículo Nacional do Ensino Básico. Competências essenciais.
- Dayrell, J. (2009). Múltiplos olhares sobre educação e cultura; Multiple perspectives on education and culture. Belo Horizonte; UFMG; p. 194.
- Duarte, M. I. R. (2000). Alunos e insucesso escolar (um mundo a descobrir). *Ciências da educação*. Lisboa. IIE.
- Editora, P. (2004). As razões do insucesso na Matemática. *Educare Hoje do Latim—“formar, educar, instruir,...”*. Porto Editora, 14-15.
- Eisemon, T. O. (1997). Reducing Repetition: Issues and Strategies. *Fundamentals of Educational Planning Series, Number 55*.
- Estevam, D. (2003). *Casa Familiar Rural: a formação com base na Pedagogia da Alternância*. 2003. 126 p (Doctoral dissertation, Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis).
- Farias, I. M. S. D., Sales, J. D. O. C. B., Braga, M. M. S. D. C., & França, M. D. S. L. M. (2009). *Didática e docência: aprendendo a profissão*. Fortaleza. Liber livro.
- Ferreira, A. D. H. (2004). Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa. São Paulo. Editora Positivo.
- Fiorentini, D. (1994). Rumos da pesquisa brasileira em educação matemática: o caso da produção científica em cursos de pós-graduação. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação da UNICAMP, Campinas.

- Fontaine, A. M. (1990). *Psicologia do desenvolvimento e educação de jovens*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Formosinho, J., Pires, E. L., & Fernandes, A. S. (1991). *A construção social da educação escolar*. Porto: Asa.
- Freire, P. (1996). Ensinar não é transferir conhecimento. *Pedagogia da autonomia*, 11, 52-101.
- Freire, P. (2005). *Pedagogía del oprimido*. Montevideo, Tierra Nueva. México, Editores Sigloxxi.
- Freitas, O. (2009). *Equipamentos e materiais didáticos*. Brasília: Universidade de Brasília, 75.
- Galvão, A; Câmara, J.(2011). Instruções para a pesquisa “Conceito de currículo e educação”. Apostila, não publicada, Mestrado em Educação. Brasília: UCB.
- Gimonet, J. C. (1999). Nascimento e desenvolvimento de um movimento educativo: As casas familiares rurais de educação e de alternância.UNEFAB, *Pedagogia da Alternância–Alternância e Desenvolvimento*. Salvador.
- Gomes, C. A. (2005). Desserialização escolar: alternativa para o sucesso. *Ensaio, Rio de Janeiro*, 13(46), 11-38.
- Gonsalves, E. P. (2003). *Iniciação à pesquisa científica. (3ª edição)*. Campinas-SP: Editora Alínea.
- Gregorim, C. O. (1998). *Michaelis: moderno dicionário da língua portuguesa*.São Paulo: Companhia Melhoramentos.
- Gresalfi, M. S., & Cobb, P. (2011). Negotiating identities for mathematics teaching in the context of professional development. *Journal for Research in Mathematics Education*, 42(3), 270-304.
- Guerra, M. (2000). *A escola que aprende*. Porto: Asa.

