

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ASUNCIÓN
FACULTAD CIENCIAS JURÍDICAS, POLÍTICAS Y DE LA
COMUNICACIÓN
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**ENSINO DE MATEMÁTICA NO PROEJA DO IFPI:
METODOLOGIAS APLICADAS NAS AULAS VISANDO A
UM APRENDIZADO MAIS EFICAZ**

Othon Barbosa Pessoa

Asunción, Paraguay

2018

Othon Barbosa Pessoa

**ENSINO DE MATEMÁTICA NO PROEJA DO IFPI:
METODOLOGIAS APLICADAS NAS AULAS VISANDO A
UM APRENDIZADO MAIS EFICAZ**

Tesis preparada a la Universidad Autónoma de
Asunción como requisito parcial para la obtención
del título de Máster en Ciencia de la Educación

Orientador: Prof. Dr. Diosnel Centurión, Ph.D.

Assunção-Paraguai

2018

Pessoa, O. B. 2019. **Ensino de matemática no PROEJA: Metodologias aplicadas nas aulas visando um aprendizado mais eficaz.** Othon Barbosa Pessoa. Tese com 151 páginas.

Tutor: Prof. Dr. Diosnel Centurión, Ph.D

Disertación académica en Maestría en Ciencia da Educación
Universidad Autónoma de Asunción, 2019.

Othon Barbosa Pessoa

**ENSINO DE MATEMÁTICA NO PROEJA DO IFPI:
METODOLOGIAS APLICADAS NAS AULAS VISANDO A
UM APRENDIZADO MAIS EFICAZ**

Esta tesis fue evaluada y aprobada en fecha ___/___/___ para la
obtención del título de Máster en Ciencia de la Educación por la
Universidad Autónoma de Asunción

Asunción, Paraguay

2018

Dedico este trabalho aos Educandos e Professores de Matemática do PROEJA e IFPI – *Campus* Teresina Central, pela possibilidade de consolidar conhecimentos teóricos que apresentaram um caráter inclusivo na prática de sala de aula

.

Primeiramente agradeço a DEUS por ter me dado a permissão de chegar até aqui, e ter colocado pessoas que me apoiaram, incentivaram e ajudaram no decorrer da trajetória para a conclusão do meu mestrado. Pois, sem essas pessoas, que foram muito especiais, certamente não teria dado conta;

Dentre essas pessoas estão em primeiro lugar a minha querida esposa, Edna Maia de Freitas Marques Pessoa, que esteve sempre a meu lado, me pondo para cima e me fazendo acreditar que posso mais que imagino. Obrigado por ter feito do meu sonho o nosso sonho!

Aos meus filhos, Erika de Freitas Marques Pessoa, Nilton de Freitas Marques Pessoa e Denise de Freitas Marques Pessoa que, mesmo estando longe estiveram presentes o tempo todo com incentivos, orgulho e confiantes na minha capacidade de concluir meu trabalho. Obrigado pelo amor de vocês!;

Aos meus amigos, e em especial, ao Prof. Demerval Nunes de Sousa que muito me incentivou com seu companheirismo e amizade para que eu ingressasse e permanecesse no curso. Obrigado pela Força! Ao Prof. Vitor Marques Costa pelas traduções dos textos e companheirismo. Obrigado pelo carinho!;

Aos amigos que foram construídos no decorrer do curso e me ajudaram com muita paciência nas horas mais difíceis. Obrigado pelo carinho!;

Aos meus professores do Programa de Pós-Graduação em Mestrado e Ciências da Educação pela forma que conduziram o ensino proporcionando-me mais que a busca de conhecimento técnico e científico, uma LIÇÃO DE VIDA. Ninguém vence sozinho. E em especial, ao Professor Orientador Dr. Diosnél Centurión por ter contribuído com a construção dessa dissertação. Obrigado a todos!

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas
criar as possibilidades para a sua produção ou
sua construção.”

FREIRE, P. (1997)

RESUMO

A presente pesquisa propõe uma reflexão sobre as metodologias aplicadas pelos professores de matemática do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) do Instituto Federal do Piauí (IFPI), *Campus* Teresina Central. Este estudo iniciou-se em 2016 e foi concluído em novembro de 2017. Este programa tem uma modalidade de ensino diferenciada das escolas tradicionais, pois o grupo de alunos que o compõe é formado por jovens e adultos que, por algum motivo, se distanciaram da escola por, pelo menos um ano. Obviamente, o tópico principal é a matemática, que, como esperado, os alunos assumem como uma disciplina muito difícil. Por essa razão, a pesquisa apresenta como objetivo geral, analisar as metodologias aplicadas nas aulas de matemática visando uma aprendizagem mais eficaz. A investigação foi pautada em revisão literária, análise documental, aplicação de questionários e entrevista numa abordagem de natureza descritiva qualitativa e quantitativa. Este estudo mostrou que os docentes buscam utilizar diversas estratégias de ensino para alcançar o público alvo do PROEJA. Porém, para os alunos, algo mais era necessário, devido ao fato deles terem erroneamente inculcado em suas mentes que o problema de suas baixas performances não estava na forma do professor desenvolver suas aulas, mas em si mesmo. Em suma, esta pesquisa tem como propósito levar os docentes a questionar o quê e como fazer para tornar as aulas mais prazerosas e estimulantes, com a finalidade de motivar discente a entender e compreender a matemática como um conteúdo fácil.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos, Ensino da Matemática, Estratégias Metodológicas.

ABSTRACT

This research proposes a reflection about the methodologies applied by teachers of mathematics of the National Program for the Integration of Professional Education with Basic Education in the Modality of Youth and Adult Education (PROEJA) from Instituto Federal do Piauí (IFPI), *Campus* Teresina Central. The study started in 2016 and ended in November 2017. This program has a teaching modality that is different from traditional schools, because the group of students that composes the program is made of youth and adults who, for some reason, have quitted going to school for at least 1 year. Obviously, the main topic is mathematics, that, as expected, the students consider it a very difficult subject. For this reason, this research presents, as a general objective to analyze the methodologies applied in mathematics classes aiming a more effective learning. The research was based on literature review, documentary analysis, application of questionnaires, and interview in a qualitative and quantitative descriptive approach. It made possible to see that the teachers sought to use various teaching strategies to achieve the target audience of PROEJA. However, the students needed more than that, since they have erroneously put in their minds that the problem with their poor performance is not related with the way the teacher develops his or her classes, but within themselves. To summarize, this work aims to enable teachers to question what to do and how to make classes more enjoyable, and to encourage students to see math as an easy subject.

Keywords: Youth and Adult Education, Mathematics Teaching, Methodological Strategies.

RESUMEN

La presente investigación propone una reflexión acerca de la metodología usadas por los docentes de Matemáticas en el Programa Nacional de Integración de la Educación Profesional con la Educación Básica en la Modalidad de Educación de Jóvenes y Adultos (PROEJA) del Instituto Federal de Piauí (IFPI), *Campus* Teresina - Central. Este estudio comenzó en el año de 2016 con su culminación en noviembre de 2017. Este programa tiene como modalidad un modo diferente de enseñanza al más conocido tradicionalmente. En este caso, el grupo de estudiantes está compuesto por jóvenes y adultos que por una razón u otra desertó la escuela al menos durante 1 año. Obviamente el tópic principal fueran las matemáticas, que como de esperar, los estudiantes asumen como materia difícil. Esta investigación tuvo como objetivo principal analizar las metodologías y comparar cuan eficaz eran en el aprendizaje de la materia. La investigación uso como recursos revisiones literarias, análisis de documentos, así como la administración de cuestionarios en conjunto con entrevistas de una manera cualitativa y cuantitativa descriptiva. Este estudio mostró que los docentes buscan utilizar diferentes estrategias de enseñanza para lograr el público objetivo de PROEJA. Sin embargo, para los estudiantes, eso no es suficiente, porque ellos ya inculcaron en sus mentes que el problema con sus bajos rendimientos escolares no es debido la forma en que el maestro desarrolla sus clases, pero en sí mismos. En resumen, esta investigación tiene como propósito hacer que los docentes se pregunten qué y cómo hacer para que las clases sean más agradables con la finalidad de motivar al alumno a entender y comprender la matemática como un contenido fácil.

Palabras clave: Educación de Jóvenes y Adultos, Enseñanza de Matemáticas, Estrategias Metodológicas

TABELA DE CONTEÚDO

RESUMO	vii
ABSTRACT	viii
RESUMEN	ix
LISTA DE TABELAS	xiii
LISTA DE QUADROS	xiv
LISTA DE GRÁFICOS	xvi
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	xviii
INTRODUÇÃO	1
1. EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL.....	5
1.1. Educação de Jovens e Adultos	5
1.2. A EJA desde a colonização do Brasil até século XVIII	6
1.3. A EJA nos séculos XX e XXI	8
2. PROGRAMA NACIONAL DE INTEGRAÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL COM A EDUCAÇÃO BÁSICA NA MODALIDADE DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS - PROEJA	11
2.1. A História do PROEJA.....	11
2.2. O PROEJA no IFPI – <i>Campus</i> Teresina Central	14
2.3. O ensino da Matemática no PROEJA	16
3. MODELOS E ESTRATÉGIAS DE ENSINO DE MATEMÁTICA	19
3.1. O Ensino da Matemática precisa de molde? Quais?	19
3.2. A Pedagogia Diferenciada na Matemática	21
3.3. Ensino de matemática na EJA	22
3.4. Estratégias e Metodologias para o ensino de matemática na EJA	24
3.5. O Ensino da Matemática: Novas Perspectivas	26
3.6. Estratégias utilizadas no processo ensino-aprendizagem	27
4. ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	31
4.1. Problema e objetivos	31
4.2. Hipótese	32
4.3. Variável	32
4.4. Modelo, tipo e enfoque do estudo	33
4.5. Lócus da pesquisa, população e participantes	35
4.5.1. Lócus da pesquisa.....	35

4.5.2. População	35
4.5.3. Participantes os sujeitos	36
4.6. Critério de inclusão e exclusão	37
4.7. Técnicas de coleta de dados	37
4.7.1. Questionário	38
4.7.2. Entrevista.....	39
4.7.3. Análise documental	40
4.8. Validação dos instrumentos	40
4.9. Fases da coleta de informação	41
4.7. Técnicas de Análise de dados	42
5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS	43
5.1. Docentes: Dados quantitativos e qualitativos.....	43
5.1.1. Bloco I – Levantamento do perfil dos professores de Matemática das turmas do PROEJA	43
5.1.2. Bloco II – nível de conhecimento dos educandos no ensino da Matemática no cotidiano	50
5.1.3. Bloco III – Dificuldades com relação as aprendizagens anteriores e utilização e conceitos da Matemática na própria disciplina	54
5.1.4. Bloco IV – Interesses e expectativas que os educandos têm do programa de Matemática que recebem no IFP	56
5.1.5. Bloco V – Construção do programa e dos conteúdos que os educandos sugerem tendo em conta as diretrizes emanadas pela secretaria de educação profissional e tecnológica do ministério da educação -SETEC/MEC- e suas expectativas	63
5.2. Discentes: Dados quantitativos e qualitativos	70
5.2.1. Bloco I – Levantamento do perfil dos educandos de Matemática das turmas do PROEJA	70
5.2.2. Bloco II – Nível de conhecimento do ensino de Matemática	81
5.2.3. Bloco III– Dificuldades com relação às aprendizagens anteriores e utilização de conceitos da Matemática	93
5.2.4. Bloco IV– Interesses e expectativas que os educandos têm do programa de Matemática que recebem no IFPI	97
5.2.5. Bloco V– Estratégias metodológicas utilizados pelos discentes.	105
5.3 Análise Documental	113

5.3.1 Projeto Pedagógico do Curso (PPC)	114
5.3.2 Documento Base (DB) do PROEJA-2007	116
6. CONCLUSÕES	118
6.1. Primeiro Objetivo Especifico	119
6.2. Segundo Objetivo Especifico	120
6.3. Terceiro Objetivo Especifico	121
6.4. Quarto Objetivo Especifico	122
7. RECOMENDAÇÕES	125
REFERÊNCIAS	125
APÊNDICES	134

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Perfil dos professores de Matemática do PROEJA	44
Tabela 2 – Perfil do Educando	71
Tabela 3 – Levantamento de Dados do Ensino Anterior	73
Tabela 4 – Perfil Sócio-econômico do Educando	75
Tabela 5 – Nível de Conhecimento na Aprendizagem da Matemática	81

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estratégias de ensino.....	30
Quadro 2 – Fases da coleta de dados.....	41
Quadro 3- Perfil do Professor	47
Quadro 4 – Motivo da Escolha da Disciplina Matemática para Trabalhar	49
Quadro 5 – Nível de Conhecimento de Matemática do Dia a dia	51
Quadro 6 – Atividades que Envolve Educandos nas aulas de Matemática.....	52
Quadro 7 – Materiais Didáticos para Manuseio nas aula de Matemática	53
Quadro 8 – Conteúdos Matemáticos que Educando Tinha mais Dificuldade para aprender	55
Quadro 9 – Expectativas do Educando com o Programa da Matemática no PROEJA.....	57
Quadro 10- Expectativas Alcançadas	58
Quadro 11- Interesse do Educando para com o Programa da Disciplina Matemática	60
Quadro 12- A Matemática e oportunidades na vida pessoal e Profissional do Educando	61
Quadro 13- Constituição do Programa de Disciplina Matemática no PROEJA	63
Quadro 14- Colaboração no Programa de Disciplina Matemática	64
Quadro 15- Avaliação do Programa de Matemática Desenvolvido para o PROEJA	66
Quadro 16- Sugestões de Conteúdos para o Programa de Matemática	67
Quadro 17-Formas Motivadoras, Instigantes e Interessantes para o Trabalho com Conteúdos Matemática em sala de Aula	68
Quadro 18- Metodologia para o Ensino da Matemática em Sala de aula	69
Quadro 19- Ano que frequentou e Escola ants do Projeto	79
Quadro 20- Motivo para uma Melhor Aprendizagem	84
Quadro 21- Disciplinas Consideradas de Difícil Aprendizagem	96

Quadro 22- Motivos das Dificuldades de Aprender Matemática em Sala de Aula no Dia a dia do Educando	93
Quadro 23- Dificuldade na Execução de Atividades no Trabalho em relação a Matemática..	96
Quadro 24- Interesse e Expectativa dos Educandos	97
Quadro 25- Expectativas Alcançadas	99
Quadro 26- Programa da Disciplina Matemática é ou foi Interessante	101
Quadro 27- A Matemática e Oportunidades Na vida Pessoal e Profissional	104
Quadro 28- Opiniões dos Educandos sobre o Programa da Disciplina Matemática no PROEJA	108
Quadro 29- Como o Docente Trabalhava os Conteúdos Matemático em Sala de Aula	110
Quadro 30- Conteúdos Sugeridos para o Programa da Disciplina Matemática associados ao Dia a dia.....	111
Quadro 31- Opiniões dos Educandos sobre como Trabalhar Conteúdos Matemáticos em sala de aula.....	112

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Sexo dos Docentes	45
Gráfico 2 – Idade dos Docentes	45
Gráfico 3 – Tempo de trabalho dos Docentes no IFPI.....	46
Gráfico 4 – Idade dos Educandos do PROEJA	72
Gráfico 5 – Sexo dos Educandos do PROEJA	72
Gráfico 6 – Tempo que o Educando Afastou-se dos Estudos	73
Gráfico 7 – Nível de Estudos dos Educandos Antes de Iniciar o Curso do PROEJA.....	74
Gráfico 8 – Escola que cursou o Último Ano de Estudo	74
Gráfico 9 – Se o Educando Trabalha.....	76
Gráfico 10 – Área de Trabalho dos Educandos.....	76
Gráfico 11 – Ganho Salarial dos Educandos.....	77
Gráfico 12 – Disciplina que o Educando Considera de Fácil Aprendizagem	83
Gráfico 13 – Disciplina(s) com Maior Dificuldade de Aprendizagem	86
Gráfico 14 – Matemática no Dia a dia dos Educandos	89
Gráfico 15 – Educando x Matemática x Trabalho	90
Gráfico 16 – Conceitos Matemáticos Conhecidos pelo Educando antes do PROEJA	91
Gráfico 17 – Se o Educando Gostava de Fazer Atividades com Dados Matemáticos.....	92
Gráfico 18 – Se a Profissão que Exerce exige Conhecimento Matemático	95
Gráfico 19 – Programa da Disciplina Matemática é ou foi Diferente e Interessante	101
Gráfico 20 – Explicação do Professor como Seria Trabalhado Cada Tópico do Programa de Matemática	103
Gráfico 21 – Estudar matemática no PROEJA Abriu Oportunidade na Vida Pessoal e Profissional.....	104

Gráfico 22 – Construção do Programa da Disciplina Matemática do PROEJA 106

Gráfico 23 – Participou da Elaboração do Programa da Disciplina..... 107

Gráfico 24 – Os Educandos Contribuíram com o Programa da Disciplina..... 107

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEFETs	Centros Federais de Educação Tecnológica
CIEM	Comissão Internacional para o Ensino da Matemática
CNE	Conselho Nacional de Educação
DB	Documento base
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FIC	Formação Inicial e Continuada
IFPI	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação
MMM	Movimento da Matemática Moderna
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
PROEJA	Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos
PRONATEC	Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SENAT	Serviço Nacional do Transporte
SESC	Serviço Social do Comércio
SESI	Serviço Social da Indústria
SEST	Serviço Social do Transporte
SETEC	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
UFPI	Universidade Federal do Piauí

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa surgiu a partir do fato deste pesquisador ser professor de matemática que recebeu uma turma de PROEJA, formada por educandos jovens e adultos com idade acima de 18 anos, que se distanciaram da escola por um período acima de um ano e trazerem consigo uma defasagem dos conteúdos necessários para a aprendizagem posterior apesar de seus conhecimentos prévios da matemática.

Ressalte-se que esses conhecimentos prévios são provenientes de uma escola tradicional, na qual a explanação dos conteúdos matemáticos não é trabalhada de forma integrada às experiências matemáticas do dia-a-dia desses educandos. Outro agravante é o período em que esses educandos ficam fora do convívio escolar, uma vez que o distanciamento do convívio escolar por muito tempo, leva ao esquecimento de muitos conteúdos necessários que reverte em dificuldades de entendimento dos conteúdos posteriores.

Partindo dos pressupostos acima, fazem-se as seguintes indagações:

- Por que esses educandos se distanciaram do convívio escolar?
- O que levou esses educandos a voltar à escola?
- O educando tem dificuldade de entender o conteúdo matemático?
- Quais estratégias metodológicas podem ser usadas no ensino da matemática em sala de aula, de forma que atendam às expectativas desses educandos?

Na busca de respostas para estas questões, surge um problema: quais metodologias são aplicadas nas aulas de matemática visando a um aprendizado mais eficaz, quais seriam as alternativas mais viáveis?

As perguntas norteadoras são:

1. Quais as técnicas e modalidades utilizadas pelos professores do PROEJA no IFPI em sala de aula de matemática?
2. Qual o nível de conhecimento prévio do aluno em relação aos conceitos matemáticos adquirido em seu cotidiano?

3. Quais as dificuldades de assimilação referente aos conteúdos matemáticos anteriores?

4. Quais os interesses e expectativas que os alunos têm acerca do PROEJA?

Dessa forma, o **objetivo geral** deste trabalho é analisar as metodologias aplicadas nas aulas de matemática visando a um aprendizado mais eficaz. Em decorrência dele, os **objetivos específicos** são os seguintes:

1. Conferir as técnicas e modalidades de ensino da matemática utilizadas pelos professores do PROEJA no IFPI em sala de aula;

2. Verificar o nível de conhecimento prévio do aluno em relação aos conceitos matemáticos adquirido em seu cotidiano;

3. Identificar as dificuldades de assimilação referentes aos conteúdos matemáticos anteriores;

4. Identificar os interesses e expectativas que os alunos têm acerca da programação de matemática do PROEJA.

Entre as hipóteses pensadas a respeito desse contexto, aventa-se que as estratégias metodológica no ensino da matemática, desde que integradas às experiências prévias do aluno com os conteúdos formulados pela escola, possibilitam uma aprendizagem mais eficaz

Justifica-se, então, o tema que serve de escopo à pesquisa: **Ensino de Matemática no PROEJA do IFPI: Metodologias Aplicadas nas aulas, visando a um Aprendizado mais eficaz**. Para dar suporte teórico à pesquisa, recorreu-se principalmente aos seguintes autores: LUCKESI (1994), FREIRE (1979), KUENZER (2001), DUARTE (2009), SAVIANI (2007).

No que tange à estrutura, o trabalho divide-se em cinco capítulos, a saber:

a) primeiro capítulo: comenta sobre Modelos e Estratégias de Ensino de Matemática, em que se apresenta o trabalho de vários autores, expondo uma amostragem dos modelos e métodos que podem ser aplicados ao ensino da matemática;

b) Segundo capítulo: faz um relato sobre a Educação de Jovens e Adultos no Brasil no período da colonização a partir do século XVIII chegando ao século XXI;

c) Terceiro capítulo, intitulado PROEJA: relata um pouco sobre a história do PROEJA em geral e sua ação junto ao PROEJA no IFPI;

d) quarto capítulo: destina-se prioritariamente à descrição dos aspectos metodológicos da pesquisa;

e) Quinto capítulo: trata da conclusão apresentado em forma de discussões do resultados dessa pesquisa.

O interesse em realizar esta pesquisa ocorreu quando assumi uma turma de educandos do PROEJA, com idade fora da faixa de idade para concluir seus estudos no ensino de 2º grau e ou dar continuidade. Eles haviam deixado de frequentar a escola há algum tempo e, por essa razão, seus conhecimentos matemáticos pareciam defasados. Acrescenta-se que a maioria esta turma era composta de trabalhadores, que chegavam cansados à sala de aula, após suas rotinas quase sempre extenuantes nos locais de trabalho.

Nesse contexto, pesquisar alternativas que contribuam para a melhoria dos processos ensino/aprendizagem tornou-se objetivo preponderante. Afinal de contas, levar alunos oriundos de tais realidades a aprender não é tarefa simples. Por essa razão, justifica-se esta pesquisa, da qual participaram 07 professores e 32 educandos.

Os professores participantes dessa pesquisa, assinaram um do termo de aceite de consentimento de livre e esclarecido antes de responder uma entrevista semiestruturada, que serviu como acervo de consultas ao pesquisador. De forma semelhante, ocorreu com a pesquisa juntos aos educandos, que assinaram o Termo de Aceite antes de responder a um questionário. O questionário foi agendado e aplicado pelo próprio pesquisador para, caso surgisse dúvidas do aluno quanto a interpretação de algum item. A entrevista foi realizada pessoalmente em locais combinados e gravado que posteriormente foi transcrição nessa pesquisa. O questionário e a entrevista foram elaborados com questões fechadas e abertas. Tais instrumentos para coleta de dados tiveram abordagem de natureza descritiva qualitativa e quantitativa.

Nessa perspectiva, propõe-se repensar as metodologias aplicadas pelos professores de matemática do curso no Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí Campus Teresina Central do (IFPI). Isso

porque esse programa tem uma modalidade de ensino diferenciada das escolas tradicionais. Nesse programa, jovens e adultos que, por algum motivo se distanciaram do convívio escolar por tempo superior a 1 ano, e trazem consigo poucos conceitos matemáticos necessários para a aprendizagem subsequente consideram a matemática muito difícil.

Diante de tal situação, faz-se necessário analisar as estratégias metodológicas que possibilitem uma melhor aprendizagem no ensino da matemática. Constata-se, nesse quesito, que as estratégias metodológicas aplicadas no ensino da matemática escolar geralmente são rotineiramente associadas a aulas expositivas, que exigem principalmente a memorização, sem vincular o conteúdo escolar à realidade do educando. Sendo assim, essa situação traz consequências que causam ruptura na aprendizagem, distanciando o educando do conteúdo escolar, da oportunidade de retorno acadêmico, da conquista de um bom emprego e sua inserção na sociedade. Essa, possivelmente é uma das causas para os altos índices de evasão e repetência nos cursos dessa modalidade EJA no Brasil.

Somente após percorrer por esse estudo chega-se ao escopo da pesquisa: as estratégias de ensino da matemática integradas às experiências prévias dos educandos com o conteúdo matemático escolar, contribui como forma de estimular a aprendizagem da matemática dos jovens e adultos do PROEJA.