- Gusmão, J. B. B. D. (2010). Qualidade de educação no Brasil: consenso e diversidade de significados (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).
- Hamido, G., Branco, N., & Machado, R. (2012). Editorial-Desafios no ensino e na aprendizagem da matemática. *Interacções*, 8(20).
- Harter, S. (1993). Causes and consequences of low self-esteem in children and adolescents. In *Self-esteem* (pp. 87-116). Springer US.
- INEP (2014). *Censo Escolar 2014*. Organizado por Meritt.
- Isambert-Jamati, V. (1985). Quelques rappels de l'émergence de l'échec scolaire comme problème social dans les milieux pédagogiques français. L'échec scolaire": Nouveaux débats, nouvelles approches sociologiques, Paris, Ed. du CNRS, 155-163.
- Iturra, R., & Vieira, R. (1990). A construção social do insucesso escolar: memória e aprendizagem em Vila Ruiva. Lisboa, Escher.
- Jacomini, M. A. (2010). Por que a maioria dos pais e alunos defende a reprovação. *Cadernos de Pesquisa*, 40(141), 895-919.
- Kistemann Jr, M. A. (2012). Por uma educação (matemática) para além da lógica do capital. Conferências especiais.49-58.
- Knijnik, G. (1997). As novas modalidades de exclusão social: trabalho, conhecimento e educação. *Revista Brasileira de educação*, (4), 35-42.
- LDB 9394/96. *Lei de Diretrizes e bases da Educação Nacional*. Disponível em: <http://cev.org.br/biblioteca/educacao-fisica-educacao-infantiluma-analise-partir-concepcao-infancia/>. Acesso em: 28/02/2016.
- Leandro, R.N (2006). Insucesso escolar na matemática: um (outro) olhar: percepção dos alunos do 6.º ano do Ensino Básico sobre o insucesso (Doctoral dissertation, Tese de Mestrado]. Universidade do Minho: Braga).
- Libâneo, J. C. (1994). Didática/José Carlos Libâneo. São Paulo Ed: Cortez.

- Libâneo, J. (2000). *Pedagogia e pedagogos, para quê Pedagogia e pedagogos, para quê Pedagogia e pedagogos, para quê*. São Paulo: Ed. Cortez.
- Libâneo, J. C. (2005). As teorias pedagógicas modernas revisitadas pelo debate contemporâneo na educação. *Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade. Campinas: Alínea*, 19-63.
- Lima, I. R. D. S. (2014). *Fragmentos da História da Matemática no Brasil*. Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande.
- Lopes, C. E. (2011). Os desafios e as perspectivas para a Educação Matemática no Ensino Médio. Trabalho encomendado pelo GT19-Educação Matemática, para apresentação na 34ª Reunião Anual da ANPED. Natal.
- Luckesi, C. C. (1994). *Filosofia da Educação*. Coleção magistério. 2º grau. Série formação do professor.
- Mandelert, D. (2012). Reprovação em escolas de prestígio. *Estudos em Avaliação Educacional*, 23(53), 222-249.
- Martins, A.M. & Cabrita, I. (1991). *A problemática do insucesso escolar*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Martins, C. P. M. (2006). Factores e Análise do Insucesso Escolar: Um estudo feito a partir da Escola Secundária Polivalente Cesaltina Ramos no 3º Ciclo, Ano Lectivo 2005/2006.
- Matos, J. F. (1991). Computadores na Educação Matemática: alguns aspectos para reflexão. *Noesis*, 21, 35-36.
- Médio, E. (2006). *Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias*. Brasília: MEC/SEB.
- Morgado, J. (1999). *A relação pedagógica: diferenciação e inclusão*. Lisboa: Editorial Presença.
- Moura, E. M., & Silva, J. D. (2012). *Reprovação escolar: discutindo mitos e realidade*.

Disponível em: <www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/370-2.pdf>.
Acesso em: 10 jan. 2016.

Mundial-Brasil, B.(2008). Diversos caminhos para o Sucesso Educacional.

Nascimento, S., & Peixoto, F. (2012). Relações entre o estatuto escolar e o autoconceito, autoestima e orientações motivacionais em alunos do 9º ano de escolaridade. *Análise Psicológica*, 30(4), 421-434.

N. C. T. M. (2007). Normas para a Matemática escolar. Lisboa: APM.

Nogueira, M. A. A escolha do estabelecimento de ensino pelas famílias. *Revista Brasileira de Educação*, 7, 42.

Nunes, F. da S. (2002). Onde está a falha? O fracasso na aprendizagem do cálculo matemático. Brasília. (Mestrado em Educação – Área de ensino aprendizagem, Universidade Católica de Brasília. Brasília.

Oakes, J., & Lipton, M. (1991). *Making the best of schools: A handbook for parents, teachers, and policymakers*. Yale University Press.

OCDE, F. S. INEP.(sf). Relatório Nacional PISA 2012: resultados brasileiros.

Orey, D. (2000). Walking the mystical way with practical feet: A reforma curricular em Matemática na Califórnia. In *Primeiro Congresso Brasileiro de Etnomatemática*.

Paraná, C. (2008). Secretaria de Estado da Educação. Programa de Desenvolvimento Educacional.

Paro, V. H. (2000). *Qualidade do ensino: a contribuição dos pais*. São Paulo. Ed. Xamã.

Paro, V. H. (2001). *Reprovação escolar: renúncia à educação*. São Paulo. Ed. Xamã.

Penteado, A. C. A. Educação e Família: uma união fundamental. Disponível em: <http://www.ines.org.br/paginas/revista/TEXT02.htm>. Acesso em: 28/04/2016.

Pereira, A. I. D. C. M. (2014). Impacto do insucesso escolar em alunos do 5º e 7º ano de

escolaridade: Relação com as autorrepresentações, sentimentos e consequências nos relacionamentos interpessoais (Doctoral dissertation).

Perrenoud, P. (1999). *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens-entre duas lógicas*. São Paulo: Artmed.

Piaget, J. (2000). *Biología y conocimiento*. Vol. b. México: SigloVeintiuno.

Pires, C., & Silva, M. (2011). Desenvolvimento curricular em Matemática no Brasil: trajetórias e desafios. *Quadrante*, 20(2), 57-80.

Pólya, G. (1978). A arte de resolver problemas (pp. 1-15). H. Araújo, Trad.). Rio de Janeiro: Interciência. (Obra original publicada em 1975).

Ponte, J. P. D. (1994). Uma disciplina condenada ao insucesso. *Noesis*, 32, 24-26.

Ponte, J. P. D. (2002). As TIC no início da escolaridade: Perspectivas para a formação inicial de professores. A formação para a integração das TIC na educação pré-escolar e no 1.º ciclo do ensino básico, 19-26. Porto: Porto Editora, pp. 19-26.

Ponte, J. P. D. (2005). Gestão curricular em Matemática. In GTI (Org.), *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11-34). Lisboa: APM.

Ponte, J. P. D. (2006). Estudos de caso em educação matemática. *Bolema*, nº 1, 105-132.

Poppovic, A. M. (1981). Enfrentando o fracasso escolar. Revista da ANDE, *Revista da Associação Nacional de Educação*, 1 (2), 17- 21.

Quiles, M., & Espada, J. (2007). *Educar para a autoestima*. Algueirão Mem-Martins: Keditora.

Quivy, R., & Campenhoudt, L. (2005). V. "Manual de investigação em ciências sociais", 4ª Edição: Outubro de 2005. Gradiva Publicações.

Rabelo, E. H. (1998). *Avaliação: novos tempos*. São Paulo: Vozes.