Ressalva-se que é preciso observar que, mesmo assim, os educandos precisam de algo mais, devido ao fato de já terem incutido em suas mentes que o problema não está na forma de o professor desenvolver suas aulas, mas neles mesmos, no cabedal de conhecimentos que trazem, dos conhecimentos de mundo que possuem, enfim, nos contextos socioeconômico-culturais em que estão inseridos. Em síntese, nesta pesquisa procurou-se proporcionar ao professor debates e reflexões sobre as metodologia aplicadas nas aulas de matemática de modo que tornasse as aulas mais prazerosas e estimuladoras para os jovens e adultos do programa PROEJA. E assim, permitir ao educando ver os conteúdos matemáticos menos complexo e de fácil compreensão.

1. A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL

1.1. A Educação de Jovens e Adultos.

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade de ensino vista como uma prática fragmentada, como um suplemento de programas. Esse fato ocorre pela não exigência de formação específica de seus docentes, para trabalhar com essa modalidade de ensino. Qualquer professor com formação para atuar no Ensino Fundamental e/ou Ensino Médio está preparado para atuar no ensino regular. Mas no caso EJA, deve ser um professor com a capacitação para essa modalidade de ensino, visto que, segundo PAIVA (1973) a “educação de jovens e adultos é toda educação destinada àqueles que não tiveram oportunidades educacionais em idade própria ou que tiveram de forma insuficiente” (p.16) .

O EJA objetiva atender prioritariamente, à classe trabalhadora, que conseqüentemente, não pode ser vista sem desarticulação com o mundo do trabalho. É preciso entender que o aumento por uma educação formal está diretamente relacionado com a mudança do perfil de mercado de trabalho. E atualmente essa relação, de empregabilidade só é garantida, mediante a escolaridade.

Na maioria das vezes, os educandos que procuram a EJA com a finalidade de retomar seus estudos são pessoas de classe trabalhadora que procuram a escola, com a aspiração de galgar melhores possibilidades de emprego. São em grande parte, marginalizados pela escola e marcados por uma história de entradas e saídas de cursos anteriores, por motivos que variam desde os de ordem pessoal, como cansaço após a jornada de trabalho, e até mesmo por desestímulo.

Históricamente, o jovem e o adulto que procuram a EJA, já trazem consigo experiências de vida e conhecimentos informais acumulados. A bagagem de conhecimentos prévios que eles trazem deve ser aproveitada pelo professor, pela necessidade de integrar entre o interesse de seus educandos e suas experiências com o conhecimento científico, formal, para que haja uma educação a serviço dessa clientela.

Valorizando a bagagem histórica dos jovens e adultos da EJA, de acordo com ARBACHE (2001):” É visualizar a educação de jovens e adultos levando em conta a especificidade e a diversidade cultural dos sujeitos que a elas recorrem torna-se, pois um caminho renovado e transformador nessa área educacional (p. 22)”.

Portanto, é importante conhecer o educando e possibilitar-lhe uma aprendizagem integradora, abrangente, não fragmentada. E o papel do professor, em especial, do EJA é compreender melhor o Jovem e adulto dessa modalidade de ensino, a sua realidade diária.

Dessa forma, conclui-se então que cabe ao professor, buscar formas de intervenção e transformação da realidade, problematizando-a, através de uma relação de diálogo constante com o educando.

1.2. A EJA desde a colonização do Brasil no século XVIII,

Para conhecer melhor sobre a Educação de Jovens Adultos (EJA), é importante fazer um relato histórico acerca da educação de jovens e adultos no Brasil. Embora a expressão EJA tenha surgido recentemente, essa modalidade educacional não é novidade na História do Brasil. Ao contrário, remonta aos tempos da colonização brasileira. Surgiu, como se verá mais adiante, no tempo da colonização e evoluiu no século XVIII, na fase do Ciclo do Ouro, quando várias jazidas foram descobertas e milhares de Portugueses buscavam enriquecimento rápido. Nessa época, muitas cidades foram fundadas e a região central do Brasil começou a ser povoada. A fonte principal de mão de obra barata formada pelos índios e escravos provenientes da África, ambos sem estudo formal.

Segundo Galvão e Soares (2004), a educação de adultos existe desde o período colonial. Pode-se dizer que praticamente ocorria a educação e catequese das crianças indígenas e do índio adulto ao mesmo tempo. A educação de jovens e adultos teve seu início com a chegada dos Padres Jesuítas, quando começam seus ensinamentos cujos objetivos de fato eram inicialmente catequisar os índios e, posteriormente, inculcar nos escravos valores importantes para o trabalho exploratório que Portugal realizava na colônia. Em suma, coube aos jesuítas, por meio da educação, facilitar a exploração da colônia para o reino de Portugal. Os Padres Jesuítas, portanto, tiveram papel fundamental junto à população indígena e africana no processo educacional, pois foram eles os responsáveis por prepará-los para a conversão religiosa católica e no conhecimento das letras. Assim, as reações colonialistas contra o explorador estrangeiro (Portugal) eram atenuadas ou mesmo evitadas.

Para Saviani (2005), o trabalho docente na colônia tinha na catequese a mola mestra para desenvolver um trabalho pedagógico, “uma vez que os jesuítas consideravam que a primeira alternativa de conversão era o convencimento que implicava práticas pedagógicas

institucionais (as escolas) e não-institucionais (o exemplo)” (p. 31). Saviani (2007), lembra ainda, que o plano educacional dos jesuítas,

iniciava-se com o aprendizado do português (para os indígenas); prosseguia com a doutrina cristã, a escola de ler e escrever e, opcionalmente, canto orfeônico e música instrumental; e culminava, de um lado, com o aprendizado profissional e agrícola e, de outro lado, com a gramática latina para aqueles que se destinavam à realização de estudos superiores na Europa (Universidade de Coimbra). Esse plano não deixava de conter uma preocupação realista, procurando levar em conta as condições específicas da colônia. (p.43)

No período colonial não havia nenhuma preocupação em institucionalizar a escola, mas no período imperial essa tendência era forte no Brasil. A preocupação voltou-se para a instrução primária e secundária para crianças e formulada, especificamente, a instrução para jovens e adultos das camadas denominadas classes populares. Um dos objetivos dessa instrução era a civilização desse grupo, principalmente na área urbana, a correção da dicção, considerada “errônea”, através das aulas de língua materna.

Com a institucionalização das aulas para adultos, que tinham caráter filantrópico e missionário, garantidos e determinados pelo governo. Poderiam ser ministradas por professores, que já ministravam aulas durante o dia em suas casas sem ganhar nada a mais por isso. Na época da instrução formal, ocorreram várias experiências informais com educação de jovens e adultos. Os escravos negros, que tinham atividades nos centros urbanos e os escravos orientados pela igreja, tiveram contato com textos e leituras orais através dos brancos, que promoviam a memorização e o reconhecimento posterior ao texto memorizado e assim promovendo a alfabetização e o aprendizado da leitura e escrita para a conquista dos direitos civis, (Galvão & Soares, 2004).

Ao iniciar ano de 1809, a educação profissional no Brasil foi introduzida com a criação do Colégio de Fábricas no Rio de Janeiro, que objetivava capacitar órfãos Portugêses em diferentes ofícios. A partir desse período, observa-se que a população e educadores começa a organizar movimentos em prol da ampliação do número de escolas públicas e da melhoria de sua qualidade. Assim, estabelecem-se condições favoráveis à implantação de políticas públicas voltadas para atender a jovens e adultos.

1.3. A EJA nos séculos XX e XXI.

Antes dos séculos XX e XXI, algumas ações educacionais deram um suporte para a educação de jovens e adultos. A primeira Constituição brasileira de 1824 surgiu sob a influência européia. Por essa razão, previa a instrução primária a todos os cidadãos. Nessa época, só eram considerados cidadãos os livres ou libertos. Os escravos, indígenas, grande parte das mulheres e demais trabalhadores excluídos dos ciclos sociais, não poderiam frequentar as escolas.

Em 1879, foram criados os cursos para adultos analfabetos, livres, libertos, somente do sexo masculino. Na Constituição de 1891, a educação passa a ser de responsabilidade das províncias e municípios e, com isso, houve a proliferação de iniciativas com a oferta de cursos noturnos de instrução primária. A gratuidade da instrução existente na Constituição de 1824 deixou de existir; o exercício do voto passou a ser condição de cidadão alfabetizado, como forma de estimular os analfabetos a buscar, por vontade própria, os cursos de alfabetização (Haddad & Di Pierro, 2000).

Mais adiante, durante a década de 1930, o Brasil passava por mudanças significativas no setor industrial. Iniciava-se a consolidação do ensino público no Brasil por conta das novas necessidades das indústrias, que precisavam de mão de obra qualificada. Com a força da Constituição de 1937, criava-se a Lei Orgânica de Ensino Primário, que permitiu o Curso Primário Supletivo com dois anos de duração. Nessa época, o Brasil convivia com um aumento na produção econômica, o êxodo da população rural para as cidades, ampliando as bases eleitorais dos partidos e número elevado de analfabetos.

E é nesse cenário que a Educação de Jovens e Adultos assume a dimensão de campanha, pois a educação desses trabalhadores passava a ser condição necessária para que o Brasil se realizasse como nação desenvolvida. O Governo Federal traçava diretrizes educacionais para todo o País, determinando responsabilidades dos Estados e Municípios.

Entre os anos de 1942 e 1946, a educação foi organizada por meio da Reforma Capanema que, por meio de decretos, acirrou ainda mais o caráter discriminatório atribuído ao ensino profissional, pois colocou de um lado o ensino secundário para formar intelectuais e, de outro, os cursos técnico-profissionais para formar trabalhadores.

Em 1947, foi lançada a Campanha de Educação de Adultos, sob a responsabilidade do professor Lourenço Filho, que conseguiu resultados significativos nos índices de alfabetização nos primeiros anos. Para Haddad e Di Pierro (2000),

Os esforços empreendidos durante as décadas de 1940 e 1950 fizeram cair os índices de analfabetismo [...] para 46,7% no ano de 1960. Os níveis de escolarização da população brasileira permaneciam, no entanto, em patamares reduzidos quando comparadas à média dos países do primeiro mundo e mesmo de vários vizinhos latino-americanos. (p. 111).

Na década de 1960, a educação de jovens e adultos foi motivo de mais discussões, tendo como referência [...] um novo paradigma teórico e pedagógico para a EJA será a do educador pernambucano Freire. A sua proposta de alfabetização, teoricamente sustentada em uma outra visão socialmente compromissada, inspirará os programas de alfabetização e de educação realizados no país nesse início dos anos 60. (Parecer n. 11, 2000, p. 44)

O paradigma criado por Freire (1991) foi motivado pelos movimentos sociais, incentivando os jovens e adultos a alfabetizar-se de forma contextualizada, buscando superar os problemas através de um exame crítico da realidade em que eles viviam. Os educadores deveriam envolver-se com os problemas vividos pelos educandos, enxergando-os como sujeitos e ricos de conhecimentos que poderiam ser trabalhados em sala de aulas. Em 1964, cria-se o Programa Nacional de Alfabetização do Ministério da Educação e Cultura (MOBRAL), através da Lei nº. 5.379/67. Segundo Paiva (1987),

Esta lei atribuía ao Ministério da Educação a tarefa da alfabetização funcional e educação continuada dos adultos, como prioritária entre as demais atividades educativas [...] financiando 1/3 do seu custo; cooperar com movimentos isolados de iniciativa privada; financiar e orientar tecnicamente cursos de 9 meses para analfabetos entre 15 e 30 anos, com prioridade oferecida aos municípios com maiores possibilidades de desenvolvimento sócio-econômico. [...] com programas mais amplos de educação para a saúde, o trabalho, o lar, a religião, o civismo e a recreação (p. 293).

Nesse período o Estado estimulava a participação de educadores e educandos no processo de aprendizagem trabalhando com a metodologia Freire.

Na década de 1970, foi criada a Lei nº. 5.692/71, que regulamentou pela primeira vez a EJA – Educação de Jovens e Adultos na legislação educacional brasileira, assegurando o

ensino de 1º e 2º graus aos cidadãos acima dos 14 anos, já que antes dessa Lei o acesso ao 1º grau era apenas dos 7 aos 14 anos. Em 1988 foi outorgada uma nova Constituição que estabeleceu o direito à Educação de Jovens e Adultos, conforme expressar no Artigo 208: é dever do Estado a educação mediante a garantia do direito universal ao ensino fundamental, público e gratuito, independentemente da idade. Para Fonseca (2005):

A constituição de 1988 representou um avanço na direção da conquista do direito à educação ao estabelecer como obrigatório e gratuito - e dever do Estado – todo o ensino fundamental, e não apenas a educação de crianças de sete a quatorze anos (p. 16).

Em 1990, o Conselho Nacional de Educação (CNE) aprovou o Parecer nº. 11 que definiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a EJA. A nova LDB nº 9.394, aprovada pelo Congresso Nacional em fins de 1996, dedicou uma seção dedicada à educação básica de jovens e adultos, de acordo com Haddad e Di Pierro (2000). Outro destaque da década de 1990 foi a relativização em diversos planos, dentre eles o cultural, jurídico e político e dos direitos educativos das pessoas jovens e adultas conquistadas em momentos anteriores, e a descentralização do problema dessa modalidade de ensino e da sua situação marginal nas políticas públicas do país (Haddad; Di Pierro, 2000). Em 1996 é aprovada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, reafirmando a institucionalização da modalidade EJA, substituindo a denominação Ensino Supletivo pelo termo EJA.

Entre 2003 a 2006, na gestão do então Presidente Luís Inácio Lula da Silva, mais conhecido pelo codinome de Lula, as políticas públicas para a EJA ganharam mais ênfase, pois foram criados diferentes programas entre estes, no ano de 2005, é implantado o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), por meio do decreto nº 5.478 (discutido no capítulo seguinte). Em 2014, o Governo Federal aprovou o novo Plano Nacional de Educação (PNE), correspondente ao decênio 2014-2024, por meio da Lei nº 13.005. Entre outras metas, o plano prevê o oferecimento de no mínimo 25% das matrículas de Educação de Jovens e Adultos, nos Ensinos Fundamental e Médio, na forma integrada à Educação Profissional.

2. PROGRAMA NACIONAL DE INTEGRAÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL COM A EDUCAÇÃO BÁSICA NA MODALIDADE DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (PROEJA)

A EJA é uma modalidade de ensino cuja finalidade é atender jovens e adultos que não concluíram o ensino fundamental na idade prevista para o ensino regular. Surgiu na década de 1990. Complexa, necessita de definições e posicionamentos claros, é, ao mesmo tempo, um campo político denso, que carrega uma rica herança deixada pela Educação Popular. A partir de 2006, com a implantação do PROEJA, passou a ser ofertada vagas na rede pública federal, estadual e municipal e em outras instituições ligadas a outros sistemas.

O PROEJA foi criado por meio do Decreto nº 5.478, de 24 de junho de 2005, com a pretensão de oferecer aos jovens e adultos, qualificação profissional e elevação da escolaridade do público alvo, que são os trabalhadores, acima de 18 anos com trajetórias escolares interrompidas ou descontinuadas, sem a formação profissional considerada formal.

2.1 História do PROEJA

O PROEJA nasceu de uma decisão governamental através do Decreto de nº 5.478/2005, com a finalidade de atender à demanda de jovens e adultos pela oferta de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, que em geral, são excluídos do próprio ensino médio. A finalidade é para atender aqueles que não concluíram os seus estudos no período desejado, o de sua formação e capacitação profissional na área técnica profissional.

O Decreto nº 5.478/2005, que deu início ao PROEJA, foi revogado pelo Decreto nº 5.840/2006, conservou as concepções e princípios do PROEJA, mas ampliou a área de atuação passando a ofertar cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC) para trabalhadores do Ensino Fundamental, o PROEJA-FIC, e aos correspondentes do Sistema S, que engloba várias instituições, entre elas: Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), Serviço Social da Indústria (SESI), Serviço Social do Comércio (SESC), Serviço Nacional da Indústria (SENAI), Serviço Social do Transporte (SEST), Serviço Nacional do Transporte (SENAT) e também a obrigação de as instituições da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica destinarem, no mínimo, 10% das vagas existentes para inclusão de jovens e adultos. O que é uma vantagem a mais para beneficiar a quem não teve a chance de estudar.

Nessa trajetória, Paiva (2012) destaca que:

Um dos aspectos do PROEJA originário que sofreu alteração, pouco depois de concebido, diz respeito ao alargamento do nível para o qual, inicialmente, se dirigia: estendeu ao ensino fundamental, possibilitando ampliar a implantação em escolas municipais de prefeituras do país, com a mediação da rede federal (p.51).

É importante observar que além dos Decretos nº 5.840, de 13 de julho de 2006, que fixavam as orientações e diretrizes para o PROEJA, o Governo Federal através do Ministério da Educação elaborou o Documento Base (DB) no mesmo ano em que estabelece que o PROEJA é uma possibilidade de formação integral das pessoas que ficaram à margem da educação ao longo dos anos, permitindo que eleve sua escolaridade e, conseqüentemente, sua profissionalização, como consta a seguir:

O Documento Base reafirma que o PROEJA traz a possibilidade da formação integral do indivíduo, permitindo a elevação de escolaridade e a profissionalização. É, portanto, fundamental que uma política pública estável voltada para a EJA contemple a elevação da escolaridade com profissionalização no sentido de contribuir para a integração sócio laboral desse grande contingente de cidadãos cerceados do direito de concluir a educação básica e de ter acesso a uma formação profissional de qualidade (Mec/Setec, 2007, p.11).

Segundo o DB (Brasil, 2007), a implantação do PROEJA tem sua justificativa pela baixa expectativa de entrada de jovens e adultos de classes consideradas populares no sistema público de educação profissional. Para Ferreira, Ferreira e Raggi (2007), a implantação do PROEJA por meio de decreto insere a modalidade na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) nas instituições que a ofertam sem a devida discussão, capacitação e experiência. Tal fato vem dificultar todo o trabalho de implantação do mesmo. Os autores ainda evidenciam que estas instituições não tinham experiência e nem prática com grupos socioculturais e etários igual ao público alvo do PROEJA (Ferreira, Ferreira e Raggi, 2007). Com isso, a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) do Ministério da Educação (MEC) destaca que:

É, portanto, fundamental que uma política pública estável, voltada para que a EJA, contemple a elevação da escolaridade com profissionalização no sentido de contribuir para a integração sócio laboral desse grande contingente de cidadãos cerceados do direito de concluir a educação básica e de ter acesso a uma formação profissional de qualidade (MEC/SETEC, 2007, p.11).

O PROEJA, dessa forma, objetiva oferecer qualificação profissional e elevação da escolaridade, para o público de jovens e adultos que foram deixados à margem da trajetória escolar. Na concepção de Eliezer Pacheco, ex-Secretário de Educação Profissional e Tecnológica, o PROEJA busca

resgatar e reinserir no sistema escolar brasileiro milhões de jovens e adultos possibilitando-lhes acesso a educação e a formação profissional na perspectiva de uma formação integral. O PROEJA é mais que um projeto educacional. Ele, certamente, será um poderoso instrumento de resgate da cidadania de toda uma imensa parcela de brasileiros expulsos do sistema escolar por problemas encontrados dentro e fora da escola, Temos todas as condições para responder positivamente a este desafio e pretendemos fazê-lo (SETEC, 2006, p. 6).

Diante do exposto, entende-se que o PROEJA, de acordo com a legislação que o embasou, nasceu de uma proposta que traz inovação para a modalidade de ensino da educação de jovens e adultos. Paiva (2012, p. 48) diz que o PROEJA traz na sua concepção/formulação “uma das mais bem tecidas políticas públicas que já se teve no país”. No entanto, na perspectiva crítica, o PROEJA, realmente tem uma proposta inovadora, mas que requer mudanças que atendam melhor a escolarização dos jovens e adultos do país.

Segundo Ciavatta (2012), existe um descompasso no PROEJA, pois as políticas educacionais devem atentar para a elevação da qualidade de vida da população, o que não se percebe nesse Programa. Isso porque, essas (políticas) “promoviam uma série de políticas assistencialistas, de conciliação entre a estabilidade econômica, a ganância de lucros para o capital e a conformação dos pobres às migalhas do paternalismo e do clientelismo governamentais” (Ciavatta, 2012, p.92).

De acordo com a colocação de Ciavatta, (2012), essas mudanças estruturais deveriam ocorrer em toda e qualquer política pública, principalmente as que procuram resgatar aqueles que ficaram muito tempo longe da vida escolar.

O PROEJA tem vários desafios, entre eles:

- Romper com a dualidade da cultura geral e cultura técnica;
- Integrar trabalho, ciência, técnica, tecnologia, humanismo e cultura geral;

- Tomar o trabalho como princípio educativo. Não basta apenas educar para o trabalho, é preciso ser produtivo em todo o processo e na vida. O trabalho não deve ser visto apenas como fonte de renda.

Sendo assim, conclui-se que, para haver sintonia entre Educação Básica e Educação Profissional na modalidade EJA, é necessário que as políticas públicas gerem mudanças estruturais na sociedade brasileira, proporcionando qualidade de vida, elevação dos níveis de escolaridade e inserção e reinserção profissional.

2.2. O PROEJA no IFPI - *Campus Teresina Central*

O *Campus Teresina Central* é o mais antigo entre os demais *Campi* que constituem o IFPI. Data de 1909. Sua primeira denominação foi Escola de Aprendizizes e Artífices. Após 1909, a Instituição passou por várias denominações até chegar ao nome de Instituto Federal do Piauí (IFPI), em 2008.

Este *Campus* fica na cidade de Teresina, capital do Piauí, cuja população é de aproximadamente, de 844.245 habitantes. Possui uma densidade demográfica de 584,94 ZFhab/km², segundo dados obtidos junto ao Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2015). A capital do Piauí apresenta uma área de 1.391,981 km² (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2015).

A localização do *Campus Teresina Central* é no centro da cidade. Seu endereço oficial é Praça da Liberdade, 1597. Possui três prédios onde funcionam salas de aula, laboratórios, posto de saúde, agência bancária, biblioteca, auditório, refeitório, quadras de esporte, espaços destinados às atividades administrativas, entre outros. Tem um número significativo de servidores, professores e técnicos administrativos, contando com mais de mil servidores, incluindo os que atuam no PROEJA. Possui mais de 12 mil educandos, incluindo os alunos do PROEJA, do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC) e os dos cursos à distância.

O PROEJA no IFPI foi implantado no segundo semestre de 2007, tendo Edificações como o primeiro curso ofertado. Em 2009 foram implantados os cursos de Comércio e o de Manutenção e Suporte em Informática.

No *Campus Teresina Central*, até o momento, foram ofertadas oito turmas para o ensino no PROEJA, sendo duas de Edificações, cinco de Comércio e uma de Manutenção e Suporte de Informática, perfazendo um total de 325 educandos (Instituto Federal do Piauí, 2016). Não houve oferta de PROEJA para os anos de 2016 e 2017, o que pode significar descumprimento no que consta no DB do PROEJA.

O IFPI – Campus Teresina Central iniciou, em dezembro de 2005 a discussão sobre o PROEJA com a comunidade escolar e, após pesquisa em vários setores da região, foi verificada que a demanda da sociedade por profissionais estava centralizada no setor de serviços. Assim como nas demais instituições de ensino, passou-se para a criação de princípios norteadores para a futura elaboração de um Projeto Político Pedagógico.

O primeiro semestre de 2006 foi um período marcado para elaborar o currículo desse novo curso. No início havia a expectativa de trabalhar tomando como base os cursos já ofertados pelo IFPI. Mas depois foram criados cursos que ainda não faziam parte da oferta da instituição. Assim, definir os conteúdos a serem ministrados tornou-se um ponto de reflexão, estudo e muito trabalho. Portanto, foi realizado inicialmente um encontro com grupo de professores, gestores e pedagogos dessa instituição. A partir dos estudos foram criados alguns eixos que estabelecessem uma relação entre si e com o eixo central que é de serviços. Por ser uma modalidade de ensino nova, as discussões sobre os conteúdos de cada disciplina não estavam totalmente fechadas.

Todos esses aspectos nos mostraram que também era importante lutar para que esses educandos entrassem e permanecessem na escola. Uma ação que contribuiu para o início das aulas foi o fato deles terem uma bolsa de 100 reais para auxiliá-los nas despesas com o transporte. Mas, para obtê-la era preciso ter uma frequência de no mínimo 80% às aulas. O valor mencionado era depositado mensalmente na conta bancária de cada educando. Um outro fator de preocupação era pensar como seria tratadas as disciplinas que tem uma certa resistência por parte dos educandos de modo geral. E uma dessas disciplinas é a Matemática.