- Ramos, T. A. (1933). Profissionais do Liceu Coração de Jesus, Estudos. São Paulo, Esc.
- Ribeiro, S. C. (1991). A pedagogia da repetência. *Estudos avançados*, 5(12), 07-21.
- Robinson, W. P. (1978). Desinteresse escolar no ensino secundário. *Análise Psicológica*, 2 (1), 23-32.
- Robinson, W. P., & Tayler, C. A. (1986). Auto-estima, desinteresse e insucesso escolar em alunos da escola secundária. *Análise Psicológica*, 5, 105-113.
- Rodrigues, Z. G. M., Quintiliano, L. D. C., Ribeiro, A. V., & Souza Filho, M. P. D. (2014). PIBID e a formação de saberes docentes: percepções dos licenciandos sobre o uso de jogos educativos como estratégias para o ensino da matemática. In Congresso Nacional de Formação de Professores(pp. 2816-2826). Universidade Estadual Paulista (UNESP).
- Roth, W. M., & Radford, L. (2011). *A cultural-historical perspective on mathematics teaching and learning* (Vol. 2). Springer Science & Business Media.
- Santos, C. R. D., & Ferreira, M. C. L. (2005). Avaliação Educacional: um olhar reflexivo sobre sua prática. *São Paulo: Avercamp*.
- Santos, J. A., & Sant'Ana, R. B. (2013). Significações da reprovação escolar por alunos adolescentes de escola pública. *Educação (UFES)*, 38(3), 691-702.
- Santos, L. (2008). Dilemas e desafios da avaliação reguladora. *Avaliação em Matemática: Problemas e desafios*, 11-35.
- Schiefelbein, E., & Simmons, J. (2013). Os determinantes do desempenho escolar: uma revisão de pesquisas nos países em desenvolvimento. *Cadernos de Pesquisa*, 35, 53-71.
- Schon, C. K., & Ledesma, M. R. K. (2008). *Avaliação da aprendizagem*. Programa PDE. Curitiba: SEED/PR.
- Senos, J. (1992). Autoestima e resultados escolares: O papel da atribuição causal e da identidade social na manutenção da autoestima após a obtenção de baixos resultados escolares, numa amostra de alunos do 6º ano de escolaridade (Doctoral

- dissertation, Instituto Superior de Psicologia Aplicada: Université de Provence).
- Senos, J., & Diniz, T. (1998). Autoestima, resultados escolares e indisciplina. Estudo exploratório numa amostra de adolescentes. *Análise Psicológica*, 16(2), 267-276.
- Sil, V. (2004). Alunos em situação de insucesso escolar. *Lisboa*: Instituto Piaget, 2.
- Silvino Filho, J. (1995). Avaliação de documentos de arquivo. Brasília: CORBI.
- Sobre Educação, E. R. D. I. na União Europeia.(1995).*A luta contra o insucesso escolar: um desafio para a construção europeia. Lisboa: Ministério da Educação. Departamento de Programação e Gestão Financeira.*
- Souza, M. D. (1997). A queixa escolar e o predomínio de uma visão de mundo. *Psicologia escolar: em busca de novos rumos. São Paulo: Casa do Psicólogo*, 18-33.
- SPM (2009). Parecer da Sociedade Portuguesa de Matemática sobre o Exame
- Toledo, M., & Toledo, M. (1997) .*Didática de matemática: como dois e dois: a construção da matemática*. FTD.
- Varelas, T. I. A. M. (2010). O desporto escolar como medida de combate ao insucesso e abandono escolar.
- Vasconcellos, C. D. S. (2006). Avaliação: concepção dialética-libertadora do processo de avaliação escolar. São Paulo: Libertad .*Coleção Pedagógicos do Libertad*, 3.
- Vergani, T. (1993). *Um horizonte de possíveis sobre uma educação matemática viva e globalizante*.
- Werle, F. O. C. (2002). Documentos escolares: impactos das novas tecnologia. *History of Education Journal*, 6(11), 77-96.
- Zabala, A. (1998). *A prática educativa: como ensinar*. Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed.

7 ANEXOS

ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS

Caro estudante

No âmbito da dissertação de mestrado em Educação Social e Intervenção Comunitária, venho solicitar-lhe o preenchimento deste questionário, que se destina a analisar as representações que os estudantes, de uma turma, do 3º ano do curso Técnico em Agropecuária Ensino Médio integrado, e respetivos professores, têm relativamente ao insucesso escolar na disciplina de Matemática (causas, consequências e formas de combate ao insucesso).

A sua colaboração no preenchimento deste questionário de forma cuidadosa e sincera é fundamental para a concretização deste estudo e por isso agradeço desde já a sua disponibilidade no preenchimento do mesmo.

Em todo este trabalho, será garantido o total anonimato das informações prestadas.