Nas turmas do PROEJA e nas turmas dos cursos no IFPI, uma das disciplinas ofertadas como obrigatória é a Matemática. Considerada difícil por muitos estudantes, ela acarreta algumas dificuldades aos discentes. Nesse cenário, surgem algumas questões: como superar as dificuldades encontradas pelos jovens e adultos matriculados nas turmas do PROEJA? A matemática é de veras um fator de dificuldade para esse grupo? Quais são as

metodologias utilizadas pelos professores de matemática para sanar as deficiências trazidas pelos educandos que estão há tempos afastados da escola?

Por tais razões, é preciso buscar caminhos a serem seguidos pelos professores e educandos do PROEJA, para sanar os problemas percebidos ao longo dos cursos do PROEJA, sobretudo em relação ao ensino da matemática.

2.3. O Ensino da Matemática no PROEJA

No PROEJA, a Matemática é uma das disciplinas obrigatória, em todos os cursos e deve ser trabalhada sem perder de vista os objetivos a que se destina. Isto é, deve ser exposta aos discentes de forma dinâmica, com articulação, de forma a aproveitar os conhecimentos e experiências dos educandos. Não podem ser desprezados valores, ensino, teoria, prática, concepções e saberes, bem como as características socioeconômicas, históricas e culturais e o meio em que o educando é oriundo, ao se pensar em alternativas para tornar mais eficaz o ensino da matemática.

No panorama sobre a matemática no PROEJA, destacamos o período que vai do século XIX ao início do século XX, quando o cenário sociopolítico e econômico proporcionou certa modernização na educação matemática. Tudo isso foi ampliado após a criação da Comissão Internacional para o Ensino da Matemática (CIEM) e muitos outros eventos que ocorreram em diversos países. Esses movimentos de mudanças surgiram no decorrer do século XX e redundaram na criação do Movimento da Matemática Moderna (MMM). Em 1960, o ensino da Matemática passou por uma reformulação, fazendo com que os educandos abstraíssem, ao invés de ficarem se preocupando com aplicações diretas. Essa atitude serviu para agravar a situação do ensino da Matemática, segundo Miorim (1998), motivando novas reformas e o fim do MMM. Com a aprovação da LDB nº 9394/96, novos caminhos se abrem para uma nova reformulação do ensino da matemática. Mas dessa vez, abre-se a oportunidade do ensino da Matemática voltar para desvelar o conteúdo teórico alinhado com a prática do dia a dia.

Nas turmas do PROEJA, o ensino da Matemática deveria ocorrer conforme orientações constantes nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e na LDB, de 1996. Tais dispositivos pugnavam pela existência de uma ligação entre a Matemática a ser ensinada e apreendida em sala de aula, com a vivência no ambiente de trabalho dos educandos.

Trazendo-se tal proposta para o contexto atual, caso se tratasse de Curso Técnico Integrado ao Médio do PROEJA, a integração deveria contemplar os termos: trabalho, ciência, técnica e tecnologia, constituindo-se o princípio basilar da organização curricular, com suas dimensões fundamentais para a vida humana, vinculadas às condições necessárias ao efetivo exercício da cidadania e à inserção laboral no mundo do trabalho.

No âmbito do curso na área de Comércio, alvo dessa pesquisa, na base de formação geral e suas Tecnologias, segundo Kuenzer (2001), o ensino da Matemática deveria ter “por meta a universalização dos conhecimentos minimamente necessários à inserção na vida social, política e produtiva nas condições mais igualitárias possíveis” (p. 60). A autora diz ainda que a prática pedagógica no campo de ensino da Matemática, bem como em outras áreas que compõem o currículo do curso “deve estar fundamentada na integração teoria-prática, unificando o saber e o saber-fazer, com um tratamento metodológico que torne possível a aprendizagem dos conhecimentos numa totalidade” (Kuenzer, 2001).

Sendo assim, observa-se que o ensino de Matemática tem sua complexidade e contradições e, no caso do PROEJA, traz desafios para que se possa efetivar uma formação integrada e integral, objetivando a emancipação dos jovens e adultos trabalhadores a um ensino que corresponda ao seu interesse e expectativas. Machado e Oliveira (2010) expressam que esses desafios que existe frente aos cursos do PROEJA.

Além dos problemas de priorização política e orçamentária, de gestão do programa nos diferentes sistemas de ensino e nas diferentes instituições, nos deparamos ainda com problemas advindos das práticas das instituições formadoras e dos profissionais que atuam nessas duas modalidades de educação e que certamente precisarão de tempo para compreender e modificar o seu modo de pensar e agir, entendendo a relevância social e pedagógica dessa integração, bem como os desafios de uma práxis pedagógica transformadora (Machado e Oliveira, 2010, p. 13).

Analisando a situação demonstrada, o ensino da Matemática, durante muito tempo, é considerado de difícil compreensão junto aos discentes, pelas suas abstrações das fórmulas e questões que são pontuadas nas salas de aula, que terminam por colocá-la como uma disciplina que causa medo. E, no PROEJA, a situação da matemática não é diferente. Na atualidade, nos deparamos com o grande desafio de mudar essa visão e encarar a Matemática como uma

ferramenta que possa integrar o conteúdo escolar com a prática cotidiana do educando, sendo necessário o uso de ferramentas metodológicas que facilitem o processo de aprendizagem dessa disciplina. Com base nesse entendimento, esta pesquisa tem o propósito de buscar estratégias metodológicas que possibilitem a integração entre conteúdos matemáticos escolar e experiências dos educandos, de forma que possibilite uma aprendizagem mais eficaz.

2. MODELOS E ESTRATÉGIAS DE ENSINO DE MATEMÁTICA

Esta parte da revisão bibliográfica baseia-se no trabalho de vários autores (Nascimento et al., 2015) sobre os modelos e métodos de ensino da matemática publicados numa revista científica de Aracaju. O artigo está relacionado com o presente estudo, quando se quer averiguar sobre as estratégias de ensino no curso do PROEJA.

3.1. O Ensino da matemática precisa de moldes? Quais?

A Constituição Federal do Brasil de 1988, no seu artigo 205, declara que a educação é direito de todos e dever do Estado e da família. Ela será promovida e incentivada pelas Ciências exatas e tecnológicas, com colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa. Deve primar pelo preparo do cidadão para o exercício da cidadania e pela qualificação para o mercado trabalho. Por tais motivos, tratar a educação, em especial a educação de jovens e adultos, como um direito humano, é também uma forma de ampliar outros direitos. Ao tratar a educação como uma necessidade básica constitui-se em condição fundamental para a construção da cidadania. Seguindo a opinião de Haddad (2008), p. 95) diz que,

Assumir a educação como um direito humano significa afirmá-la como uma necessidade intrínseca ao ser humano e como um direito universal (para todos e com igual qualidade) indivisível e interdependente com relação aos outros direitos humanos destinados a garantir a dignidade para todas as pessoas. Cabe ao Estado a efetivação desse direito.

Assim, auxilia a elucidar a importância do direito à educação escolar, que extrapola a exigência da contemporaneidade, quantas às novas formas de organização dos processos produtivos e de inserção do sujeito nesse processo.

A baixa autoestima do educando vem interferindo no seu processo de ensino e aprendizagem em matemática e outras disciplinas, como a Física, que são ligadas pelo domínio prévio da matemática básica. Diante de tal situação, o papel do professor torna-se importante, porque ele vai contribuir para que os educandos aprendam a gostarem da matemática e, assim, aumentem a autoestima. Uma maneira de sanar a falta de autoestima na aprendizagem é pesquisando as causas para combatê-la e assim melhorar os resultados no ensino da matemática. (SANTOS; FRANÇA; BRUM dos SANTOS, (2007).

Retoma-se, então, a pergunta que intitula este tópico: o Ensino da matemática precisa de moldes? Quais? Infelizmente, modelos prontos e acabados não existem para que possam ser seguidos para enfrentar os desafios de ensinar matemática. Da mesma forma, não existem para as outras disciplinas. Porém, Santos, França e Brum dos Santos (2007) ressaltam a importância de se conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula para que o docente construa a sua prática. Portanto, há formas de se melhorar os processos de ensino-aprendizagem. Para tanto, é preciso compreender as peculiaridades que existem no ensino da matemática

Frente a essa situação, observa-se que tal ensino é desenvolvido até hoje majoritariamente baseado na memorização e repetição de fórmulas, com o professor usando apenas o quadro. Para ocorrer uma aprendizagem com significância para o aluno, é preciso inculcar nele o desenvolvimento do raciocínio lógico, de modo que não apenas decore fórmulas, mas construa soluções ou alternativas para a resolução de situações que se lhe apresentem. Nesse sentido, D'Ambrosio (1989) acrescenta que,

[...] os alunos passam a acreditar que a aprendizagem da matemática se dá através de um acúmulo de fórmulas e algoritmos. Aliás, nossos alunos hoje acreditam que fazer matemática é seguir e aplicar regras e conceitos e que foram descobertos ou criados por gênios". (p. 16)

Para nós, o método científico não é radicalmente diferente da atitude racional na vida do dia-a-dia ou em outros domínios do conhecimento humano. Historiadores, detetives e encanadores, na verdade todos os seres humanos utilizam os mesmos métodos básicos de indução, dedução e avaliação dos dados que físicos ou bioquímicos.

Contudo, ainda existem professores e escolas tradicionais que trabalham a matemática de uma forma direta e "mecânica". Isso em detrimento do fato de que as novas metodologias apontam para o ensino da matemática ser realizado de uma forma mais dinâmica, atraente, usando problemas do cotidiano, jogos lúdicos, aulas práticas. As mulheres, com sua delicadeza feminina, estão também ocupando as salas de aula como professoras de matemática, fazendo a diferença. (Nascimento et al., 2015).

Para aplicarem as novas metodologias, os professores de matemática têm que ter um conhecimento amplo e interpretativo, exigido inicialmente pelos extensos enunciados das

questões matemáticas e pela necessidade de se trabalhar interdisciplinarmente. Essa tarefa se torna mais complexa pela natureza da linguagem matemática, formada de números, sinais e símbolos, o que torna suas pesquisas e “artigos científicos” de difícil compreensão para algumas pessoas que não têm o conhecimento aprofundado na área das exatas. Sokal (apud Duarte, 2012, p. 65) “quando conceitos da matemática ou da física são trazidos para outra área do conhecimento, algum argumento deve ser oferecido para justificar sua pertinência”. E assim, facilita um entendimento de novos conteúdos, principalmente na disciplina matemática.

3.2. A Pedagogia diferenciada na matemática

A dificuldade de se trabalhar com a pedagogia diferenciada na disciplina matemática, principalmente nas escolas públicas brasileiras é decorrente de uma série de fatores provenientes dos recursos físicos estruturais das escolas e humanos, relacionados aos docentes não preparados para inovar na prática pedagógica. Sabe-se que “é absurdo ensinar a mesma coisa, no mesmo momento, com os mesmos métodos, a educandos muito diferentes” (Perrenoud, apud Duarte, 2012, p. 8). A grande maioria das escolas públicas brasileiras trabalha no limite da precariedade, pois há superlotação, inadequada estrutura física, desinteresse dos educandos pela aprendizagem por falta de acompanhamento dos pais com condição social desfavorável e baixo grau de escolaridade. (Nascimento et al., 2015).

Já no Ensino Particular, normalmente a clientela pertence a uma classe social e intelectual mais bem-sucedida, facilitando a inserção da pedagogia diferenciada. Nascimento et al. (2015) fala que a aula prática ou a inserção da pedagogia diferenciada traz bons resultados de aprendizagem e entusiasmo para a maioria dos educandos. Uma aula ministrada fora da sala de aula, saindo da rotina do cotidiano, seja por meio de projetos interdisciplinares ou simplesmente no pátio da escola com a disciplina específica, já é um diferencial na vida escolar de qualquer educando, passa a ser uma aula marcante.

Promover a formação pessoal pela apropriação do conhecimento integrador, não conhecimento fragmentados, porque “o que faz sucesso na vida é a capacidade de pensar por si mesmo, de identificar e resolver problemas” (Perrenoud, apud Duarte, 2012, p. 10). A curiosidade que os problemas podem despertar é fundamental na escola (Duarte, 2012). Tanto a capacidade de pensar por si mesmo quanto à curiosidade, fazem com que o educando passe a ser auto didático, facilitando nas tarefas de casa, pesquisas, assim como ajuda o educando

para encarar o Ensino à Distância (EAD), modalidade de ensino que está em constante crescimento, lembrando que as disciplinas de cálculos, principalmente a matemática, continuam sendo as mais complexas quando se refere a estudo individualizado, pesquisa ou explicação não presencial.

Com isso, o educando levará essa bagagem de conhecimento para os anos escolares seguintes, servindo de base e requisito para o entendimento de outros conteúdos, principalmente na disciplina matemática, que exige muita prática de resoluções de questões e exercícios, pois os novos assuntos a serem aprendidos requerem o conhecimento de outros estudados em séries anteriores.

3.3. Ensino de matemática na EJA

Esta seção baseamos no trabalho de Santos e Alves (s/d). Eles explicam que na Lei de Diretrizes e Base (LDB) de 1996, a EJA é uma modalidade da Educação Básica nas etapas fundamental e média com características próprias, que oferece oportunidades aos jovens e adultos a iniciarem e/ou continuarem seus estudos na educação básica que, por algum motivo, não puderam concluí-lo. Segundo Farias (2010, p. 21) essa modalidade de ensino “consiste numa categoria organizacional constante da educação nacional e possui funções e finalidades específicas”. Na base da LDB/1996, o artigo 38 estabelece que deve ser oferecido aos sujeitos que buscam a EJA, um estudo equiparado ao daqueles sujeitos que sempre tiveram acesso à escolaridade e nela permaneceram.

Os documentos internacionais também são instrumentos importantes para enfatizar a exigibilidade e efetividade do direito à educação de jovens e adultos, como mostra a

Declaração de Hamburgo:

A educação de adultos torna-se mais que um direito: é a chave para o século XXI; é tanto consequência do exercício da cidadania como condição para uma plena participação na sociedade. Além do mais, é um poderoso argumento em favor do desenvolvimento ecológico sustentável, da democracia, da justiça, da igualdade entre os sexos, do desenvolvimento socioeconômico e científico, além de um requisito fundamental para a construção de um mundo onde a violência cede lugar ao diálogo

e à cultura de paz baseada na justiça. (V Conferência Internacional sobre Educação de Adultos – V CONFINTEA, 1977, p. 19).

Santos e Alves (s/d) mencionam que de acordo com o Parecer 11/2000 do Conselho Nacional de Educação (CNE) / Câmara de Educação Básica (CEB), a principal finalidade da EJA é auxiliar os sujeitos jovens, adultos e idosos a desenvolver habilidades, capacidades e potencialidades. O educador dessa modalidade deve proporcionar a promoção da autoestima dos seus educandos para que acreditem que são capazes de escrever suas próprias histórias.

A última atualização desse documento, segundo alguns autores (Silva, 2010; Silva, 2007; Braga, 2011; Di Pierro; Joia; Ribeiro, 2001), vem provocando o chamado processo de juvenilização da EJA, na qual ficou estabelecido 15 anos para o ensino fundamental e 18 anos para o ensino médio, como as idades mínimas para o ingresso nesta modalidade de ensino.

Os educadores sem uma qualificação satisfatória para atender os adultos e/ou idosos que não tiveram a oportunidade de concluir seus estudos na idade adequada enfrentam maiores dificuldades de atuar nas turmas da EJA, visto que o processo de juvenilização dessa modalidade de ensino tem exigido o desenvolvimento de estratégias e metodologias diferenciadas para atender as diferentes gerações presentes na sala de aula. Cabe ainda ressaltar que, os jovens que buscam essa modalidade de ensino, encontram-se desmotivados por terem passado pelo processo de exclusão no ensino regular e/ou pelo desinteresse em relação aos conteúdos ministrados na escola, alegando não saberem utilizar tais conhecimento na sua realidade.

Santos e Aves (s/d) falam que nas salas de aulas, de modo geral, os conteúdos ministrados distanciam-se da realidade dos educandos e o processo de ensino ainda consiste, em sua grande maioria, no formato tradicional, onde o professor é o detentor do conhecimento e o educando necessita memorizar e reproduzir quando solicitado, seja em atividades e/ou provas. Freire (1996) denominou esse formato de ensino de “educação bancária” e incentiva a extinção desse modelo de educação, visto que não contribui para o desenvolvimento crítico e cognitivo do educando.

Diante do quadro apresentado, esta pesquisa busca discutir estratégias e metodologias que podem ser utilizadas pelo Professor de Matemática para atender as diferentes gerações existentes em uma turma da PROEJA.

3.4. Estratégias e Metodologias para o ensino de matemática na/da EJA

Santos e Alves (s/d) afirmam que o desenvolvimento de estratégias e metodologias para atender os sujeitos da EJA que buscam extinguir com a exclusão vivida no cenário social e/ou pelo próprio ensino regular, tem sido destacado por muitos autores - Freire (1979), Di Pierro, Joia e Ribeiro (2001), Farias (2010) e Braga (2011) - que buscam dar voz a esses indivíduos, mostrando, a partir da aquisição do conhecimento, que podem ser autores de suas próprias histórias, participando ativamente da sociedade e desenvolvendo uma postura crítica e reflexiva, para a construção de uma sociedade mais inclusiva.

Freire, em sua pedagogia para adultos, desenvolveu estratégias e metodologias visando alcançar a alfabetização dos sujeitos excluídos pelo processo de ensino brasileiro.

Antes do Golpe Militar, ocorrido em 1964 que culminou em seu exílio para o Chile, Freire (1979) apresentou e aplicou o projeto conhecido por “Método de Freire”, no qual, buscou trabalhar com palavras geradoras. No livro intitulado “Conscientização: teoria e prática da liberdade”, Freire (1979) apresenta como o educador pode desenvolver estratégias e metodologias para que o educando consiga desenvolver a sua criticidade e, em seguida, sua capacidade de leitura e escrita. (Santos e Alves, s/d).

Com base em Freire (1979), antes de iniciar sua prática pedagógica, o professor precisa conhecer a realidade do educando, o contexto no qual está inserido, seus interesses e perspectivas, visto que, é a partir dessa visão prévia que o professor deve alfabetizá-lo e conduzi-lo para uma reflexão de sua própria realidade. Com base nas propostas apresentadas por Freire, é possível pensar no ensino da Matemática de forma a aproximar os conteúdos à vivência dos sujeitos da EJA, provocando debates entre diferentes formas em que as gerações presentes na turma dessa modalidade de ensino podem utilizar para resolver situações matemáticas em seu cotidiano, desenvolvidas sem um conhecimento de sala de aula. (Santos e Alves, s/d).

Os sujeitos jovens, idosos e adultos, segundo Duarte (2009), quando se deparam com certas dificuldades, não hesitam e as resolvem utilizando-se daquele seu saber matemático.

Porém, “como esse saber não é reconhecido enquanto conhecimento matemático pela sociedade, ele mesmo, assumindo isso, embora inconscientemente, afirma que não conhece nada de matemática e que é ignorante” (Duarte, 2009, p. 17). Diante disso, cabe ao professor,

utilizar seus conhecimentos, incentivando-os e mostrando que os métodos utilizados por ele, são matemáticos e que durante a evolução da Matemática, vários povos desenvolveram mecanismos para resolver situações do seu cotidiano. (Santos e Alves, s/d).

A estratégia de utilizar a evolução da Matemática para alfabetizar jovens e adultos, proposta por Duarte (2009) no Projeto de Alfabetização de Funcionários da Universidade Federal de São Carlos, contribuiu para a publicação do livro intitulado “O ensino de Matemática na Educação de Adultos” e, segundo o autor:

A proposta aqui apresentada é de que esse processo de reprodução das linhas gerais da evolução da matemática continue também na sala de aula a ser vivenciado pelos educandos, só que agora com uma diferença fundamental: a direção intencional desse processo. O conhecimento matemático que a humanidade vem criando durante séculos é, em relação ao educando, um conhecimento “em si”. (Duarte, 2009, p.18).

Duarte (2009) afirma também, que através de uma prática intencionalmente dirigida, os educandos poderão reproduzir condensadamente essa evolução da matemática, recriando o conhecimento matemático “para si”. Não se trata de agir como se esse conhecimento estivesse criado “em si”, [...] nem de apenas “dar” para eles o conhecimento já criado, como seria a proposta tradicional, mas de organizar as condições para que eles possam recriar esse conhecimento “para si”. (Duarte, 2009, p. 18)

Verifica-se, desse modo, que trabalhar a evolução da matemática, com seus dados históricos permite aos sujeitos reconhecer que o conhecimento matemático desenvolvido por eles em seus cotidianos, também caracterizam um saber matemático adequado para sua realidade e que satisfaz os critérios por eles estabelecidos. Com base na história da Matemática, verificamos as estratégias aplicadas pelos povos antigos para contar, somar e dividir. E esses conhecimentos, foram úteis e necessários para a realidade daquele povo na época, e ainda vale ressaltar que não era um conhecimento desenvolvido em sala de aula. (Santos e Alves, s/d).

Portanto, mostrando a evolução da matemática, o educador contribuirá para que os indivíduos percebam que também podem desenvolver o seu próprio conhecimento, e

ancorados nos paradigmas vigentes da matemática, poderão aperfeiçoá-lo para utilização no dia a dia. (Santos e Alves, s/d).

3.5. O Ensino da Matemática: Novas Perspectivas

Ao falar das estratégias de ensino de matemática entre jovens e adultos é um desafio grande sendo que esses educandos deixaram o sistema escolar por muito tempo e agora estão voltando. Obviamente, porém, eles têm muitas experiências no uso de valores matemáticos na vida prática e no trabalho, mas é uma matemática básica. Neste estudo pretende-se aprofundar o conhecimento que se tem desse uso que eles fazem da matemática. Por isso, nesta seção aborda-se as perspectivas e modelos do ensino de matemática, baseado no trabalho de vários autores.

Os inumeráveis estudos feitos sobre o ensino da matemática nas universidades começaram na década de 1980 quando é instituído o grupo *Advanced Mathematical Thinking Group* no seio do *International Group for the Psychology of Mathematics Education* durante o encontro realizado no ano de 1985 (Azcárate; Camacho; Sierra, 1999). No início, os trabalhos do grupo se concentraram na área da psicologia da educação centralizados nas teorias psicogenéticas de Piaget e Vygotsky com ênfase no desenvolvimento do pensamento matemático em adultos. As pesquisas subsequentes foram além da psicologia da educação entrando nas áreas da filosofia e sociologia da educação. (Pinto, 2002)

Nos últimos períodos da década de 1990 é criada a Comissão Internacional de Instrução da Matemática com o objetivo de aprofundar os estudos sobre a educação matemática. Silva (2011) cita os quatro motivos que justificam a criação do grupo e a pesquisa no ensino da matemática:

O primeiro é o aumento substancial da demanda de estudantes nas Instituições de Ensino Superior (IES) causando preocupações de ordem pedagógicas e educacionais. O segundo motivo está relacionado ao decréscimo no número de estudantes interessados em cursos superiores de matemática. Em virtude desse fenômeno, os Departamentos de Matemática tiveram que se voltar às questões relacionadas ao ensino e aprendizagem. Em decorrência emerge o terceiro motivo: a tendência de aumento do interesse de matemáticos profissionais, que atuam no Ensino Superior, pela Educação Matemática. Por isso, existe a necessidade de desenvolver um canal

de comunicação entre esses profissionais. Nesse sentido, emerge o quarto motivo: a criação de um fórum de discussão, disseminação e intercâmbio de ideias educacionais e pedagógicas entre matemáticos e educadores matemáticos. Na promoção do diálogo entre os matemáticos e os educadores matemáticos (Silva, 2011, pp. 393-394)

Percebe-se que a preocupação com o ensino e aprendizagem da matemática é [...] de ordem mundial. A matemática deixa de ser considerada simplesmente uma área do conhecimento e passa a ser vista desde uma ótica mais complexa, inerente ao pensamento humano, que se desenvolve de forma a maturar na cognição humana. Assim a complexidade do pensamento matemático suscita diferentes estudos além dos da ordem da pedagogia sendo que é um trabalho que tem relevância interdisciplinar haja vista que a matemática é uma área de conhecimento que está inserida em outras áreas em menor ou maior grau, e que possui características e metodologias próprias. Neste contexto surgem teorias específicas que pretendem atender às necessidades de ensino e aprendizagem adequadas ao desenvolvimento cognitivo de este nível de ensino.