Obrigada pela colaboração,

Mirian Silva

Questionário

I. Elementos Caracterizadores

1. Ano de nascimento: _____

2. Sexo: Feminino Masculino

3. Formação do Pai:

Ensino Fundamental completo

Ensino Médio completo

Ensino Superior

Outros: _____

4. Formação da Mãe:

Ensino Fundamental completo

Ensino Médio completo

Ensino Superior

Outros: _____

5. Reprovou a Matemática alguma vez?

Sim Não

5.1 Se sim, em que(ais) ano(s)?

6. Reprovou em outras disciplinas? Se sim, quais?

7. O curso que frequenta foi a sua primeira opção? _____

II. Sobre a disciplina de Matemática

1. Em sua opinião a disciplina de Matemática é uma disciplina:

Indique o grau de concordância com as seguintes afirmações:

1.1 com o mesmo nível de dificuldade das outras.

Concordo totalmente

Concordo parcialmente

Discordo parcialmente

Discordo totalmente

Sem opinião

1.2 onde se estuda conteúdos relacionados com o dia a dia.

-] Concordo totalmente
-] Concordo parcialmente
-] Discordo parcialmente
-] Discordo totalmente
-] Sem opinião

1.3 importante para o meu futuro.

-] Concordo totalmente
-] Concordo parcialmente
-] Discordo parcialmente
-] Discordo totalmente
-] Sem opinião

1.4 Interessante e desafiadora

-] Concordo totalmente
-] Concordo parcialmente
-] Discordo parcialmente
-] Discordo totalmente
-] Sem opinião

1.5 Uma disciplina que exige muita dedicação.

-] Concordo totalmente
-] Concordo parcialmente
-] Discordo parcialmente
-] Discordo totalmente
-] Sem opinião

1.6 Uma disciplina com elevado grau de abstração

-] Concordo totalmente
-] Concordo parcialmente
-] Discordo parcialmente
-] Discordo totalmente
-] Sem opinião

2. Do que é que mais gosta em Matemática?

3. Do que é menos gosta em Matemática?

-
4. Na disciplina de Matemática, como você se considera: *(Assinale apenas uma opção)*
- Aluno fraco.
 - Aluno médio.
 - Bom aluno.

5. Com relação aos conteúdos ministrados na disciplina de Matemática no curso Técnico em Agropecuária Integrado considera que: *(Assinale apenas uma opção)*

5.1

- são essenciais.
- são importantes mas não essenciais
- são importantes apenas em parte
- não são importantes

5.2

- há uma articulação com outras disciplinas.
- não há integração com outras disciplinas.
- Outros. _____

II. Sobre o Insucesso a Matemática

1. Indique quatro fatores que, na sua opinião, mais contribuem para o sucesso da aprendizagem em Matemática:

2. Indique quatro fatores que, na sua opinião, mais contribuem para o insucesso da aprendizagem em Matemática:

3. Assinale **quatro estratégias** que, na sua opinião, podem contribuir para combater o insucesso na disciplina de Matemática:

O aluno deve:

- estudar mais.
- melhorar o nível da atenção, concentração.
- melhorar a participação e comunicação em sala de aula.

O professor deve:

- explicar de forma clara e acessível.
- motivar os seus alunos.
- estimular e mediar a comunicação/interação em sala de aula.
- incentivar os alunos a mostrarem as suas estratégias de resolução.

• A escola deve:

- reduzir o número de alunos por turma.
- disponibilizar mais recursos (tecnológicos e outros) para a aula de matemática.
- oferecer aos alunos possibilidade de frequentarem aulas de recuperação.

• Outros. _____

4. Quanto à sua participação em sala de aula, na disciplina de Matemática, você diria que, em geral:

- não participa.
- participa algumas vezes.
- participa ativamente.