Desde o início do trabalho do *Advanced Mathematical Thinking Group* as pesquisas sobre o ensino da matemática têm sido realizadas nos mais diversos linhas de pesquisas. Dentre as linhas de pesquisa podemos destacar: a prática docente e a representação social do docente (Souza, 1993), (Barufi, M. C., 1999), (Reis, F. R. 2001), (Silva, 2014); sobre a produção e reconstrução do significado matemático pelos educandos (Duval, 1992), (Brousseau, G., 1991), (Sad, L. A. 1998); sobre a conceptualização, definição e argumentação em matemática (Pinto, 1998), (Tall, 1980, 1991), (Vianna, 1988) e na análise matemática como instrumento e os usuários da matemática (Baldino, 1988), (Tall e Vinner, 1981), (Frota, 2002).

3.6. Estratégias utilizadas no processo ensino-aprendizagem

O processo de ensino aprendizagem depende de vários fatores, que envolve o docente os educandos, a infraestrutura, o ambiente, a gestão educativa, os componentes pedagógico-didáticos e a cultura. Neste processo o que se quer conseguir é que o educando se aproprie do conteúdo que recebe em sala de aula. Muitos autores falam desse processo. Nesta seção apresentamos partes do trabalho de Mazzioni (2013).

Para Petrucci e Batiston (2006), a palavra estratégia esteve, historicamente, vinculada à arte militar no planejamento das ações a serem executadas nas guerras, e, atualmente, largamente utilizada no ambiente empresarial. Porém, os autores admitem que:

[...] a palavra ‘estratégia’ possui estreita ligação com o ensino. Ensinar requer arte por parte do docente, que precisa envolver o educando e fazer com ele se encante com o saber. O professor precisa promover a curiosidade, a segurança e a criatividade para que o principal objetivo educacional, a aprendizagem do educando, seja alcançada. (p. 263)

Desse modo, o uso do termo “estratégias de ensino” refere-se aos meios utilizados pelos docentes na articulação do processo de ensino, de acordo com cada atividade e os resultados esperados. Anastasiou e Alves (2004) advertem que:

As estratégias visam à consecução de objetivos, portanto, há que ter clareza sobre aonde se pretende chegar naquele momento com o processo de ensinagem. Por isso, os objetivos que norteiam devem estar claros para os sujeitos envolvidos – professores e educandos – e estar presentes no contrato didático, registrado no Programa de Aprendizagem correspondente ao módulo, fase, curso, entre outros. (p. 71)

Luckesi (1994) considera que os procedimentos de ensino geram conseqüências para a prática docente: para se definir procedimentos de ensino com certa precisão, é necessário ter clara uma proposta pedagógica; é preciso compreender que os procedimentos de ensino selecionados ou construídos são mediações da proposta pedagógica e metodológica, devendo estar estreitamente articulados; se a intenção é que efetivamente a proposta pedagógica se traduza em resultados concretos, tem-se que selecionar ou construir procedimentos que conduzam a resultados, ainda que parciais, porém complexos com a dinâmica do tempo e da história; ao lado da proposta pedagógica, o educador deve lançar mão dos conhecimentos científicos disponíveis; estar permanentemente alerta para o que se está fazendo, avaliando a atividade e tomando novas e subsequentes decisões.

No processo de ensino-aprendizagem existe vários fatores que interferem nos resultados esperados: as condições estruturais da instituição de ensino, as condições de trabalho dos docentes, as condições sociais dos educandos, os recursos disponíveis. Outro fator

é o de que as estratégias de ensino utilizadas pelos docentes, devem ser capazes de sensibilizar (motivar) e de envolver os educandos ao ofício do aprendizado, deixando claro o papel que lhe cabe.

O relatório Delors (2006, p. 19) ressalta a atividade docente ao arguir que “Cabe ao professor transmitir ao educando, o que a Humanidade já aprendeu acerca de si mesma e da natureza, tudo o que ela criou e inventou de essencial”. Essa missão torna-se mais difícil quando se analisa as precariedades dos sistemas educativos e as mazelas sociais que se avolumam, sobretudo nos países mais pobres. O avanço tecnológico e a naturalização das fortes alterações comportamentais, sobretudo dos jovens, aumentam a tensão na busca de alternativas metodológicas que possam atrair os estudantes para o mundo do saber, o qual exige certo rigor e disciplina.

A habilidade do professor em identificar essas diferenças e escolher os processos de ensinagem que melhor se adapte as características dos educandos com os quais trabalha e que considere as características dos conteúdos em discussão, poderá fazê-lo mais bem-sucedido no seu ofício de educar. Luckesi (1994) ao analisar a forma como o planejamento de ensino é realizado, faz a crítica que a atividade é executada como um preenchimento de formulário e relata:

Começa-se pela coluna de conteúdos, que é mais fácil. Os conteúdos já estão explícitos e ordenados nos livros didáticos. Basta, para tanto, copiar o índice. A seguir, inventam-se os objetivos que casem com os conteúdos indicados. De fato, o planejamento exige o contrário: em primeiro lugar, o estabelecimento dos objetivos e, depois, encontrar os conteúdos que os operacionalizem. As atividades para efetivar esses conteúdos já estão definidas “desde sempre”. Por que pensar nelas? Todo mundo dá aulas com exposição, dinâmica de grupo etc. É o senso comum pedagógico que conduz a essa decisão. (p. 105)

No uso de formas e procedimentos de ensino deve-se considerar que o modo pelo qual o educando aprende não é um ato isolado, escolhido ao acaso, sem análise dos conteúdos trabalhados, sem considerar as habilidades necessárias para a execução e dos objetivos a serem alcançados. O Quadro nº1, apresenta uma lista comparativos de estratégias de ensino (às vezes denominadas métodos, instrumentos), indicadas por Anastasiou e Alves (2004); Marion e Marion (2006); e Petrucci e Batiston (2006). Nota-se que as estratégias recomendadas pelos

profissionais da pedagogia não diferem substancialmente daquelas recomendadas pelos profissionais docentes da área das ciências sociais aplicadas. Em alguns casos, há pequenas variações na nomenclatura de estratégias, guardando idênticas recomendações quanto à utilização pelos autores Anastasiou, Alves (2004), Marion, Marion (2006), Petrucci, Batiston (2006) apresentados no Quadro nº 1.

Quadro Nº 1 - Estratégias de ensino

EXEMPLOS DE ESTRATÉGIAS DE ENSINO PROPOSTAS PELOS AUTORES		
Anastasiou; Alves (2004) Estratégias de ensinagem Marion;	Marion; Marion (2006) Metodologias de ensino aplicáveis à área de negócios	Petrucci; Batiston (2006) Estratégias de ensino e avaliação de aprendizagem em Contabilidade
Aula expositiva dialogada	Aula expositiva	Aula expositiva
Estudo de texto	Dissertação	Dissertação ou resumos
Portfólio		
Tempestade cerebral		
Mapa conceitual		
Estudo dirigido	Estudos dirigidos	Aulas orientadas
Lista de discussão por meios Informatizados	Projetos de fitas	Ensino a distancia
Solução de problemas	Resolução de exercícios	Ensino em pequenos grupos
Philips 66		
Grupo de verbalização e de observação (GO/GV)		
Dramatização	Role-Play – Desempenho de painéis	
Seminario	Seminário	Seminário
Estudo de caso	Estudo de caso	Estudo de caso
Júri simulado	Simulações	
Simpósio		
Painel	Palestras e entrevistas	Palestras
Fórum	Discussão e debates	
Oficina (laboratório ou workshop)	Laboratórios e oficinas	Escritório, laboratório ou empresa modelo
Estudo do meio		
Ensino com pesquisa		
	Jogos de empresa	Jogos de empresas
		Ensino individualizado

Nota: Fonte: elaborado com base em Anastasiou e Alves (2004, p. 79); Marion e Marion (2006); Petrucci e Batiston (2006).

4. ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

4.1. Problema e Objetivo

Em 2016, quando recebi uma turma do curso Técnico em Comércio integrado ao Ensino Médio na modalidade EJA, no Campus Teresina Central, com educandos portando as seguintes características: são jovens e adultos que voltaram à escola depois de mais de um ano fora do convívio escolar. Como se vê a turma tem características diferenciada das turmas de ensino regular que são compostas por jovens; são educandos que, na maioria, são trabalhadores, provenientes de escolas da rede pública estadual, e a renda percapta deles gira é de 1 a 2 salários mínimos; voltaram para fazer um curso profissionalizante na modalidade de EJA, por estarem em consonância com a imagem do aluno nessa modalidade de estudo.

O motivo da pesquisa partiu da necessidade de procurar estratégias metodológicas que faça com que o educando obtenha uma aprendizagem satisfatória e atenda seus interesses e expectativas.

Sabe-se que a matemática é um dos pilares para se conseguir um emprego que traz melhores condições financeiras. No caso dos educandos, precisam melhorar os conhecimentos matemáticos para alcançar os caminhos de seus objetivos. Então, observando que, pelos motivos desses educandos, ficarem fora da escola por algum tempo, o que já causa prejuízos na aprendizagem, o ensino anterior, não foi suficiente para evitar a falta dos conteúdos necessários para o professor dar prosseguimento da programação do ensino da Matemática do curso do PROEJA, com a finalidade de minimizar a defasagem no ensino-aprendizagem da matemática, que vem gerando obstáculos para a compreensão dos novos conteúdos de matemática ministrados em sala de aula. Dessa forma, busca-se elevar o interesse e expectativa dos educandos, que trazem consigo, conhecimentos prévios da matemática adquiridos no cotidianos e ao mesmo tempo, acredita-se que as estratégias metodológicas no ensino da matemática, desde que integradas às experiências prévias do educando com os conteúdos formulados pela escola possibilitam uma aprendizagem mais eficaz. Sendo assim, segue a **problematização** que conduz a pesquisa: Que metodologias são aplicadas nas aulas de matemática visando a um aprendizado mais eficaz?

Para encontrar a resposta para esse problema foi formulado os seguintes objetivos:

Objetivo Geral

Analisar as metodologias aplicadas nas aulas de matemática visando um aprendizado mais eficaz.

Objetivos específicos

1. Conferir as técnicas e modalidades de ensino da matemática utilizadas pelos professores do PROEJA no IFPI em sala de aula.
2. Verificar o nível de conhecimento prévio do aluno em relação aos conceitos matemáticos adquirido em seu cotidiano;
3. Identificar as dificuldades de assimilação referente aos conteúdos matemáticos anteriores;
4. Identificar os interesses e expectativas que os alunos têm do PROEJA.

4.2. Hipótese

As estratégias metodologias no ensino da matemática, desde que integradas às experiências prévias do educando com os conteúdos formulados pela escola, possibilitam uma aprendizagem mais eficaz.

4.3. Variáveis

A descrição das variáveis dessa pesquisa são identificadas nos eixos dos instrumentos questionários aplicado junto aos alunos e nas entrevista junto aos professores e são apresentados por meio de gráficos e tabelas. Tanto o questionário quanto a entrevista são de natureza quantitativas e qualitativa e contém nível de medição discreta, numérica, ordinal e nominais. Nas variáveis procura-se investigar:

- Aprendizagem matemática: processo de apropriação de conteúdos matemáticos; neste caso, aprender matemática. (independente)
- Estratégias Metodologicas: formas adequadas de proceder a um processo de ensino; neste caso, ao ensino da matemática. (dependente)

- Experiências prévias dos educando Jovens e Adultos: público alvo dessa pesquisa – alunos do PROEJA. (dependente)

4.4. Modelo, tipo e enfoque do estudo

O modelo da presente pesquisa não envolve experimento, por essa razão é considerada não experimental, isto é, sem intervenção de experimento, pois não manipula ou controla variáveis. O fenômeno é estudado em seu estado natural, sobre a recepção dos alunos e dos professores e das questões que envolvem o objeto da pesquisa. Para Vilela e Manzini (2009), uma pesquisa não experimental, não ocorre a manipulação de variáveis porque lida com personalidades, gêneros, sentimentos, ou seja, com a subjetividade. Não há tentativa de definir e de produzir diferentes efeitos por meio de diferentes tipos de manipulação (Vilela & Manzini, 2009).

Essa pesquisa caracteriza-se pela abordagem metodológica descritiva quantitativa e qualitativa, em que foram analisados aspectos socioeconômicos dos educando que responderam aos questionários, suas dificuldades nos conteúdos matemáticos, interesses, expectativas em relação ao PROEJA e motivos que os levaram à se afastarem da escola.

A utilidade dessa pesquisa para o PROEJA, em particular é útil por determinar como os sujeitos inseridos nesse programa vêm desenvolvendo a matemática e, por essa razão, esse tipo de pesquisa fornece subsídios necessários de respostas e opiniões no decorrer do ensino.

Considerando a abordagem do tipo descritiva, pretende-se observar, descrever e interpretar os dados referentes ao ensino de Matemática na turma do PROEJA do IFPI, *Campus* Teresina Central, envolvendo professores e alunos. Nesse sentido, Appolinário (2011), define, que na pesquisa descritiva o pesquisador se limita a “descrever o fenômeno observado, sem inferir relações de causalidade entre as variáveis estudadas” (p. 147).

Consequentemente, através dos momentos de análise dos dados coletados junto aos sujeitos da pesquisa pretende alcançar os resultados na reconstrução da realidade estudada.

A pesquisa qualitativa conforme descreve Chizzotti (1998, p.83), permite “uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividades do sujeito.” Isso porque “o conhecimento não se reduz a um rol de dados isolados, conectados por uma teoria explicativa; o sujeito observador é parte

integrante do processo de conhecimento e interpreta os fenômenos atribuindo-lhe um significado.

Contudo, a metodologia aqui tratada visa desenvolver dados sistematicamente coletados e analisados, observando questões e problemas que tem relação com o tema. Explica Freitas, Cunha e Moscarola (1997), citado por Freitas e Muniz, (2008) que,

enquanto a análise qualitativa se baseia na presença ou ausência de uma dada característica, a análise quantitativa busca identificar a frequência dos temas, palavras, expressões ou símbolos considerados. A noção de importância deve ser clara em cada uma destas análises: o que aparece seguido é o que importa na análise quantitativa, enquanto a qualitativa valoriza a novidade, o interesse, os aspectos que permanecem na esfera do subjetivo.

Portanto, indiretamente a análise quantitativa também é observada.

Nos procedimentos aplicados aqui trabalhados foi realizado levantamento bibliográficos, para ser compreendido a problematização da investigação bem como relacionar dados para reflexões e discussões do tema proposto que tem como direção a pesquisa de campo, cuja coleta de dados aconteceu no Campus Teresina Central, com educandos do curso Técnico em Comércio Integrado ao Ensino Médio que faz parte do programa PROEJA. Nesse método de pesquisa, os dados foram coletados pelo pesquisador.

Na pesquisa de campo conforme Severino (2007) o objeto/fonte é abordado em seu meio ambiente próprio. Que, a coleta de dados é feita nas condições naturais onde os fenômenos ocorrem sendo observado diretamente, sem intervenção e manuseio do pesquisador.

No estudo de caso Yin (2006) define como sendo uma técnica de pesquisa abrangente e não somente como tática para coleta de dados que apresenta variantes que pode ser proposto como estudo de caso único ou de casos múltiplos.

Os instrumentos utilizados foram questionário estruturado aplicado junto aos educandos, e entrevista semiestruturada junto aos professores. E para análise colhidas desses instrumentos fez-se uso da Técnica de Análise de conteúdo, que para Chizzotti (2006) segue o objetivo de compreender criticamente o sentido das comunicações, seu conteúdo manifesto ou

latente, as significações ocultas ou explícitas, para facilitar a organização das devidas informações e permitir a diminuição ou caracterização das informações obtidas.

O questionário aplicado tem linguagem simples e direta para que os respondentes tenha clareza das perguntas. A aplicação foi realizada pelo pesquisador que se encontrava no momento para esclarecimentos necessários.

Os educandos apresentavam autonomia nas competências de leitura, essencial para a interpretação do instrumento utilizado.

4.5. Lócus da pesquisa, população e participantes

4.5.1. Lócus da pesquisa

A pesquisa foi realizada no Campus Teresina Central, com educandos do Curso Técnico em Comércio Integado ao Ensino Médio do programa PROEJA. É um dos Campus pertencente ao Instituto Federal do Piauí – IFPI.

O *Campus* Teresina Central, dentre os 21 *campi* do IFPI, é o mais antigo. Sua criação data de 1909, com o nome de Escola de Aprendizes Artífices. Antes de 2008 teve várias denominações até transformar-se em IFPI.

O *Campus* Teresina Central fica no centro da cidade de Teresina, próximo à Praça da Liberdade, entre as Ruas Álvaro Mendes e Quintino Bocaiúva. Seu endereço oficial é o da Praça da Liberdade, 1597. Possui três prédios amplos, denominados de “A”, “B” e “C” onde funcionam as salas de aulas e os laboratórios dos cursos de Mecânica, Eletrotécnica, Eletrônica, Robótica, Informática, Biologia, Química, Física e Alimentos. Além dos Cursos do PROEJA, contém a parte administrativa com diretorias e coordenações alocadas no Prédio “A”, ainda agrega o ensino superior de Matemática, Biologia, Engenharia Mecânica e outros.

4.5.2. População

A população da referida pesquisa é constituída pelos alunos e professores de Matemática dos cursos do PROEJA, distribuídos entre os referidos cursos: 2 turma do curso de Edificações, 4 do curso Comércio, 1 do curso de Manutenção e Suporte de Informática, formando ao todo 7 turmas. Os professores são distribuídos 1 por cada turma. (IFPI, 2016).

Os 325 educandos e os 7 professores de matemática pertencentes aos cursos de Edificações, Comércio e Suporte de Informática, representam o universo discente e docentes pesquisados.

Para fazer parte dessa pesquisa foi selecionado uma turma do curso Técnico em Comércio Integrado ao Ensino Médio na Modalidade EJA, com 35 educandos, onde destes 32, voluntariamente participaram respondendo ao questionário. Aproximadamente 10% dos educandos da modalidade PROEJA no campus Teresina Central compuseram a amostra. Verifica-se que dos de 32 voluntários, cerca de 91% participaram respondendo ao questionário na abordagem quantitativa e qualitativa de forma estruturada.

Como a pesquisa trata sobretudo do ensino da matemática, não houve entrevista com professores de outras disciplinas do PROEJA. Os professores de matemática após convidados por telefone e pessoalmente, mostraram-se com total disponibilidade para colaborar com a pesquisa. Assim, temos o quantitativo de sete professores de matemática, que compuseram o cerne dessa pesquisa, em que os 100% participaram respondendo a uma entrevista semiestruturada

Para a seleção dos sujeitos da pesquisa foi feita a amostragem intencional, não probabilística.

Assim, 7 professores de matemática e 32 educandos do curso Técnico em Comércio compuseram a amostra desta dissertação.

Por que a escolha dos educandos do curso Técnico em Comércio? O motivo foi por ser este pesquisador, professor de matemática dessa turma a qual foi escolhida intencionalmente para compor a amostra.

4.5.3. Participantes os sujeitos

Os 32 educandos da turma do curso Técnico em Comércio do programa PROEJA, sujeitos dessa pesquisa são jovens e adultos matriculados, com idade superior a 19 anos, que voltaram à escola depois de 1 a 12 anos fora do convívio escolar, Na maioria são do sexo feminino, concluíram o ensino fundamental, provenientes de escola pública, trabalhadores e ganham em média, um salário mínimo.

Os professores, sujeitos dessa pesquisa, todos lecionam a disciplina matemática no programa do PROEJA, têm idade mínima de 35 anos, demonstram larga experiência em docência, pelo tempo de trabalho que indica ser de 6 a mais de 20 anos. Em relação ao sexo, o gênero predominante é do sexo masculino composto por 5, e a minoria do sexo feminino composto por 2.

4.6. Critério de inclusão e exclusão

Para a presente investigação foram considerados os critérios de inclusão e exclusão:

- ✓ Critério de inclusão:
 - Educandos da turma de Técnico em Comércio do curso PROEJA
 - Professores que ministram aulas de matemática dos cursos do PROEJA.
- ✓ Critério de exclusão:
 - Educandos que, na data e hora de aplicação do questionário se encontra fora da sala por qualquer situação.
 - Educando que se recusou a participar da pesquisa
 - Educandos que não responder as perguntas.

4.7. Técnicas de coleta de dados

A técnica de coleta de dados foi por meio de documentação direta, com elaboração e aplicação de questionário e entrevista, confeccionados de acordo com o problema do que trata a pesquisa

O questionário foi elaborado de forma estruturada previamente preparado com perguntas abertas e fechadas e seu preenchimento foi realizado pelos educandos, do curso Técnico em Comércio Integrado ao Ensino Médio do programa do PROEJA. Sua abordagem contemplou os eixos temáticos de cada objetivo específico, com questões importantes para apresentar a ótica dos discentes acerca do ensino da matemática que compõem o cabedal de respostas obtidas.

As perguntas em abertas caracterizam pela necessidade das emissões das opiniões livremente. A aplicação do questionário aconteceu de forma presencial, marcada previamente

agendada e aplicada pelo próprio pesquisador, para tirar qualquer dúvida que sem interferir nas respostas dos respondentes.

Nas questões abertas, para Gil (2006), na pergunta deixa-se um espaço em branco para que a pessoa escreva a resposta sem qualquer restrição. E nas questões fechada são elaborada na forma de multiplas escolhas, contendo uma série de possíveis respostas, que abrange as facetas da mesma questão.

A entrevista elaborada de forma semiestruturada, tem questões abertas e fechadas e foi aplicada junto aos professores de matemática de todas as turmas do PROEJA, com o intuito de contrapor os resultados sob o ponto-de-vista das coletas de dados entre professor x alunos, no que diz respeito ao processo de ensino-aprendizagem da matemática no PROEJA, e com o intuito de levantar as metodologias aplicadas nas aulas visando a um aprendizado eficaz. Importantes depoimentos dos docentes serviram para embasar as conclusões a que se chegou.

Para Manzini (1990/1991, p.154) a entrevista semi-estruturada focaliza o assunto pelo qual elaboramos um roteiro com perguntas principais, complementadas por outros questões inerentes às circunstancias momentâneas à entrevista. Segundo o autor, esse tipo de entrevista pode emergir informações de formas mais livre e as respostas não estão condicionadas a uma padronização. Diz ainda em (2003), que é possível um planejamento da coleta de informação por meio da elaboração de um roteiro com perguntas que é direcionadas aos objetivos pretendidos. Portanto, esse tipo de entrevista, tem um plano sistemático, elaborado com questões previamente escolhidas, de forma que parece um questionário.

4.7.1. Questionário

Na pesquisa o questionário é um instrumento que serviu para coleta e análise dos dados, onde a sua confecção foi feita pelo pesquisador e seu preenchimento realizado pelo informante. A linguagem foi elaborada de forma simples, direta, com clareza sobre o que se quer pesquisa para observar o nível de compreensão do respondente. O questionário estruturado com perguntas abertas e fechada é um instrumento útil que serve para coletar as informações da realidade. E sua aplicação permite recolher uma amostra dos conhecimentos, atitudes, valores e comportamentos.

Para Gil (1999, p.128), o questionário é considerado “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”.

Gil (2008) define o questionário como uma técnica de investigação social composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado.

O questionário quando é comparado com uma entrevista, segundo Gil, (2008):

- a) Possibilita atingir grande número de pessoas
- b) Implica menores gastos com pessoas, posto que não exige treinamento de pesquisados;
- c) Garante anonimato nas respostas;
- d) Permite que as pessoas o respondam no momento em que julgarem convincente;
- e) Não expõe os pesquisados à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado.

Portanto, a importância do questionário demonstrada pelos autores está na forma de como se interroga um elevado número de pessoas, num espaço relativamente curto, e ter como objetivo descrever ou explicar descobertas.

4.7.2. Entrevista

A entrevista é um tipo de perguntas pré-estabelecida ficando o entrevistador “preso ao enunciado específico no roteiro da entrevista: ele não é livre de adaptar suas perguntas à situação específica, de modificar a ordem dos tópicos ou de fazer perguntas” (Filipe, Triviños (1987) e Manzini (2003) destacam que as perguntas devem ser formuladas com perguntas básicas que vão dar o suporte para o tema a ser pesquisado. Quanto a Manzini (2003), ele destaca que a entrevista é um roteiro com perguntas que busca atingir os objetivos pretendidos.

4.7.3. Análise documental

Para a análise documental foi utilizada técnica do levantamento bibliográficos dos documentos legais que faziam referências sobre os temas abordados. A Análise documental é o estudo de documentos disponibilizados para a pesquisa, onde pode-se extrair dos mesmos, toda uma análise que vai contribuir para atingir os objetivos almejados (Pimentel, 2001).

Para Garcia Gutierrez (1984), análise documental é “todo reconhecimento e estudo que se faz de um documento, exigindo uma identificação das características físicas, que seria a forma, e as intelectuais, o conteúdo”.

Esta análise não ocorreu só no final dos trabalhos, mas durante todo o processo da pesquisa, pois os documentos analisados deram suporte para elaboração do questionário e da entrevista.

Os documentos selecionados para análise foram: o Projeto Pedagógico do curso de Comércio Integrado ao Ensino Médio no IFPI e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) do MEC, além da legislação do Ensino Médio, documentos do Setor de Controle Acadêmico e outros que se fizeram necessários ao longo da pesquisa. (DC do PROEJA, 2006, 2007)

Estes documentos foram escolhidos por conterem o currículo a ser desenvolvido na disciplina de Matemática e formas de melhor trabalhar os conteúdos em sala de aula.

Após a seleção dos documentos, os dados foram tratados de maneira a levantar informações que contribuíssem com esta pesquisa.

4.8. Validação dos Instrumentos

Tanto a entrevista quanto o questionário aplicado junto aos sujeitos dessa pesquisa passaram pela validação de 2 doutores da área de educação e pelo orientador desta pesquisa que emitiram parecer favorável para aplicação conforme proposto nos objetivos da pesquisa em comento. (Apêndice A.1, A.2)

Aos instrumentos entrevista e o questionário acompanhavam uma carta de apresentação e um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A carta de apresentação objetivava convidar os Educandos e Professores de matemática, sujeitos dessa pesquisa, a

participar da pesquisa. Enquanto, que o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, objetivou o pedido para o consentimento e autorização desses sujeitos, par que suas respostas fossem utilizadas, na integra ou em partes constar no desenvolvimento dessa dissertação. (Apêndice B.1 e B.2, C.1 e C.2)

4.9. Fases da coleta de informação

As fases da coleta para suporte desta investigação obedeceram aos seguintes passos metodológicos: leitura e fichamento de obra; confecção dos instrumentos tais como Questionário e Entrevista. Concluindo essa fase iniciou-se a aplicação do questionário e entrevistas junto aos sujeitos da pesquisa, que em seguida foi colhido os dados passando a ser de domínio do pesquisador para análise. Com os instrumentos em mãos, seguiu-se para a análise e interpretação dos dados, chegando, finalmente à conclusãoda pesquisa.

Os passos metodológicos para a coleta das informações desta investigação estão descritos no quadro abaixo:

Quadro 2 - Fases da coleta de dados

FASES	OBJETIVOS	AÇÕES
Pré-aplicação	Elaborar instrumentais de pesquisa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Levantamento dos dados para elaboração das questões contidas nos instrumentos questionário e entrevista; ✓ Testar ferramentas; ✓ Autorização institucional; ✓ Emissão do Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (TCLE)
Validação dos instrumentos	Validar os instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Validação por dois doutores especialista em Educação; ✓ Validação e Referendação do Orientador
Aplicação	Coletar dados	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicação das ferramentas junto aos sujeitos; ✓ Recolhimento das ferramentas
Análise dos dados	Analisar os dados coletados	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tabulação dos resultados e ✓ Representação gráfica dos resultados
Finalização	Concluir a pesquisa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Análise e discursões dos resultados

Nota: Dados da pesquisa, 2017. Elaboração própria

4.10 Técnica de Análise de dados

A técnica de análise de dados utilizada foi a análise de conteúdo, que segundo Bardin (1977, p.38) “aparece como um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens”.

A finalidade da análise dos dados é o momento de descrever, interpretar e explicar se os dados coletados respondidos nas questões formuladas pelo pesquisador. É um método de pesquisa que utiliza procedimentos para fazer válidas inferências sobre o texto – emissor, mensagem, receptor (Weber, 1990).

Após o levantamento de dados colhidos por meio da entrevista e questionários, partiu-se para a realizar o confronto entre as respostas extraídas do questionário e entrevista, e com as informações proporcionadas pelos documentos produzidos e com base teórica visando o alcance dos objetivos e a resposta da questão que norteou essa pesquisa. Quanto aos documentos produzidos, Franco (2005) considera o trabalho feito com materiais escritos, construídos no processo de pesquisa, tais como: transcrições de entrevista, resposta de questionário e outros textos já produzidos (relatórios, projetos etc.) pelos setores da instituição.

Portanto, com base nas definições apresentadas e nas palavras de Franco (2005), a Análise de Conteúdo pode ser feita junto às mensagens da comunicação-verbal, gestual, silenciosa, figurativa ou documental – expressando um significado e um sentido que deverá ser interpretado, de forma crítica e dinâmica dando significado ao objeto desta pesquisa.

5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os sujeitos selecionados como amostra para essa pesquisa é constituídos pelo total de 7 professores de matemática que ministraram aulas nos cursos do Programa Nacional de Integração de Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA no IFPI, e dos 35 educandos que cursavam o curso Técnico em Comércio Integrado ao Ensino Médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos do mesmo programa, do ano de 2015, 32 participaram dessa pesquisa responderam ao questionário (educandos) e entrevista (professores de matemática). Nenhuma pesquisa foi excluída.

O objetivo da pesquisa foi analisar as metodológicas aplicadas nas aulas de matemática visando uma aprendizagem mais eficaz.

A presente pesquisa focalizou nas metodologias aplicadas nas aulas de matemática; no conhecimento prévio do educando adquirido em seu cotidiano; conhecer as dificuldades que os educandos apresentam para a assimilação referente aos conteúdos matemáticos anteriores; conhecer os interesses e expectativas que os educandos têm do programa de matemática do PROEJA, com o propósito de levar os docentes a questionar o quê e como fazer para tornar as aulas mais prazerosas e estimulantes, com a finalidade de motivar os discentes a entender e compreender a matemática como um conteúdo de fácil de aprendizagem.

Para os questionamentos da análise e interpretação dos dados da pesquisa seguiu-se as informações contidas abaixo.

5.1. DOCENTES: Dados quantitativos e qualitativos

5.1.1. BLOCO I - Perfil dos professores de Matemática das turmas do PROEJA

Nesse Bloco apresenta-se o perfil do professor de matemática do PROEJA.

De acordo com os dados coletados nas entrevistados observa-se que o perfil dos professores respondentes, é constituídos pela variável sexo, sendo 5 do gênero masculino e 2 do gênero feminino. Essa variável tem natureza qualitativa nominal; quanto as variáveis idade, a menor faixa etária é de 35 anos e máxima de 55 anos, a variável tem natureza quantitativa,

numérica, e o tempo de trabalho no IFPI, vai de 6 a mais de 20 ano, onde a variável é de natureza quantitativa, numérica.

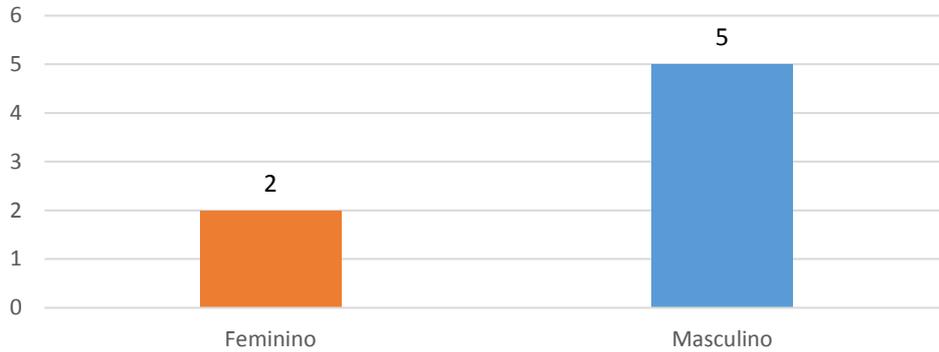
Nessa classificação, as variáveis têm natureza quantitativa e qualitativa discreta, com medição nominal e numérica, conforme apresentação na tabela nº 1 abaixo e nos os gráficos de nº 1, 2, e 3 representados em seguida.

Tabela nº 1 - Perfil dos professores de matemática do PROEJA

VARIÁVEIS	GENERO		TOTAL	%		FAIXA ETARIA	NATUEZA	NÍVEL DE MEDIÇÃO
	MASC.	FEMIN.		M	F			
Sexo	5	2	7	-	-	-	Qualitativo discreto	Nominal
Idade	3	2	5	60	40	35 a 40	Quatitativo contínua	Numeral
	1	-	1	20	-	45 a 50		
	1	-	1	20	-	50 a 55		
Tempo de serviço	2	1	3	66,67	33,3	06 A 10	Quatitativo contínua	Numeral
	2	1	3	66,67	33,3	11 a 15	Quatitativo contínua	Numeral
	1	-	1	100	-	+ de 20	Quatitativo contínua	Numeral

Nota: Elaboração Própria

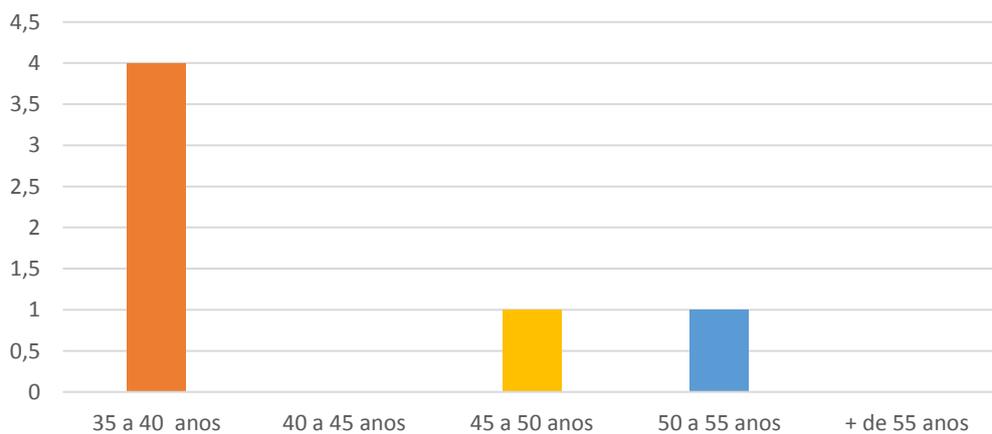
Gráfico N° 1- *Sexo dos Docentes*



Nota: Elaboração própria

O Gráfico nº 1, retrata a variável sexo, natureza quantitativa discreta, nível de medição nominal. Observa-se que prevalece o gênero masculino constando 5, que em termos percentuais são 71,43%, em relação ao gênero feminino que conta com 2, cujo o percentual é de 28,57%, dos docentes que ministram ou ministraram aula de matemática nos cursos do PROEJA. Nesmo com um percentual menor, na opinião de Nascimento (et. al, 2015) as mulheres, com sua delicadeza feminina, estão também ocupando as salas de aula como professoras de matemática, fazendo a diferença.

Gráfico N° 2 - *Idade dos Docentes*



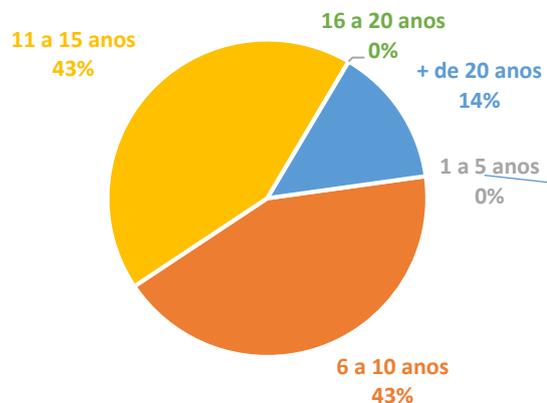
Nota: Elaboração própria.

O Gráfico nº 2, que representa a variável idade, tem natureza quantitativa, nível de medição numeral. A faixa etária está distribuída entre as idades de 35 a mais de 55 anos de idade que, em termos percentuais segundo os intervalos da faixa etária de 35 a 40 anos é composto por 4 docentes que corresponde ao percentual de 57,14%; o da faixa etária entre 45 a 50 anos que corresponde ao percentual de 14,28%; e o da faixa etária de 50 a 55 anos, composto por 14,28%. Sendo que 1 não informou a idade, o que corresponde a 14,28%.

Inferiu-se que a idade mínima dos docentes é de 35 anos e máxima de 50 anos de idade, prevalecendo a faixa etária entre 35 a 40 anos, com um percentual maior em relação as demais faixa etária. Observa-se que não há professores com a faixa de idade entre 40 a 45 anos de idade. E que entre os 7 entrevistados 1 não declarou sua idade.

Conforme análise observa-se pela idade, que os professores são profissionais maduros, o que demonstram ser compromissados com a prática em sala de aula. A importância do compromisso está baseado na Lei de Diretrizes e Base (LDB) de 1996. Lei essa que define a Educação de Jovens e Adultos (EJA) como uma modalidade da Educação Básica nas etapas Fundamental e Média com características próprias, que oferece oportunidades aos jovens e adultos a iniciarem e/ou continuarem seus estudos que, por algum motivo, não puderam concluí-lo na época. Segundo Farias (2010, p. 21) essa modalidade de ensino “consiste numa categoria organizacional constante da educação nacional e possui funções e finalidades específicas”. Nesse confirmação ver-se que o ensino na forma EJA tem uma modalidade diferenciada, o que exige maior compromisso por parte dos docentes.

Gráfico Nº 3- *Tempo de Trabalho dos Docentes no IFPI*



Nota: Elaboração própria

Observa-se pelo Gráfico nº 3, que os professores têm um certo tempo de trabalho junto ao IFPI. O de menor tempo conta de 6 a 10 anos de serviço, ficando em termos percentuais 43%; de 11 a 15 anos, 43%; com mais de 20 anos 14% ($M_w = 13$, $DP = 5.74$, $E = 4.25$) (Gráfico Nº 3).

No Gráfico nº 3, está representado a variável quantitativa, continua com medição numeral. O tempo de trabalho na docência no IFPI conta com profissionais com larga experiência na docência. O tempo mínimo de trabalho conta de 6 anos a mais de 20 anos, e está assim distribuídos conforme Quadro nº 3 apresentado abaixo.

Quadro Nº 3 - Perfil do professor

ENTREVISTADOS	FAIXA ETÁRIA	SEXO	TEMPO DE TRABALHO NO IFPI LECIONANDO MATEMÁTICA
Professor (P1)	35-40	F	6 a 10 anos
Professor (P2)	35-40	M	11 a 15 anos
Professor (P3)	35-40	F	11 a 15 anos
Professor (P4)	-	M	6 a 10 anos
Professor (P5)	35-40	M	6 a 10 anos
Professor (P6)	50-55	M	11 a 15 anos
Professor (P7)	45-50	M	+ de 20 anos

Nota: Ealaboração própria

Após transcrição e interpretação dos dados coletados na entrevista semiestruturada aplicada junto aos professores de matemática do PROEJA, concluiu-se que, pela faixa etária e o tempo de serviço em docência os professores demonstram ter experiências e compromissos com o processo de ensinagem na disciplina matemática. Pois como se observa, a faixa etária mínima corresponde a 35 anos de idade e o tempo de prática no ensino da matemática conta de 6 a 20 anos docência em matemática no IFPI.

Outro ponto importante na análise foi a observação quanto experiência relacionadas a docência em que o tempo é de 6 a 20 anos de experiência em docência na matemática está relacionado à prática no ensino regular. Mas se olhar por outro ângulo percebe-se que, mesmo

que o professor tenha ingressado há muito tempo na carreira de docência não significa que tenha muito experiência no processo de ensinagem no PROEJA. Isso, sem dúvida pode repercutir na formação do discente do PROEJA, por se tratar de educandos que têm um ensino diferenciados

Conforme o Documento de Base do PROEJA, um dos critérios para exercer a docência nesse programa deve ser professores com experiência em educação para jovens e adultos, conforme é citado no Documento Base do MEC, para atuar na Educação Profissional Integrada a Educação de Jovens e Adultos, o professor do próprio quadro do magistério serão selecionados por meio de edital público no qual constarão duas fases: a análise do currículo e entrevista onde serão observados os seguintes critérios:

- 1) habilitação específica para atuar na disciplina;
- 2) experiência em educação de jovens e adultos na rede pública;
- 3) experiência em educação profissional na rede pública;
- 4) compromisso e seriedade nos trabalhos desenvolvidos anteriormente demonstrados pela ficha funcional;
- 5) aperfeiçoamento constante em sua prática pedagógica (Brasil, 2007, p. 26).

Por outro lado, por conta do PROEJA ser um programa que foi implantado nos Institutos Federais, segundo Ferreira, Ferreira e Raggi (2007), sem a devida discussão, capacitação e sem experiências e nem prática com grupos sociocultural e etários igual ao público alvo do PROEJA, percebe-se parcialmente, que os educandos ficam prejudicados.

Portanto conclui-se que, mesmo que o professor tenha pouca experiência em trabalhar com jovens e adultos, ele é detentor de vasta experiência em docência no ensino da Matemática, o que facilita levar o aluno a uma fácil compreensão dos conteúdos. E isso é comprovado quando eles apresentam a preocupação de realizar diagnósticos de sondagens e aplicação de estratégias metodológicas para fazer o educando acompanhar o conteúdo do PROEJA.

Dados qualitativos**Quadro nº 4 –Motivo da Escolha da Disciplina Matemática para Trabalhar**

ENTREVISTADO	MOTIVO DA ESCOLHA DA DISCIPLINA MATEMÁTICA PARA TRABALHAR
P1	Sempre gostei da mágica que vários números unidos por sinais resultam tornar-se apenas um número.
P2	No ensino médio já decidi que seria professor de Matemática, pois na época além de gostar muito de estudá-la, tinha uma habilidade especial com números, a Matemática é uma ciência desafiadora que está em toda parte, e isso sempre me motivou a estudá-la e ensiná-la
P3	Sempre tive afinidade com a disciplina e como queria ser professora, escolhi fazer o curso de licenciatura em Matemática na UFPI
P4	Pela afinidade com os cálculos e pelas múltiplas aplicações dos conceitos matemáticos na natureza
P5	Pela afinidade com os cálculos e pelas múltiplas aplicações dos conceitos matemáticos na natureza
P6	Atração e por ser desafiante
P7	Vocação para o cálculo sistemático; aplicação da matemática na ciência e tecnologia

Nota: Elaboração própria

O fato das pessoas gostarem do que fazem contribui para que o ensino seja ofertado de forma mais interessante, proporcionando significado ao que está sendo ensinado, conforme estudos desenvolvidos por Tardif (2005), observa-se que os professores de Matemática participantes dessa pesquisa demonstraram sua vontade de proporcionar um ensino melhor para os jovens e adultos que ingressaram no PROEJA.

Conclui-se então, que os docentes são pessoas efetivamente envolvidas com o ensino da Matemática quando expressam seus sentimentos por ter escolhido a profissão por gostar, ter afinidade, conforme as falas dos P1, P2, P3, P4 e P5 e por atração e vocação nas falas dos P6 e P7. Todos estão praticamente numa mesma faixa etária e de vivência em sala de aula. Têm as mesmas áreas de formação, isto é, são habilitados em Matemática. São comprometidos com o ensino e gostam do que fazem.

Azevedo diz que, trabalho educativo exige essa totalidade dos sujeitos nele envolvidos: além de competências técnicas, requer paixão, vontade política, envolve sentidos, emoções, sentimentos e intuições (...). (AZEVEDO, 2003, p.11)

5.1.2. Bloco II – Nível de conhecimento dos educandos no ensino da Matemática no cotidiano

1. Em sua aula inicial verificou o nível de conhecimento de seus educandos da turma do PROEJA?

Dados quantitativos

De acordo com as respostas do (P1) ao (P7), os dados levantados para esta pergunta, constata que ao iniciar as atividades escolar, 100% dos professores responderam que faziam atividades diagnósticas na turma no início das aulas para verificar o nível de conhecimento de seus educandos.

O diagnóstico no início da aula é de grande importância para levantar os obstáculos que o educandos enfrenta ao aprender tudo que o professor ensina em sala de aula, em relação aos conhecimentos básicos e assim, fazê-los conscientes de suas limitações e possibilidades.

Investir em diagnósticos oportuniza, não só identificar as dificuldades do educando mas permite que o docente aprimore a sua capacidade de planejar as aulas mais perto da realidade de seus educandos e ajude-os, conforme Coll e Morereo (2010), a encontrar sentido nos conteúdos, mediante a aprendizagem para a construção de conhecimentos significativos.

Portanto, o procedimento inicial de realizar uma sondagem diagnóstica é primordial para ser identificado as dificuldades específicas do educando na assimilação e identificação de quais conteúdos ele apresenta necessidade de melhorar a aprendizagem.

2. Que atividades foram desenvolvidas para saber o nível de conhecimento de Matemática trazidos do dia a dia dos educandos?

Dados qualitativos

Quadro nº 5 – Nível de Conhecimento de Matemática do Dia-a-dia do Educando

ENTREVISTADO	ATIVIDADES APLICADAS NO DIA A DIA
P1	Sempre aplico uma situação problema que envolvem todas as operações. Exemplo: Juliana comprou 3 ventiladores no valor de R\$ 87,50 (cada), uma geladeira de R\$... (P1).
P2	Nas turmas de PROEJA como os estudantes precisam de um olhar especial, sempre antes de iniciar o ensino de conteúdos, aplico atividades que envolvam conhecimentos de lógica, aritmética e álgebra básica. As atividades são geralmente práticas com uso de materiais didáticos, jogos, problemas desencadeadores fundamentados na atividade orientadora de ensino
P3	Conversas e atividade de raciocínio lógico e operações básicas da matemática
P4	Teste diagnóstico em um primeiro momento e em seguida, durante as aulas, procuro contextualizar os exercícios a realidade dos alunos
P5	No primeiro momento realizo teste de sondagem e durante as aulas procuro contextualizar nos exercícios, com a realidade dos alunos.
P6	Sondagem oral e escrita
P7	Avaliação diagnóstica

Nota: Elaboração Própria

Dentre as atividades desenvolvidas para saber o nível de conhecimentos foi encontrada uma variedade, tais como: sondagem oral e escrita, 14,29%; situação problema, 14,29%; atividades variadas, 28,57%; avaliação diagnóstica, 42,85%.

Verifica-se nesse contexto, que as atividades desenvolvidas pelos discentes em sala de aula, não segue um padrão único. Infelizmente, modelos prontos e acabados não existem para que possam ser seguidos ou para enfrentar os desafios de ensinar matemática. Da mesma forma, não existem para as outras disciplinas. Porém, Santos, França e Brum dos Santos (2007) ressaltam a importância de se conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula para que o docente construa a sua prática e assim, atingir a aprendizagem do educando. Portanto, há formas de melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Como exemplo citamos a fala do (P2) quando explica que,

“nas turmas de PROEJA como os estudantes precisam de um olhar especial, sempre antes de iniciar o ensino de conteúdos, aplico atividades que envolvam conhecimentos de lógica, aritmética e álgebra básica. As atividades são geralmente práticas com uso de materiais didáticos, jogos, problemas desencadeadores fundamentados na atividade orientadora de ensino” (P2).

Conclui-se então, que para ocorrer uma aprendizagem com significância para o aluno, é preciso incutir nele o desenvolvimento do raciocínio lógico, de modo que não apenas decore fórmulas, mas construa soluções ou alternativas para a resolução de situações que se lhes são apresentadas. Nascimento et al. (2015) fala que a aula prática ou a inserção da pedagogia diferenciada traz bons resultados de aprendizagem e entusiasmo para a maioria dos educandos. Uma aula ministrada fora da sala de aula, saindo da rotina do cotidiano, seja por meio de projetos interdisciplinares ou simplesmente no pátio da escola com a disciplina específica, já é um diferencial na vida escolar de qualquer educando, e passa a ser uma aula marcante.

Contudo o educando levará uma bagagem de conhecimento para os anos escolares seguintes, servindo de base e requisito para o entendimento de outros conteúdos, principalmente na disciplina matemática.

2. Você desenvolveu algum tipo de atividade para envolver os educandos e ter a sua atenção nas aulas de matemática, nas turmas do PROEJA?