No caso em que não participa, ou participa pouco, indique as principais razões para isso acontecer

5. Na sua opinião, qual deverá ser o papel do professor na promoção do aprendizado em Matemática?

*As questões seguintes (6 a 9) só deverão ser respondidas **no caso de ter reprovado pelo menos uma vez a Matemática***

6. Como você se sentiu quando reprovou?

- Triste
- Envergonhado
- Decepcionado
- Zangado
- Indiferente
- Outro. Qual? _____

7. Ter reprovado provocou alguma(s) alteração(ões) na sua vida escolar ? _____

Se, sim, indique qual ou quais:

8. Ter reprovado provocou alguma(s) alteração(ões) na sua vida pessoal? _____

Se, sim, indique qual ou quais:

9. Como sua família reagiu quando reprovou?

10. Como seus colegas de sala reagiram à sua reprovação?

11. Em relação à disciplina de Matemática o que fez, após ter reprovado?

ANEXO 2 – GUIÃO DA ENTREVISTA REALIZADA AOS PROFESSORES

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Esta entrevista tem como objetivo coletar dados sobre o insucesso em Matemática no curso de ensino médio integrado IFB-Campus Planaltina, sendo, pois, um instrumento analítico do projeto de pesquisa/extensão de mestrado, da Instituto Politécnico de Santarém – IPS Escola superior de educação – ESE.

Eu,

_____ (nom
e do entrevistado), RG _____ Órgão Expedidor _____ / _____
após ter lido e entendido as informações e esclarecidas todas as minhas dúvidas
referentes a este estudo, **ACEITO VOLUNTARIAMENTE** participar desta pesquisa,
concordando com a divulgação dos resultados em revistas, congressos, palestras e
qualquer outra forma ética de divulgação, ciente de que minha identidade será mantida
em sigilo e que minha participação não envolve riscos nem situações constrangedoras.

Local e Data _____, ____/____/____

assinatura do(a) voluntário(a)

Guião da entrevista realizada aos docentes

No início de cada entrevista, será solicitado a cada docente que fale o seu nome, idade, formação e tempo de serviço no magistério.

1. Em seu ponto de vista o que é insucesso na disciplina de Matemática?
2. Quais são as causas, na sua opinião, que mais contribuem para o sucesso da aprendizagem de Matemática, associadas aos alunos?
3. E quais são os fatores que mais contribuem para o sucesso da aprendizagem de Matemática, relacionados com o professor?
4. Na sua opinião, quais são as principais causas para o insucesso na disciplina de Matemática, associadas aos alunos?
5. E quais são as principais causas para o insucesso na disciplina de Matemática, relacionadas com os professores?
6. Considerando a sua experiência em sala de aula, quais são as formas para combater o insucesso na disciplina de Matemática que devem ser implementadas por parte dos alunos?
7. E quais são as formas para combater o insucesso na disciplina de Matemática que devem ser implementadas por parte dos professores?
8. Para você, quais são os impactos de uma reprovação na vida pessoal e escolar do aluno retido?

ANEXO 3 – PORTARIA DA COMISSÃO RESPONSÁVEL PELO LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília
Campus Planaltina

PORTARIA Nº 1984, DE 24 DE SETEMBRO DE 2015

A DIRETORA-GERAL DO *CAMPUS* PLANALTINA DO IFB - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE BRASÍLIA, nomeado pela Portaria Nº 148, de 30 de janeiro de 2015, publicado no Diário Oficial da União em 03 de fevereiro de 2015, no uso de suas atribuições legais e regimentais, RESOLVE:

Art. 1º Designar os servidores relacionados abaixo, em exercício no *Campus* Planaltina, como membros da comissão responsável pela montagem do laboratório de Matemática, no período de 200 dias:

SERVIDOR(A)	MATRÍCULA SIAPE
Mirian Emília Nunes da Silva	205562
Hênio Delfino Ferreira de Oliveira	2189521
Luciana Lima Ventura	1845946
Luan da Silva Feitosa	2245592

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Original Assinado

Reginaldo Pereira Ramos

Diretor -Geral Substituto do *Campus* Planaltina

Publicada no BS/IFB em 24.09.2015