Dados qualitativos

Quadro nº 6 - Atividades que Envolve Educandos nas Aulas de Matemática

ENTREVISTADO	ATIVIDADES QUE ENVOLVE EDUCANDOS NAS AULAS DE MATEMÁTICA
P1	Revistas dos próprios educandos, situações que envolve matérias do curso como: vendas, compra
P2	Atividades com jogos, pesquisas e apresentação de seminários, atividades com trabalhos coletivos
P3	Utilizava vídeos e histórias da matemática sempre que ia iniciar um novo conteúdo
P4	Levando em consideração que trabalhei nessa modalidade apenas com a Matemática financeira, procurava situações que contemplasse seu dia a dia nas atividades (exercícios)
P5	Uma pesquisa de campo em supermercado de Teresina sobre preço de alguns produtos alimentícios e suas alterações de preço

P6	Trabalho em grupo; grupo de discussão
P7	Leitura de textos (individual e em grupo)

Nota: Elaboração própria

Conforme respostas exposta acima referente aos dados qualitativos, percebe-se que 100% dos professores pesquisados utilizaram diversificação de atividades para envolver o educando na disciplina Matemática. Para Kuenzer (2007) é a necessidade da escola, em especial a profissionalizante, adaptar-se às novas exigências de formação do trabalhador.

[...] um novo projeto, em que a repetição, a memorização, [...] sejam substituídas pelo domínio das habilidades comunicativas, pelo raciocínio lógico, pela capacidade de discernir, de criar, de comprometer-se, de trabalhar com a informação, de construir soluções originais, e, principalmente, de duvidar, de não se satisfazer e, em decorrência, de educar-se continuamente. (Kuenzer, 2007, p.66)

Conclui-se que, mesmo que os professores do IFPI não sejam habilitados para trabalhar com educandos na modalidade EJA, procuram utilizar uma diversidade de atividades para atrair a atenção de seu público para a aprendizagem da Matemática.

3. Que materiais os educandos tiveram a oportunidade de manusear durante as suas aulas de Matemática?

Dados qualitativos

Quadro nº 7 - Materiais Didáticos para manuseio na aula de matemática

ENTREVISTA	MATERIAIS DIDÁTICOS PARA MANUSEO NA AULA DE MATEMÁTICA
P1	Nas aulas de geometria plana usamos formas confeccionadas em papelão e/ou cartolinas
P2	As aulas no PROEJA necessitam ser planejadas, pois temos educandos diferenciados, por esse motivo os materiais didáticos devem estar presentes. Nas minhas aulas, dependendo do assunto utilizo a Torre de Hsnói, Curva braquistócrona, dominó de frações, tangran, impressora 3D para modelagens matemática, xadrez etc.
P3	Não utilizei material concreto
P4	Calculadoras, livros, revistas, apostilas e celulares
P5	Uma vez que a disciplina era Matemática Financeira, tivemos uma pesquisa de preços de alguns produtos

P6	Datashow, computador
P7	Livro didático e softwares de computador

Nota: Elaboração própria

Pela diversificação de materiais didáticos classificados nos dados acima, demonstra que o professor teve a preocupação de trabalhar o ensino da matemática, de formas que o ensino tornasse mais claro e visualizado para uma melhor compreensão dos conteúdos, ao mesmo tempo que fugiu daquelas aulas de ficar enchendo o quadro de fórmulas e mais fórmulas que desestimulam o público do PROEJA.

O docente deve sempre rever as metodologias de ensino e, concordando com o pensamento de Anjos e Silveira (2013), procurar alternativas diferentes para desenvolver os conteúdos, despertando o interesse dos educandos. Conclui-se que as aulas de matemáticas devem estimular os alunos, através de recursos, materiais concretos, pesquisas, jogos, materiais manuseáveis e a própria prática dos educandos. Assim, ao utilizar vários materiais didáticos, o professor buscou proporcionar uma melhor aprendizagem da Matemática para o público do PROEJA.

5.1.3. Bloco III – Dificuldades com relação as aprendizagens anteriores e utilização de conceitos da Matemática na própria disciplina.

1. Você acha que a profissão que o educando exerce exige que tenha conhecimento na áreas de matemática?

Dados quantitativo

De acordo com o levantamento os dados, em relação as dificuldades anteriores e utilização dos conceitos matemáticos, a maioria respondeu sim, que a profissão do educando exerce exige que tenha conhecimento na área de matemática. Quantitativamente, a resposta SIM foi do P1, P2, P3, P4, P5 E P7 , que corresponde a 85,7% de 6 entrevistados e enquanto que apenas P6 diz que não, que equivale 14,3%.

Percebe-se que a maioria concorda em dizer que a profissão que o educando exerce exige um conhecimento na área da matemática.

Considerando que a matemática está presente em todas as áreas profissionais, pode-se dizer que a inclusão da matemática é necessária para toda área de trabalho, pois ela é uma das disciplinas que leva ao sujeito à inserção laboral no mundo do trabalho. Segundo Kuenzer (2001), o ensino da Matemática deveria ter “por meta a universalização dos conhecimentos minimamente necessários à inserção na vida social, política e produtiva nas condições mais igualitárias possíveis” (p. 60).

Portanto, é importante se pensar a matemática de maneira universal para o cidadão adquira conhecimentos necessários quando sair da escola.

2. Quais conteúdos matemáticos você percebeu que os educandos do PROEJA tinham mais dificuldades para aprender em sala de aula e utilizar no dia a dia, nas turmas do PROEJA?

Dados qualitativos

Quadro nº 8 – Conteúdos matemáticos que educando tinha mais dificuldades para aprender

ENTREVISTADO	CONTEÚDOS MATEMÁTICOS QUE EDUCANDO TINHA MAIS DIFICULDADES PARA APRENDER
P1	Quase todos, pois para eles a Matemática deveria haver só + - / x até os números inteiros. Quando tocamos em geometria analítica, a própria álgebra equação, função e outros, eles ficam apavorados.
P2	Funções, geometria plana, equações, inequações e sistemas lineares, razão, proporção e regra de três.
P3	Todos os conteúdos que ministrei foram muito difíceis de trabalhar pois a matemática básica era muito deficiente e tinha pouco tempo de aula.
P4	Eles tinham maiores dificuldades com operações com frações ou com números decimais. Sabiam até fazer os cálculos mentalmente, mas não matematicamente.
P5	Operações fundamentais com frações e números irracionais ou com dízimas periódicas. Necessários para compreender os exercícios de porcentagem, por exemplo.
P6	Geometria plana e espacial.
P7	Números complexos e equações algébricas.

Nota: Elaboração própria

No geral detecta-se que as maiores dificuldades dos educandos em relação a assimilação dos conteúdos são as que se refere à matemática básica, e uma das maiores

dificuldades dos professores é conseguir trabalhar certos conteúdos de forma contextualizada com o dia-a-dia do aluno sem afetar o cumprimento de todo o currículo programado pelo PROEJA. Portanto, por outro lado, a aprendizagem fluirá mais rapidamente quando é dada ao educando a oportunidade de participar ativamente do processo de ensino e aprendizagem fazendo sentir-se capaz de contribuir para a construção do seu conhecimento.

Contudo, quando se trabalha junto com os educandos na construção de novos conceitos, significados e fórmulas, do ponto de partida do que eles já conhecem, o ensino se torna mais fácil e propicia um ambiente adequado para que ocorra a aprendizagem, mais significativa.

Pensando assim, Moreira e David (2007), confirmam que, se por um lado, o conhecimento anterior do educando pode servir de obstáculo para o avanço no aprendizado, por outro, é indiscutível que os processos de abstração e generalização se desenvolvem essencialmente em interação com esse conhecimento (p. 32).

Portanto, pode-se concluir que os estudantes do PROEJA demonstram grandes dificuldades de abstração diante de conteúdos considerados mais complexos e dissociados da vida cotidiana e, conseqüentemente, se desmotivam facilmente quando lhes são apresentadas fórmulas prontas, sem demonstração prática daquilo que se pretende mostrar, ou simplesmente, quando o resultado encontrado por eles é diferente ao da fórmula e, por conta disso, é desprezado ou considerado como erro. Mas, por outro lado, quando estimulados e valorizados o processo de ensino-aprendizagem se efetiva, afim de garantir a educação para todos como consta na Constituição brasileira.

5.1.4. Bloco IV – Interesses e expectativas que os educandos têm do programa de Matemática que recebem no IFPI.

1. Você procurou saber, no início do período letivo, quais eram as expectativas dos educandos com o programa de Matemática que foi ou é desenvolvido em sala de aula? Justifique.

Dados quantitativos

Com relação se o professor procurou saber, no início do período letivo, quais eram as expectativas dos educandos com o programa de Matemática que foi ou é desenvolvido em sala

de aula, verificou-se que 71,42% responderam que sim e 28,58% responderam que não. Quadro nº 9. As devidas justificativas são relacionadas no Quadro nº 9, que representam os dados qualitativos.

Dados qualitativos

Quadro nº 9- Expectativas dos educando com o Programa de matemática no PROEJA

ENTREVISTADO	RESPOSTAS	EXPECTATIVAS DO EDUCANDO COM O PROGRAMA DE MATEMÁTICA
P1	SIM	Quando compartilho o plano da disciplina eles finalizam dizendo: “- Professora passa trabalho que não sei nada disso, parei de estudar há muito tempo”. Ou seja. Eles ficam apavorados.
P2	SIM	Sempre no início do período letivo conversamos sobre o curso e um dos pontos tocados são as expectativas tanto dos estudantes como também do professor.
P3	NÃO	Como tinha um conteúdo a ser seguido, tentei relacioná-lo com a realidade do estudante, mas foi muito complicado despertar interesse, os educandos sempre chegavam cansados e apáticos sempre queriam que a aula acabasse mais cedo para irem para casa.
P4	SIM	No teste diagnóstico havia perguntas subjetivas acerca das perspectivas dos educandos em relação ao curso.
P5	SIM	Por meio de conversas informal
P6	SIM	Através de conversas informais.
P7	SIM	Ocorreu por meio de uma conversa informal

Nota: Elaboração própria.

Em geral, os jovens e adultos voltam para a escola cheios de expectativas com a esperança de solucionarem alguns de seus problemas, buscando inserção social, e a grande maioria, vai em busca de melhores colocações no mercado de trabalho.

Para Bail (2002), a escola tem dificuldade de absorver as mudanças que ocorrem no mundo do trabalho e dos avanços tecnológicos e, mais ainda, de contextualiza-las, criando com isso uma dicotomia entre teoria e prática, como bem coloca abaixo:

Os adultos, quando voltar a estudar, veem na escola um espaço de encontro, de redefinição de projeto de vida, de contexto. Sendo assim, os conteúdos a serem vistos

nesse tipo de escola não podem ter o mesmo sentido dos que existem para a escola das pessoas que possuem boas condições econômicas que lhes permitem estudar sem trabalhar (p. 32)

Assim, podemos constatar que a grande expectativa que os sujeitos da PROEJA tem em relação ao programa da disciplina é que os conteúdos lhes deem condições para proporcionar um posicionamento na sociedade, mas ao mesmo tempo querem que eles sejam facilitadores da sua ascensão, quer no trabalho, profissional ou social.

2. Você acha que as expectativas dos educandos foram ou estão sendo alcançadas?

Justifique.

Dados quantitativos

Em termos percentuais, 57,14% concordaram que foram alcançados; 14,28% não concordam; 14,28% concordaram que apenas em parte, 14,28% concordaram como mais ou menos.

Analisando os percentuais observa-se que a maioria de professores concordam que as expectativas dos educandos foram alcançadas. Conforme (P2), (P4), (P5) e (P7) = 4, que respondem o sim. (Quadro nº 10).

Dados qualitativos

Quadro nº 10 – Expectativas alcançada

ENTREVISTADO	RESPOSTA	EXPECTATIVAS ALCANÇADA
P1	Em parte	Visto que não podemos deixar de ministrar o conteúdo da ementa para agradar, mas podemos trabalhar de forma a facilitar o entendimento. Com isso, não conseguimos cumprir 100% do que foi estabelecido na ementa, porém eles...
P2	SIM	À medida que iniciamos os trabalhos em sala de aula é com base no planejamento e no cumprimento das necessidades dos estudantes, dentre essas necessidades destacamos suas expectativas e procuro em minhas aulas caminhos para alcançá-las.
P3	NÃO	Na verdade, senti os estudantes sem muitas expectativas buscando um diploma

P4	SIM	Não na sua totalidade. Mas, a grande maioria dos educandos aprenderam a lidar com uma maior afinidade com a Matemática financeira básica
P5	SIM	A maioria dos educandos aprendeu a lidar com a Matemática
P6	Mais ou menos	Sempre tem aqueles que se fecham e não conseguimos encontrar uma estratégia para alcançá-los
P7	SIM	Quando dizem que já ajudam seus filhos nas tarefas escolares.

Nota: Elaboração própria

Com relação aos dados qualitativos, conclui-se que a maior parte dos professores têm colaborados na busca de alternativas para alcançar as expectativas dos educandos dessa modalidade de ensino, como forma de desenvolver um processo ensino-aprendizagem nas aulas de matemática, que seja mais interessante para os educando. Ressaltou Moll (2005) que é importante o alcance das expectativas dos educandos, tendo em vista que o não alcance prejudica a aprendizagem.

3. Você acha que o Programa da disciplina Matemática do PROEJA é (foi) interessante para os educandos? Justifique

Dados quantitativos

Pelas respostas dos (P1), (P2), (P4), (P5), (P6) e (P7), que totalizam 6. Em termos percentuais, dentre os SIM, 85%72, responderam que acham interessante o programa da disciplina matemática para o educando, porque, como cita o P5, “a Matemática está em tudo. Ela é fundamental na vida das pessoas” (P2). E 14,28%, respondeu o NÃO, porque desconhecia o programa, conforme coloca o (P3) “seguiu o programa do ensino médio convencional, inclusive depois fiquei sabendo que o curso foi implantado sem um projeto prévio.”

Dados qualitativos**Quadro nº 11 – Interesse do Educando, para com o Programa da Disciplina Matemática do PROEJA**

ENTREVISTADO	RESPOSTA	INTERESSE DO EDUCANDO PARA COM O PROGRAMA DA DISCIPLINA MATEMÁTICA
P1	SIM	Por mais que eles não apliquem o conteúdo abordado diretamente na vida vale ser trabalhado para despertar o raciocínio.
P2	SIM	Foi interessante pois nas minhas aulas procuro mostrar a Matemática em situações práticas, com utilização de materiais didáticos e realização de experimentos. Desse modo, os educandos se sentem mais motivados para as aulas pois conseguem ver acontecer suas ideias na prática
P3	NÃO	Seguiu o programa do ensino médio convencional, inclusive depois fiquei sabendo que o curso foi implantado sem um projeto prévio
P4	SIM	A Matemática está em tudo. Com isso é de fundamental importância que todos tenham um domínio máximo dela, e no EJA não é diferente
P5	SIM	A Matemática está em tudo. Ela é fundamental na vida das pessoas.
P6	SIM	A Matemática bem ensinada sempre fascina
P7	SIM	Permitiu a contextualização dos conteúdos com o dia a dia.

Nota: Elaboração própria.

Pelas justificativas dos docentes pode-se observar que houve interesse por parte dos educandos por demonstrarem motivados para as aulas. Assim como conseguiram enxergar a matemática acontecer na prática, segundo (P2). Este pensamento, no caso específico do programa de Matemática do PROEJA, o conteúdo emerge da situação real de vida do educando, conforme a Política Pública de EJA (2001), a EJA atende um universo de pessoas jovens, adultas e idosas bastante diverso, com trajetórias de vida distintas, com ou sem repertório escolar prévio, que chegam da ou retornam à escola movidos por interesses e disponibilidades também diferenciados. (p. 52).

Portanto, cabe ao professor despertar o interesse dos educandos por meio de atividades instigantes, conforme pensamento de Freire (1991).

4. Você procurou explicar como seria trabalhado cada tópico do programa?

Dados quantitativos

SIM, para (P1), (P2), (P3), (P4), (P5), (P6), e (P7). Observa-se que os 100% dos respondentes confirmam com sim.

O início das atividades de uma disciplina em sala de aula procuram discutir em detalhes o que vai ser ensinado, não deixando dúvidas de como vai ocorrer o processo. Isso facilita a interação na sala entre os sujeitos do processo. Os professores viram a necessidade da explicação dos tópicos do programa. Concorde-se com o que diz no PARECER CNE/CONEB, (2000), “jamais um professor motivado apenas pela boa vontade ou por um voluntariado idealista e sim um docente que se nutra do geral e também das especificidades que a habilitação como formação sistemática requer (p.56)”.

5. Você acha que a forma como ensinou Matemática no PROEJA abriu oportunidades na vida pessoal e profissional dos educandos? Justifique

Dados quantitativos

Dentre os 7 professores 6 disseram sim, que corresponde 85,72% e 14,28% disseram não. Nesse contexto observou-se que quase cem por cento concordam que a forma como ensinou a matemática abriu oportunidades na vida pessoal e profissional de seus educandos. E o que responde dizendo Não, afirma que, para o trabalho a matemática não precisa ser aprofundada.

Dados qualitativos

Quadro nº 12 – A Matemática e Oportunidades na Vida Pessoal e Profissional do educando

ENTREVISTADO	RESPOSTA	A MATEMÁTICA E OPORTUNIDADES NA VIDA PESSOAL E PROFISSIONAL DO EDUCANDO
P1	SIM	Recebo educandos que não sabe armar uma conta que tem vírgula é uma realidade. No entanto eles trabalham com dinheiro, medindo, pesando e é no momento da aula de Matemática que ele entende por exemplo: R\$ 13,45 – R\$ 5,80. É a nossa realidade e minha

		sugestão para a Matemática no PROEJA é olhar para essa Matemática básica e essa ser a bandeira em seguida os demais conteúdos.
P2	SIM	A forma de ensino reflete nas maneiras de aprendizagem, assim ao realizarmos atividades com trabalhos coletivos, os estudantes juntos procuram soluções para um fim, que no nosso caso são problemas de Matemática, e na vida pessoal e no trabalho acontecem situações semelhantes, pois as pessoas trabalham melhor juntas na busca de soluções dos problemas em comum.
P3	SIM	Pois qualquer conhecimento adquirido sempre é importante. Contudo acredito que poderia ter sido melhor.
P4	SIM	Muitos dos meus educandos até gostavam da Matemática. Mas, não entendiam as contas e a minha disciplina os ajudou a fechar essa lacuna.
P5	SIM	Muitos deles comentaram.
P6	NÃO	A maioria não precisa de Matemática muito aprofundada para o trabalho. (P6)
P7	SIM	Aplicação dos conteúdos na ciência e tecnologia.

Nota: Elaboração própria.

A Matemática é uma disciplina abrangente e necessária na vida das pessoas. Ela pode ajudar a sair de situações problemas diversos. A maioria dos professores tiveram essa percepção de que a disciplina ministrada contribuiu na vida dos educandos. Só um professor considerou que os educandos do PROEJA “não precisam de conteúdos aprofundados” (P6). Eles precisam ter acesso aos mesmos conteúdos que dos demais estudantes de outras modalidades de ensino têm.

No EJA, no que diz respeito ao conteúdo do ensino, Saviani (1985) tem a opinião de que a equivalência de conteúdos com outras modalidades de ensino,

não estará necessariamente (e na maioria dos casos nem é possível mesmo que esteja) na relação série/termo, mas na garantia do básico em relação ao conjunto de conhecimentos que o ensino regular transmite às crianças e adolescentes. Na organização do conteúdo de cada componente curricular, alguns itens se revelarão indispensáveis e exigirão um tratamento mais detalhado, enquanto outros talvez possam ser tratados com menos detalhes ou até mesmo dispensados (p.58).

Os alunos precisam da disciplina Matemática e os professores precisam cumprir o programa. E sua preocupação em cumpri-lo acaba sendo maior que o compromisso com a aprendizagem. Cada pessoa tem um tempo para aprender, podendo ser mais rápido ou não.

De acordo com as palavras de Kessler (2006) “o aluno adulto estabelece uma relação com a matemática muito diferente daquela estabelecida pelo adolescente e muito diferente daquela induzida pela escola. Há que se levar isto em conta para o sucesso da aprendizagem (p. 114)”.

5.1.5. Bloco V – Construção do programa e dos conteúdos que os docentes sugerem tendo em conta as diretrizes emanadas pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação -SETEC/MEC- e suas expectativas.

1. Como foi construído o programa da disciplina Matemática que ministrou ou ministra no PROEJA?

Dados qualitativos

Quadro nº 13 – Constituição do programa da disciplina Matemática no PROEJA

ENTREVISTADOS	CONSTITUIÇÃO DO PROGRAMA DA DISCIPLINA MATEMÁTICA NO PROEJA
P1	Já recebi o programa aprovado pelo PPC do curso, mas trabalho o que é possível, pois sinto a necessidade de reforçar a Matemática básica que será necessário para o assunto que está na ementa
P2	O programa da disciplina Matemática é constituído por uma equipe de professores que escolhem os conteúdos que serão ministrados tendo em vista as necessidades do curso e dos estudantes
P3	Não tenho conhecimento
P4	Não tenho conhecimento da construção do PPC do curso(EJA) na instituição que trabalhei essa modalidade. Porém, a ementa da disciplina é razoável
P5	Não tenho conhecimento
P6	O programa já vem determinado pela coordenação do curso
P7	Através de reuniões com os professores de Matemática da instituição

Nota: Elaboração própria

Conforme respostas, observa-se que o programa da disciplina matemática já estava pronto ao dar início as aulas. Assim foram definidas pelas palavras dos entrevistados: “Já recebi o programa aprovado pelo PPC do curso [...]” (P1), “O programa da disciplina Matemática é constituído por uma equipe de professores que escolhem os conteúdos que serão ministrados tendo em vista as necessidades do curso e dos estudantes” (P2), “Não tenho conhecimento” (P3), “Não tenho conhecimento da construção do PPC do curso(EJA) na instituição que trabalhei essa modalidade” (P4), “Não tenho conhecimento” (P5), “O programa já vem determinado pela coordenação do curso” (P6). E pelo que se observa da resposta do P7, foi o único que participou da construção do programa da disciplina, mas de uma forma geral e não para a modalidade de EJA.

Geralmente, quem constrói o programa de uma disciplina é o professor responsável por ela. Pelos depoimentos apresentados o programa de Matemática, praticamente não foi elaborado pelo professor da disciplina e isso dificulta muito o desenvolvimento do trabalho junto aos educandos. As pessoas responsáveis por elaborar o programa não tomaram como referência o público que seria atendido. Um programa para o público do PROEJA deve ter como norte as experiências dos educandos, como bem coloca Freire (1991).

2. Quem contribuiu com a elaboração do programa da disciplina Matemática?

Dados qualitativos

Quadro nº 14 – Colaboração no programa da disciplina Matemática

ENTREVISTADO	COLABORAÇÃO NO PROGRAMA DA DISCIPLINA MATEMÁTICA
P1	Os professores que elaboraram o PPC do curso. Sou recém-chegada no <i>Campus</i> .
P2	A equipe de professores do <i>Campus</i> Teresina Central
P3	Não tenho conhecimento
P4	Reafirmo que quando cheguei à instituição, o PPC do curso já estava pronto.
P5	Na minha disciplina procurei atingir todo o conteúdo programado.
P6	A equipe que mantém o Projeto Pedagógico do Curso (PPC).
P7	Professor de Matemática do <i>Campus</i> Teresina Zona Sul

Nota: Elaboração própria.

Com relação a contribuição para elaboração do programa da disciplina Matemática, a maioria dos docentes demonstraram em suas falas, que foram elaborados por uma equipe do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) do Campus Central. A minoria acrescentam que não sabem quem elaborou. Significa que eles não tiveram participação na elaboração do programa de matemática do PROEJA.

Quando o professor não participa da elaboração do programa e sim outras pessoas que se responsabilizam pela elaboração, há um distanciamento da realidade do educando com o conteúdo, dificulta uma maior aproximação entre educandos e professores, no que diz respeito aos objetivos que tinham em mente para aquele momento.

Sabe-se que muitos autores, assim como alguns professores, baseiam-se nos artigos 12 e 13 da Lei nº 9394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Estes determinam que os estabelecimentos de ensino tem a incumbência de elaborar e executar sua proposta pedagógica (art.12) e que “os docentes incumbi-se-ão de: I. participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino [...]” (art.13). A partir dessa proposta denominada planejamento anual, contendo os conteúdos programáticos a serem trabalhados durante o ano letivo, norteia-se uma série de problemas, principalmente para os educandos, pois existem escolas que mesmo com seu planejamento anual não o põem em prática, ficando apenas no papel, enquanto outras colocam em prática, mas alguns professores não o seguem. (Nascimento et al., 2015).

Para Santos (2012), “os alunos do PROEJA têm suas vivências, trazem experiências do mundo do trabalho, que devem ser levadas em consideração no processo ensino-aprendizagem”.

3. Os educandos do PROEJA foram solicitados a dar alguma contribuição para o programa da disciplina, logo no início das aulas?

Dados quantitativos

Nos dados quantitativos, quando perguntado se os educandos do PROEJA foram solicitados a dar alguma contribuição para o programa da disciplina, logo no início das aulas, 71,43% responderam que NÃO, conforme respostas dos (P3), (P4), (P5), (P6) e (P7). E os (P1) e (P2) disseram que SIM, 28,57%.

4. Como você avalia o programa de Matemática desenvolvido para o PROEJA ao longo do período letivo?

Dados qualitativos

Quadro nº 15 – Avaliação do programa de Matemática desenvolvido para o PROEJA

ENTREVISTADOS	AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE MATEMÁTICA DESENVOLVIDO PARA O PROEJA
P1	Precisamos revê-lo. Primeiramente recebemos educandos que pararam de estudar há muito tempo, segundo na época que eles estudaram a realidade era outra.
P2	Como é um programa construído com base num planejamento de uma equipe precisa apenas de algumas adaptações como deixar as aulas mais dinâmicas com utilização do laboratório de Matemática do <i>Campus</i> , disponibilizar recursos para aulas fora da sala de aula e visitas técnicas e tornar o currículo mais flexível
P3	Creio que poderia ser mais direcionado à profissão
P4	Bom. Pelo menos da minha parte procurei fazer com que todo conteúdo do ementário da disciplina fosse cumprido e contextualizado com a realidade do educando
P5	Fiz o possível para ser bom
P6	Bom. Mas sempre podemos melhorar
P7	Satisfatório.

Nota: Elaboração própria.

Pelas respostas dos entrevistados, observa-se que o programa de matemática precisa ser revisto por receberem “educando que pararam de estudar há muito tempo e que na época que estudaram a realidade era outra”. (P1). Outras opiniões são dada conforme a seguir:

“Como é um programa construído com base num planejamento de uma equipe precisa apenas de algumas adaptações como deixar as aulas mais dinâmicas com utilização do laboratório de Matemática do *Campus*, disponibilizar recursos para aulas fora da sala de aula e visitas técnicas e tornar o currículo mais flexível”. (P2);

“Temos ainda, a opinião de que o programa “poderia ser mais direcionado à profissão”. (P3)

Conforme respostas dos professores, o programa de Matemática para o PROEJA precisa ser revista para que haja um ajuste de forma que atenda aos jovens e adultos trabalhadores desse programa tendo em vista que são educandos que voltaram à escola após longo tempo que estiveram fora do convívio escolar por uma infinidade de dificuldades.

5. Quais os conteúdos que você acrescentaria para constar no programa da Matemática, tomando como base as sugestões dos educandos?

Dados qualitativos

Quadro nº 16 – Sugestões de conteúdos para o programa de Matemática

ENTREVISTADOS	SUGESTÕES DE CONTEÚDOS PARA O PROGRAMA DE MATEMÁTICA
P1	Não se manifestou
P2	Raciocínio lógico e estatística básica
P3	Eu não tenho como acrescentar conteúdos pois não questionei os estudantes sobre isso. Mas, como já dito, conteúdos mais voltados para a profissão certamente ajudariam
P4	Nenhum
P5	Não há necessidade.
P6	Nada. Os tópicos existentes já são mais que suficientes para a maioria deles e de suas necessidades
P7	Razão, proporção, regra de três e percentagem.

Nota: Elaboração Própria

Entre os entrevistados, a maioria demonstrar que ainda não consideram importantes as sugestões dos educandos quanto aos conteúdos para fazer parte do programa de matemática. Freire (1991) coloca que é de suma importância dar voz aos educandos com relação aos conteúdos a serem trabalhados em sala de aula.

Segundo Farias (2010, p. 21) essa modalidade de ensino “consiste numa categoria organizacional constante da educação nacional e possui funções e finalidades específicas”. Na base da LDB/1996, o artigo 38 estabelece que deve ser oferecido aos sujeitos que buscam a EJA, um estudo equiparado ao daqueles sujeitos que sempre tiveram acesso à escolaridade e nela permaneceram.

Conclui-se portanto, que é necessário abrir discussão sobre a importância da de elaborar conteúdos trabalhados em sala de aula tendo por base a opinião dos educandos para atender as diferentes gerações existentes em uma turma do PROEJA.

6. A forma como você trabalha os conteúdos de Matemática em sala de aula é motivadora, instigante e interessante? Justifique

Dados quantitativos

Observa-se que 85,72% dos docentes responderam o SIM, dizendo que trabalham os conteúdos de Matemática em sala de aula de forma motivadora, instigante e interessante. E 14,28%, diz ser “muito difícil dizer que sim ou não” (P3). Por não sentir “muita motivação nos estudantes, apenas vontade de concluir o curso sem preocupação com o que aprendiam” (P3)

Dados qualitativos

Quadro nº 17 – Formas Motivadoras, Instigantes E Interessantes para Trabalho com Conteúdos Matemática em Sala de Aula

ENTREVISTADOS	RESPOSTAS	FORMA MOTIVADORA, INSTIGANTE E INTERESSANTE PARA O TRABALHO COM MATEMATICA EM SALA DE AULA
P1	SIM	Tento ser!
P2	SIM	Procuro dar movimento ao ensino de conceitos. Esse movimento se dá pela demonstração de como os conceitos ensinados podem ser melhor trabalhados mediados por atividades orientadoras de ensino. Nas aulas, usamos as tecnologias digitais, construção de materiais didáticos, realização de experiências em grupos de trabalho colaborativo. Portanto, buscamos a integração dos estudantes com os conceitos ensinados em trabalhos coletivos, objetivando troca de experiências mútuas.
P3	-	É muito difícil dizer que sim ou não. Desde o início não senti muita motivação nos estudantes, apenas vontade de concluir o curso sem preocupação com o que aprendiam
P4	SIM	Toda vez que partimos da vida cotidiana dos educandos, eles se interessam mais pela disciplina. Exemplo: Toda pessoa faz compras e toda compra precisa do conhecimento da Matemática
P5	SIM	É motivadora
P6	SIM	Procuro sempre deixar a aula animada, não permitindo que os educandos dispersem

P7	SIM	Usando textos que trata assuntos do cotidiano
-----------	------------	---

Nota: Elaboração própria.

As formas motivadoras praticadas pelos professores do PROEJA é observada nas declarações nas entrevistados, conforme Quadro nº 17. Tornar a aula motivadora, instigante e interessante deveria ser a obrigação de todas as pessoas que optaram pela profissão de professor e em qualquer disciplina. E quando o público, que vai ser assistido é jovens e adultos do PROEJA, a preocupação deveria ser maior. Na atualidade, quanto mais motivadora for a aula, se consegue evitar a evasão dos educandos nas turmas da EJA. E no caso das turmas de PROEJA do IFPI é importante trabalhar de forma a atrair o público do programa, com intuito de garantia a permanência e sucesso escolar e continuidade de estudo desses jovens e adultos

Santos e Aves (s/d) falam que nas salas de aulas, de modo geral, os conteúdos ministrados distanciam-se da realidade dos educandos e o processo de ensino ainda consiste, em sua grande maioria, no formato tradicional, onde o professor é o detentor do conhecimento e o educando necessita memorizar e reproduzir quando solicitado, seja em atividades e/ou provas. Freire (1996) denominou esse formato de ensino de “educação bancária” e incentiva a extinção desse modelo de educação, visto que não contribui para o desenvolvimento crítico e cognitivo do educando.

Para Lima, Klein e Vieira (2010), os alunos têm maior motivação para a aprendizagem dos conhecimentos matemáticos, quando veem sentido e significado. E assim, pode-se alcançar o sucesso almejado.

7. Qual metodologia você utiliza para ensinar matemática em sala de aula?

Dados qualitativos

Quadro nº 18 – Metodologias para o Ensino da Matemática em Sala de aula

ENTREVISTADOS	METODOLOGIAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA EM SALA DE AULA
P1	Só uso o data-show quando preciso apresentar figuras, o restante uso o quadro em muita situação problema, o uso de modelo e material concreto em conteúdo possível, mas o que considero mais eficaz é o meu atendimento individual, pois é um prazer visitar cada um em sua cadeira e identificar o problema e ajudar imediatamente
P2	Atividade Orientadora de Ensino (AOE) e Sequências de Ensino investigativas (SEI)

P3	Utilizava um vídeo para iniciar o conteúdo, aprofundava com detalhes do tema e oferecia exercícios para resolução, em seguida, conferia as respostas corrigindo os erros. Tinha pouco tempo de aula e tudo acontecia em aulas em dias diferentes o que dificultava o desenvolvimento.
P4	A matemática tá em tudo”. Com isso é fácil contextualizar qualquer conteúdo a uma situação real. Logo procuro contextualizar cada conteúdo a uma situação real, para isso utilizo materiais como vídeos, revistas, calculadoras, etc., e além disso, incentivo muito a participação dos alunos nas aulas
P5	Utilizo aulas expositivas trabalhando a teoria com a prática, com resolução de exercício contextualizado com as práticas do dia-a-dia e trabalhos em grupo
P6	Aula expositiva dialogada, uso de recurso audiovisual, filmes; e principalmente grupo de discussão
P7	Aula expositiva, uso de calculadora e computadores

Nota: Elaboração própria.

Na falas dos professores identifica-se metodologias que ajudam na compreensão dos conteúdos matemáticos. Observa-se que os professores têm a preocupação de trabalhar a matemática aplicando várias estratégias para o alcance do saber.

5.2 Discentes: Dados Quantitativos e Qualitativos

5.2.1. Bloco I – Levantamento do perfil dos educandos de Matemática das turmas do PROEJA

Dados quantitativos

O Curso Técnico em Comércio Integrado ao Nível Médio na modalidade EJA, Turno Noturno, constava, nos registros do Departamento de Gestão e Negócio do *Campus* Teresina Central, com 35 alunos matriculados. Desse total, 32 educandos responderam ao questionário, destes têm como perfil, onde 24 educandos são do sexo feminino e 8 do sexo masculino; A idade varia de de 20 anos até 35 anos, que estiveram afastado da escola de 1 a mais de 12 anos. Esses dados estão registrados na Tabela nº 2, no Gráfico nº 4, Gráfico nº 5 e Gráfico nº 6.

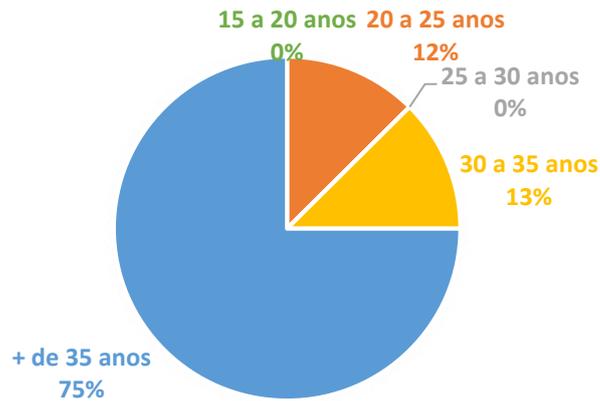
Tabela nº 2 - Perfil dos Educandos de Matemática do Curso Técnico em Comércio Integrado ao Ensino Médio do PROEJA

PERFIL DO EDUCANDO								
VARIÁVEL	GÊNERO		TOTAL	%		ANO	NATUREZA	NÍVEL DE MEDIÇÃO
	MASC.	FEMIN.		M	F			
Sexo	8	24	32	25,0	75,0	20 a + 35	Qualitativo discreto	Nominal
Idade	2	2	4	6,2	6,2	20 a 25	Quantitativo contínua	Numeral
	-	4	4	12,5	-	30 a 35		
	6	18	24	18,7	56,2	+ de 35		
Tempo afastado da escola	4	4	8	12,5	12,5	01 a 03	Quantitativo contínua	Numeral
	-	1	1	-	3,1	04 a 06	Quantitativo contínua	Numeral
	1	7	8	3,1	21,8	07 a 09	Quantitativo contínua	Numeral
	1	4	5	3,1	12,5	10 a 11	Quantitativo contínua	Numeral
	1	8	9	3,1	25	+ de 12	Quantitativo contínua	Numeral

De acordo com os dados coletados, observou-se que a amostra populacional de educandos do PROEJA do *Campus* Teresina Central no IFPI é constituída por 8 educandos do

sexo masculino com 25% representando a minoria e 24 do sexo feminino, com 75% representando a maioria com idade entre 20 a mais de 35 anos sendo que, 75% possuem mais de 35 anos, 12,50% possuem idade entre 30 a 35 anos, e 12,50% tem entre 20 a 25 anos, como mostra no Gráfico N° 4. ($M_w = 40$, $DP = 7.41$, $E = 2.67$).

Gráfico N° 4 - *Idade dos Educandos do PROEJA*

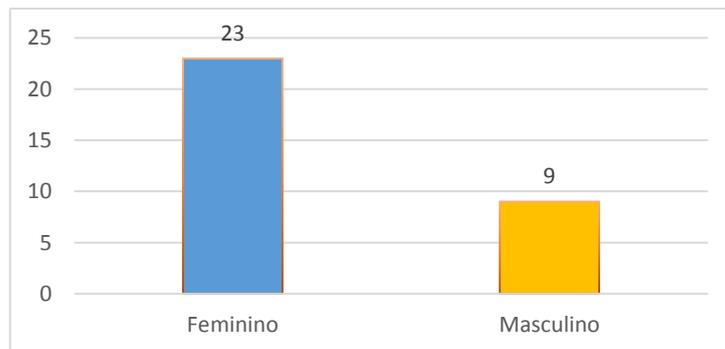


Nota: Elaboração própria.

No Gráfico n° 5, representa a quantidade de educandos indicando os gêneros masculino e feminino, participantes desta pesquisa. Entre eles, 8 declararam-se do sexo masculino e 24 do sexo feminino. Prevalendo o sexo feminino com 75% e o sexo masculino com 25%.

Observa-se que o educando do sexo feminino é o quem mais procura o programa PROEJA.

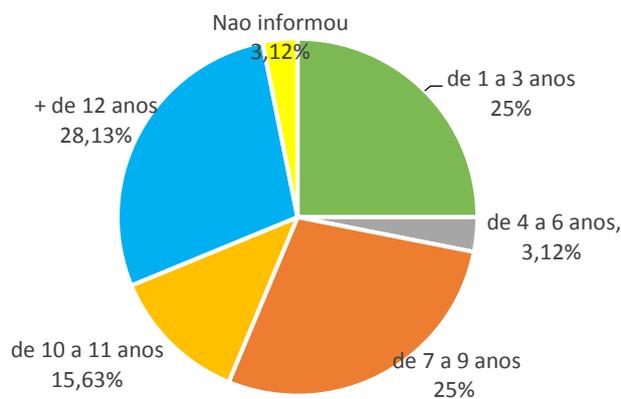
Gráfico N° 5 - *Sexo dos Educandos do PROEJA*



Nota: Elaboração própria.

Conforme desenho do Gráfico nº 6, os educandos se evadiram da escola no decorrer dos período 1 a mais de 12 anos como especificados a seguir: no total de 8, 25% não frequentou a escola durante o período de 1 a 3 anos; no total de 1, 3,12% não frequentou no período de 4 a 6 anos; no total de 9, 28,13% não frequentou no período de 7 a 9 anos, no total de 4, 12,50% não frequentou no período de 10 a 11 anos, e no total de 9, 28,13% não frequentou no período de mais de 12 anos. Dentre o total de 32 pesquisados 1 não informou o tempo de afastamento ficando com 3,12%, conforme demonstrado no Gráfico N° 6.

Gráfico N° 6 – Tempo que o Educando Afastou-se dos Estudos



Nota: Elaboração própria.

Dentre o perfil constatou-se o nível de estudos dos educandos antes de iniciar o curso de PROEJA foi: 19 indivíduos são proveniente de Ensino Fundamental Completo; 9 de Ensino Médio incompleto, 1 do ensino médio completo, e 3 de Ensino Médio profissionalizante incompleto. Segue as informações na Tabela nº 3 e (Gráfico N° 7).

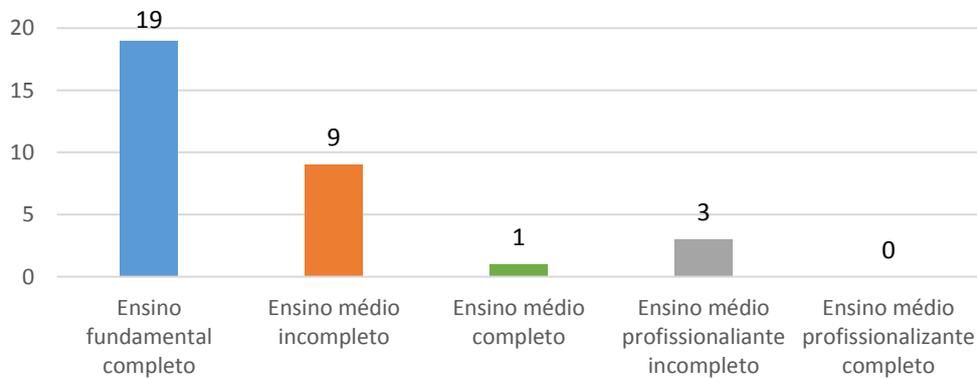
Tabela nº3 – Levantamento de dados do ensino anterior

PROCEDENCIA	GENERO		TOTAL	%		NATUEZA	NÍVEL DE MEDIÇÃO
	MASC.	FEMIN.		M	F		
Fundamental Completo	5	14	19	15,63	43,75	Qualitativo discreto	Nominal
Medio incompleto	2	7	9	6,25	21,88	Qualitativo discreto	Nominal
Medio Completo	1	-	1	3,12	-	Qualitativo discreto	Nominal
Medio Profissionaliza.. Incompleto	-	3	3		9,37	Qualitativo discreto	Nominal

Medio Profissionaliza.. completo	-	-	-	-	-	Qualitativo discreto	Nominal
Público	8	23	31	25	71,88	Qualitativo discreto	Nonimal
Privado	-	1	1	-	3,12	Qualitativo discreto	Nominal
Trabalha	8	13	21	25	40,63	Qualitativo discreto	Nonimal
Não trabalha	1	10	11	3,12	31,25	Qualitativo discreto	Nominal

Nota: Elaboração própria

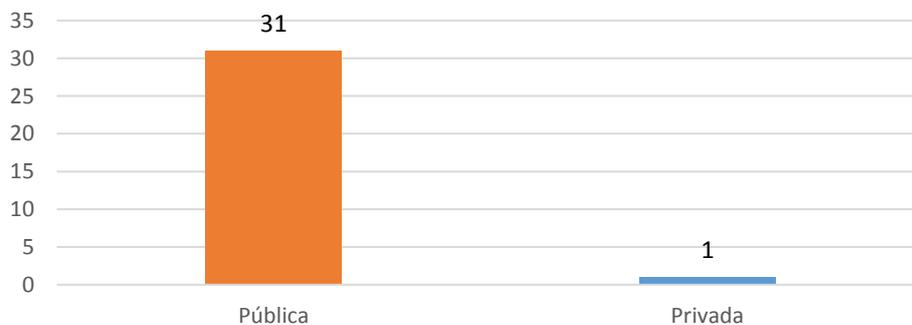
Gráfico N° 7- *Nível de Estudos dos Educandos Antes de Iniciar o Curso do PROEJA*



Nota: Elaboração própria.

Com relação ao último ano de estudo dos educandos anterior ao PROEJA, 31 indivíduos foi proveniente de escola pública, cujo o percentual é 96,87% e 1 da escola da rede privada com percentual de 3,13%. Portanto, observa-se que os educandos, quase na sua totalidade, são provenientes de escolas públicas. (Gráfico N°8).

Gráfico N° 8 - *Escola que Courseu o Último Ano de Estudo*



Nota: Elaboração própria.

Dados quantitativos**Tabela nº 4** - Perfil sócio-econômico do educando

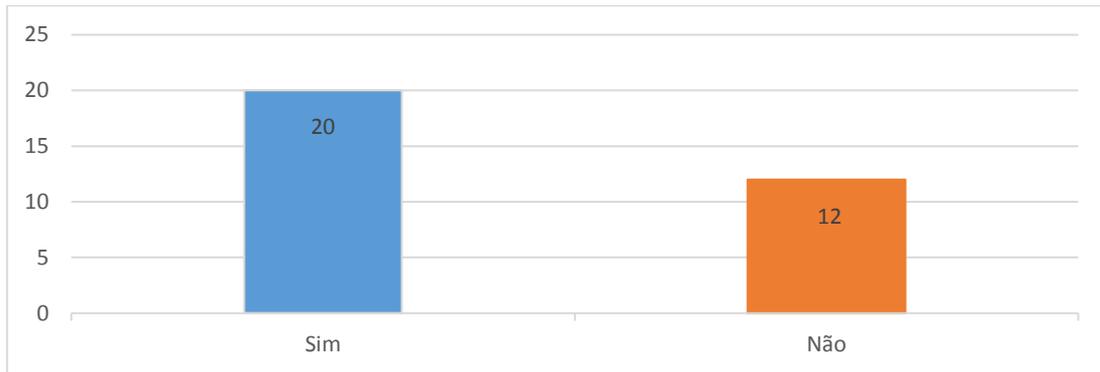
VARIÁVEL	GENERO		TOTAL	%		NATUREZA	NÍVEL DE MEDIÇÃO	
	MASC.	FEMIN.		M	F			
Profissão	Não trabalha	2	10	12	6,25	31,26	Qualitativo discreto	Nominal
	Industria	-	-	-	-	-		
	Comercio	5	6	11	15,62	18,75		
	Agricultura	-	-	-	-	-		
	Outras	5	4	9	15,62	12,50		
Salário mínimo	Até 1	3	13	16	9,37	40,62	Quantitativo	Numeral
	1 a 2	3	-	3	9,37	-		
	2 a 3	1	1	2	3,12	3,12		
	3 a 5	-	1	1	-	3,12		
	+ de 5	-	-	-	-	-		
	Não salariado	1	9	10	3,12	28,12		

Nota: Elaboração própria

Com relação a situação sócio-econômica 20 educandos, o equivale a 62,49% afirmam que trabalham, sendo que, 10 são do sexo masculino que recebem de 1 a 3 salários mínimos; 11 que forma o sexo feminino, ganham de 1 a 5 salários mínimos. Dos 12 educandos que perfaz 37,51%, que não trabalham, 2 são dos sexo masculino e 10 do sexo feminino.

Quanto aos salários, é importante observar que 22 educandos recebem salário e que apenas 20 trabalham. Isso ocorre devido, nessa contagem está incluído os aposentado e beneficiário que não trabalham mas recebem salário, que no caso, é 1 salário mínimo. Os que trabalham, na maioria está na área de comércio, 34,37%, enquanto que outras áreas diversificadas cobre um percentual de 28,12. (Tabela nº 4). Essas dados estão desenhadas nos Gráficos Nº 9, nº 10 e nº 11º a seguir.

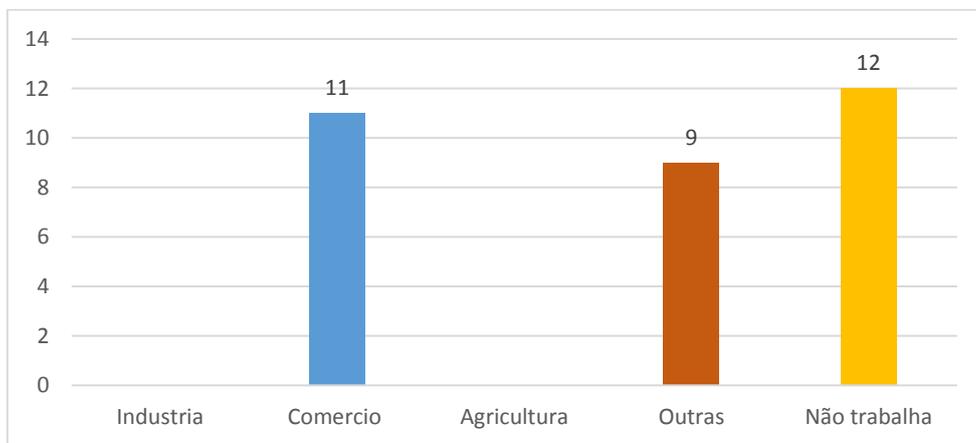
Gráfico N° 9- *Se o Educando Trabalha*



Nota: Elaboração própria.

Os educandos que trabalham, a maioria é na área de comércio perfazem uma amostra de 10 indivíduos e em outras áreas bem diversificadas com 8 indivíduos (Gráfico N° 10).

Gráfico N° 10 - *Área de Trabalho dos Educandos*



Nota: Elaboração própria.

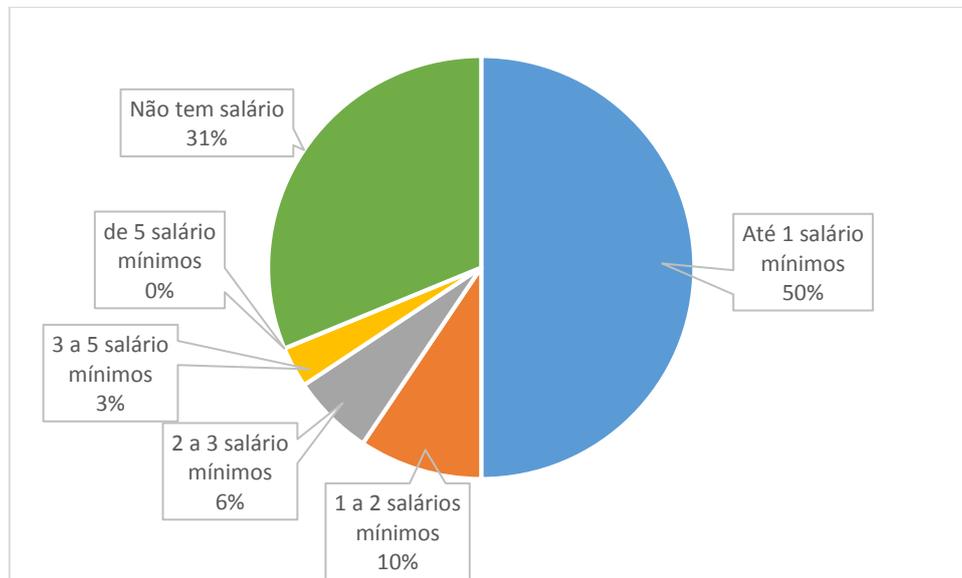
Dentre os que trabalham 50%, ganham em média até um salário mínimo, 10% , os que ganham de 1 a 2 salários mínimos. ($M_w = 0.56$, $DP = 0.06$, $E = 0.03$) (Gráfico N° 11).

Observa-se que o número de educandos que não têm ganhos salarial é de 31%. É uma quantidade representativa.

Jamil Cury, relator do PARECER CNE/CNB 11/2000, p. 7-9, diz às três funções de EJA são: reparadora, equalizadora e qualificadora. A Função Equalizadora na EJA entre as demais, representa

uma possibilidade de abrir caminho de desenvolvimento das pessoas, de todas as idades, permitindo que jovens e adultos atualizem seus conhecimentos, mostrem habilidades, troquem experiências e tenham acesso a novas formas de trabalho e cultura.

Gráfico N° 11 - *Ganho Salarial dos Educandos*



Nota: Elaboração própria.

Com o levantamento do o perfil sócio-econômica-educacional dos estudantes do PROEJA, matriculados no Curso Técnico Integrado em Comércio *Campus* Teresina Central, passa-se a conhecer essa clientela de forma quantitativa e qualitativa conforme descreve a seguir. Dos 32 educandos, sujeitos dessa pesquisa, trata de um público composto de jovens com faixa etária de 20 e a mais de 35 anos. Enquanto a faixa etária de educandos com 20 a 25 anos corresponde apenas 12%, é relevante observar que a quantidade de educando na faixa etária de 30 a mais de 35, atinge um percentual de 87,50%. Se consideramos uma pessoa adulta com 26 anos acima, deduz-se que o Curso Técnico de Contabilidade do Campus Teresina Centra é constituído de adultos. São provenientes de escola pública representado por 96,87% da rede Estadual ou Municipal de ensino, com predominância composta por (24) mulheres, significando um percentual de 75% e a minoria por (8) homens, representando 25%. Tal fato denota-se o numero elevado de mulheres para a área técnico em Comercio ser uma profissão que não é voltada apenas para homens. Sem contar que, assim como os homens as mulheres sentem a necessidade de fazer a complementação laboral de seus lares.

Todos tiveram acesso ao IFPI por meio de processo seletivo diferenciado para o PROEJA. Esse processo está direcionado, apenas para os alunos que concluíram o Ensino Fundamental ou estivesse ou concluído o Ensino Médio em escolas públicas. Esse aspecto foi bastante questionado pelos professores do *Campus* Teresina Central pelo fato dessa forma diferenciada ter deixado de lado a necessidade dos educandos do PROEJA dominarem os conhecimentos básicos do Ensino Fundamental – pré-requisito de entrada nos Cursos Técnicos de Nível Médio Integrados.

A diversidade estava presente nos estudantes do PROEJA em diferentes formas de permanência na escola, como, diferentes situações econômico-financeiras, confirme Arroyo (2005) que ao se avançar cada vez mais na “configuração” do jovem e adulto, mais elementos se tem para “configurar a especificidade da EJA”. Aspecto extremamente relevante para o processo de ensino aprendizagem dos estudantes do PROEJA.

Em relação à renda familiar, os dados apontaram que a maioria das famílias dos estudantes do PROEJA do Curso de Comércio ganhava entre 1 e 2 salários mínimos. Essa renda, transformada em renda *per capita*, demonstra um quadro de carências econômico-financeiras preocupante.

A idade atendia as determinações legais para ingresso em Cursos Técnicos de Nível Médio Integrado na Modalidade EJA e o perfil dos estudantes estavam em consonância com a imagem do aluno da EJA encontrado na pesquisa realizada e em estudos de Arroyo (2005) e Oliveira (2001). Mas era um aluno desconhecido para o IFPI, um estudante diferente do concebido historicamente pelo Instituto. Assim sendo, a escola precisava assumir o compromisso com esse grupo novo, adotando estratégias que melhor os acolhessem.

5. Qual foi o último ano em que você frequentou a escola, antes de iniciar o Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio na modalidade PROEJA? Quais motivos o levaram a se afastar da Escola?

Dados qualitativos

Quadro nº 19 - Ano que frequentou escola antes de iniciar o PROEJA

ENTREVISTADOS	ANO QUE FREQUENTOU ESCOLA ANTES DE INICIAR O PROEJA	MOTIVOS DO AFASTAMENTO
E1	1978	Não informou
E2	2010	Não informou
E3	1999	Casamento, depois trabalho e filhos
E4	2005	Bem. Eu estudei em 2005 em uma tentativa de concluir o ensino médio, porém não deu certo. Me afastei porque trabalhava e tinha medo de abrir mão do trabalho e não conseguir o sustento
E5	2006	por ter que trabalhar para criar os filhos
E6	2006	Em 2015 voltei a estudar porque desde que vim do Mato Grosso, eu não conseguia pegar a minha documentação escolar, pois estava retida no colégio onde eu estudei no Mato Grosso
E7	2003	Não recordo bem, mas tem mais de 10 anos, motivos foram a distância da escola, gravidez e má vontade minha
E8	2010	Eu parei no ano de 2010. Parei para trabalhar. Passei sete anos sem estudar e estou de volta à sala de aula
E9	1995	Eu fiquei afastada de sala de aula 20 anos porque casei, com uma pessoa da mente Travada. Não deixava eu estudar e eu aceitava, morava no interior quando criança só comecei estudar com 12 anos. Porém quando casei retornei 3 vezes. Ida e vinda do casamento. Agora separei, fiz o teste do IFPI. Passei. Estou aqui
E10	1996	Antes de iniciar o curso técnico fiquei até 9 anos
E11	2009	Motivo primeiro ter dificuldade de aprender e segundo, marido e os filhos. Motivos foram muitos

E12	2003	Porque teve greve aí no ano seguinte fiquei sem interesse pra voltar a estudar, aí engravidei, tive o bebê então agora que pude voltar a estudar
E13		Meus filhos pequenos e não tinha com quem deixar
E14	2000.	Me dediquei completamente na educação dos meus filhos
E15	2003	Ano que me afastei por motivos de cuidar dos meus filhos
E16	2011	Me afastei porque estava grávida
E17		Viagem a trabalho
E18	2009	Família
E19	2006	Motivos tinha que cuidar de quatro filhos pequenos
E20	2014	Desinteresse e também porque tinha que trabalhar ao mesmo tempo. No horário noturno ou estudava ou trabalhava
E21	2007	Tive na época filhos gêmeos
E22	1997	Os motivos que me levaram a me afastar da escola foi filmes ...
E23	2008	Me afastei por motivo familiar
E24	2011	Meu último ano em escola pública foi em 2011
E25	1994	Me dediquei mais ao trabalho e esqueci os estudos
E26	Não informou	Greve e paralisações e por conta do trabalho
E27	2000	Os motivos foram trabalho pois trabalhava durante o dia até as 21h não tinha horário para estudar
E28	2009	Motivos trabalho
E29	2000	Me casei muito cedo, tive filhos
E30	2002	Cuidar da família
E31	Não informou	Fiz o PROJOVEM. Problemas familiares (pessoais)
E32	2012	Tempo disponível

Nota: Elaboração Própria

Os motivos da evasão escolar foram variados, mas prevaleceu o pessoal. De um modo geral, no perfil do educando do PROEJA, observa-se são pessoas adultas porém, se encontram numa faixa etária apta para ingressar no mundo do trabalho. A turma dessa pesquisa é composta mais pelo sexo feminino, que estiveram afastadas da escola provocado por questões pessoais e profissionais. Corrobora com as ideias apresentadas pelos educandos, o pensamento de Fonseca (2005) sobre o processo de afastamento, que são de várias ordens que extrapola as

salas de aula e os muros da escola. Para Fonseca (2005), em sua tese de mestrado, afirma que os motivos para o afastamento da escola:

Os motivos para o abandono escolar podem ser ilustrados quando o jovem e adulto deixam a escola para trabalhar; quando as condições de acesso e segurança são precárias; os horários são incompatíveis com as responsabilidades que se viram obrigados a evadir por motivo de vaga, de falta de professor, da falta de material didático; e também abandonam a escola por considerarem que a formação que recebem não se dá de forma significativa para eles. (p. 5)

Sendo assim, é preciso as aulas devem ser estimulante para os educandos, para motivá-los a permanecer na escola.

5.2.2. Bloco II – Nível de conhecimento do ensino de Matemática

Dados quantitativos e qualitativos

Tabela Nº 5 - *Nível de conhecimento na aprendizagem da matemática*

RESPONDENTES	1 Qual (is) disciplina (s) você teve mais facilidade de aprendizagem?	3 Qual (is) disciplina (s) você teve mais dificuldade de aprendizagem?	5. Utiliza a matemática no seu dia a dia?	6. No trabalho, você lida com dados matemáticos para desenvolver suas atividades?	7 Antes do PROEJA, você conhecia os conceitos matemáticos que foram utilizados em sala de aula?	8 Você gostava de fazer atividades com dados matemáticos antes de ingressar no PROEJA?
EDUCANDO 1	Português	Matemática	SIM	SIM	NÃO	NÃO
EDUCANDO 2	Português, História, Geografia	Matemática	SIM	SIM	NÃO	SIM
EDUCANDO 3	Português, História,	Inglês	SIM	SIM	SIM	SIM
EDUCANDO 4	História, Geografia	Português Matemática	SIM	SIM	SIM	NÃO
EDUCANDO 5	Matemática	Português História	SIM	SIM	SIM	SIM
EDUCANDO 6	História, Geografia	Matemática	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
EDUCANDO 7	História	Matemática	SIM	SIM	SIM	NÃO
EDUCANDO 8	Geografia	Matemática	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
EDUCANDO 9	Geografia	Matemática, Português	SIM	SIM	SIM	SIM

EDUCANDO 10	Geografia	Português	SIM	NÃO	SIM	-
EDUCANDO 11	Biologia	Matemática	SIM	SIM	NÃO	SIM
EDUCANDO 12	Português	Matemática	SIM	-	NÃO	NÃO
EDUCANDO 13	Matemática, História	-	SIM	SIM	SIM	NÃO
EDUCANDO 14	Matemática	Matemática	SIM	SIM	NÃO	NÃO
EDUCANDO 15	História	Matemática	SIM	SIM	SIM	SIM
EDUCANDO 16	Geografia	Matemática, Português	SIM	NÃO	SIM	NÃO
EDUCANDO 17	Geografia	Matemática, Português	SIM	SIM	NÃO	NÃO
EDUCANDO 18	Português	Matemática	SIM	SIM	SIM	NÃO
EDUCANDO 19	Português	Matemática	SIM	SIM	SIM	NÃO
EDUCANDO 20	Química	Todas	SIM	SIM	NÃO	NÃO
EDUCANDO 21	Empreendedorismo	Matemática	SIM	SIM	SIM	SIM
EDUCANDO 22	Biologia	Matemática	SIM	SIM	NÃO	SIM
EDUCANDO 23	Matemática	Inglês	SIM	SIM	SIM	SIM
EDUCANDO 24	Todas	Matemática, Português	SIM	SIM	SIM	SIM
EDUCANDO 25	Português, História	Matemática	SIM	SIM	NÃO	SIM
EDUCANDO 26	Geografia	Português	SIM	SIM	NÃO	SIM
EDUCANDO 27	Português	Matemática	SIM	-	SIM	SIM
EDUCANDO 28	História	Matemática	SIM	SIM	NÃO	NÃO
EDUCANDO 29	Português	Matemática	SIM	SIM	NÃO	NÃO
EDUCANDO 30	História, Geografia	Matemática, Português	SIM	SIM	NÃO	NÃO
EDUCANDO 31	Português	Inglês	SIM	NÃO	SIM	NÃO
EDUCANDO 32	Português	Matemática	SIM	NÃO	SIM	SIM

Nota: Elaboração própria

1. Na sua vida escolar, em qual (is) disciplina (s) você teve mais facilidade de aprendizagem?

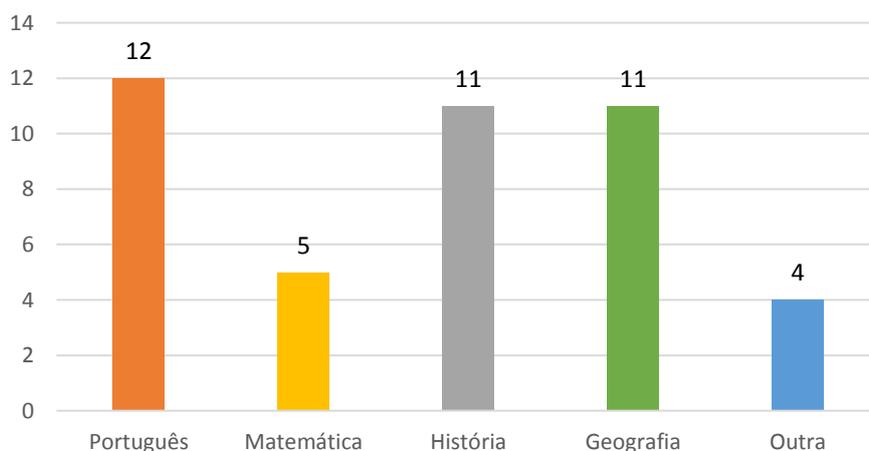
Dados quantitativos

Nos gráficos a seguir desenham as disciplinas que os educandos têm ou não, facilidade de compreender de forma fácil. Bem como outras questões sobre o conhecimento da matemática que fazem parte do currículo PROEJA, entre elas: as disciplina consideradas mais fáceis para aprendizagem são, Português, que ganha mais destaque escolhida por 12 educandos, a Geografia e História, contam cada uma com 11, enquanto que a matemática apenas 5 educandos consideram de fácil aprendizagem. E entre outras disciplinas constam de 4 educandos.

È importante observa-se que a disciplina de Matemática, mesmo sendo considerada pela maioria dos educandos como disciplina de difícil aprendizagem, ainda existe aqueles que a consideram de fácil compreensão.

Então, considerando quantitativamente o maior número de educandos apresentam a disciplina de Português como a mais fácil aprendizagem perante a disciplina de matemática. O numero indicado pelos educandos constam representado no Gráfico nº 12.

Gráfico N° 12 – *Disciplina que o Educando Considera de Fácil Aprendizagem*



Nota: Elaboração própria.

A disciplinas como Português, História, Geografia e outras não específicas, como de fácil aprendizagem, observa-se que a maioria dos docentes do PROEJA, apontam, as que não envolvem números, cálculos ou, fórmulas.

2. Qual(is) motivo(s) o levou(aram) a uma melhor aprendizagem nessas disciplinas?

Dados qualitativos

Para essa pergunta o Quadro nº 20 expõe os motivos que levou uma melhora na aprendizagem da disciplinas, segundo os respondentes.

Aqui, pode-se observar que a matemática aparece, mais uma vez, como disciplina de fácil aprendizagem mas perde para as demais

Quadro nº 20 - *Motivos para uma Melhor Aprendizagem*

RESPONDENTE	DISCIPLINAS DE FÁCIL APRENDIZAGEM	MOTIVOS PARA UMA MELHOR APRENDIZAGEM
EDUCANDO 1	Matemática	Talvez um pouco de leitura
EDUCANDO 2	Português, História Geografia	Desenvolver a leitura
EDUCANDO 3	Português, História	Os professores e o hábito de leitura
EDUCANDO 4	História Geografia	Eu particularmente gosto muito das disciplinas, pois gosto de aprender sobre outras culturas.
EDUCANDO 5	Matemática Química	Gosto pela matéria e ajuda dos professores
EDUCANDO 6	História, Geografia Ciências	Se você tem um bom professor você tem um bom aprendizado
EDUCANDO 7	História	Porque aprendo mais rápido
EDUCANDO 8	Matemática	Foi a paciência que o professor tinha em explicar e repetir caso fosse necessário
EDUCANDO 9	Geografia, Biologia	Porque era estudar e decorar eu gostava aprendia mais rápido mas hoje tenho dificuldade em todas, porque fiquei parada a muito tempo
EDUCANDO 10	Geografia	Não informou
EDUCANDO 11	Português	Por gostar e tenho um ótimo desempenho
EDUCANDO 12	Biologia	A professora da maneira que ela passa o conteúdo para nós alunos
EDUCANDO 13	Português, Geografia	O incentivo de um professor de matemática que ensina regra mais fácil se tornava
EDUCANDO 14	Matemática	Na realidade, matemática não tem saída, o certo é encarar ela e procurar aprender, porque matemática é para toda vida

EDUCANDO 15	História	Comprender mais as disciplina e o apoio dos colegas
EDUCANDO 16	Geografia	Não informou
EDUCANDO 17	Geografia	Um pouco mais fácil
EDUCANDO 18	Português	Leitura melhorei muito e afinidade também
EDUCANDO 19	Português	Professores bons e interesse em fazer boas leituras
EDUCANDO 20	Química	Não sei explicar
EDUCANDO 21	Empreendedorismo	Mim despertou para trabalhar na área de comércio
EDUCANDO 22	Biologia	A professora era muito paciente e se fazia entender
EDUCANDO 23	Matemática	Sempre gostei e sempre trabalhei em comércio
EDUCANDO 24	Português, Matemática História, Geografia	Uma das formas de aprendizagem fácil
EDUCANDO 25	Português História	É uma disciplina que se tem mais facilidade de aprender através de uma boa leitura
EDUCANDO 26	Geografia	Porque sempre fui curioso em conhecer os mapas do mundo e cultura diferente
EDUCANDO 27	Português	Porque gosto de por isso tinha melhor compreensão
EDUCANDO 28	História	Por gostar de lê
EDUCANDO 29	Português	O fato que gostar de lê
EDUCANDO 30	História, Geografia	Porque falam dos acontecimentos do mundo
EDUCANDO 31	Português	Não informou
EDUCANDO 32	Português	Mais leitura, exercício

Nota: Elaboração própria.

A motivação apresentada pelos educandos para uma melhor aprendizagem da matemática são especificadas das seguintes maneiras:

[...] um pouco de leitura (E1)

Gosto pela matéria (E5)

[..] a paciência que o professor [...] em explicar e repedir caso fosse necessário (E8)

Na realidade, [...], o certo é encarar ela e procurar aprender, porque matemática é para toda vida (E14).

Os dados apresentados pelos educandos demonstram que a Matemática lidera entre as disciplinas menos fácil de aprendizagem.

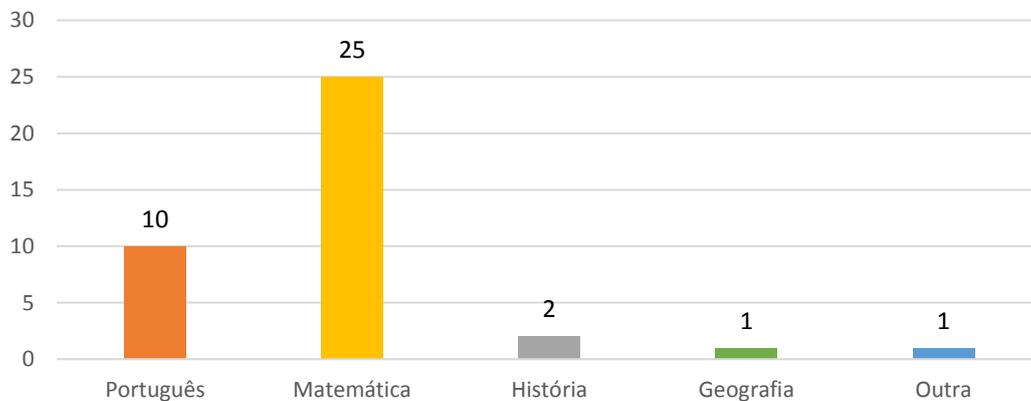
Portanto, cabe aos professores de matemática fazer uma mudança nesse cenário, facilitando o acesso e conseqüentemente o aprendizado do educando no sentido de melhorar o ensino da matemática. Assim, vencerá as barreiras impostas por anos e anos de ensino de matemática que tem se mostrado aos educandos como de difícil aprendizagem.

3. Na sua vida escolar em qual(is) disciplina(s) você teve mais dificuldade de aprendizagem?

Dados quantitativos

No Gráfico N° 13 pode-se observar que os educandos têm dificuldades em algumas disciplinas que fazem parte da matriz curricular do curso. E a disciplina que lidera é a Matemática. A Matemática aparece 25 vezes, enquanto as outras disciplinas aparecem 7 vezes, isto é, com menor quantidade. (Gráfico N° 13)

Gráfico N° 13 - *Disciplina(s) com maior Dificuldade de Aprendizagem*



Nota: Elaboração própria.

Como foi dito antes, a Matemática tem sua facilidade e dificuldade para aprendizagem dependendo do grau de compreensão do educando, isso quando há necessidade de trabalhar com fórmulas, cálculos, que não vem de forma contextualizada, dificultando assim, o processo de aprendizagem. Para Freire (1991), a aprendizagem acontece de forma mais significativa se ela for trabalhada no contexto do educando reconhecendo seus saberes. E os motivos são vários, conforme Quadro segundo esses educandos que

Dados qualitativo

Quadro n° 21 – *Disciplinas Consideradas de Difícil Aprendizagem*

RESPONDETE	DISCIPLINA DE DIFÍCIL APRENDIZAGEM	JUSTIFICATIVA DOS EDUCANDOS SOBRE A(S) DISCIPLINAS DE DIFÍCIL APRENDIZAGEM
EDUCANDO 1	Matemática	Raciocínio lento para ciências exatas
EDUCANDO 2	Matemática	As fórmulas e cálculos

EDUCANDO 3	Inglês	A professora
EDUCANDO 4	Português, Matemática	Bem, não me dou muito bem com os cálculos e português é muito difícil, são muitas regras, bem difícil de aprender, mas de suma importância
EDUCANDO 5	Português, História	Português a troca das letras e a dificuldade de eu entender História falta de tempo pra ler e entender
EDUCANDO 6	Matemática	Não consigo ver um motivo para uma explicação. Apenas tenho dificuldade na disciplina
EDUCANDO 7	Matemática	Não sei
EDUCANDO 8	Computação	Curto espaço de tempo destinado à matéria
EDUCANDO 9	Português, Matemática, Inglês	Matemática por causa dos X, Y valendo números, radiação, equações. Até que soma, dividir e multiplicar eu não sou tão ruim
EDUCANDO 10	Português,	Dificuldade de interpretação de texto
EDUCANDO 11	Matemática	Por não entender os cálculos da disciplina. Tento, mas não consigo aprender a Matemática
EDUCANDO 12	Matemática	Só dificuldade minha mesmo. Nunca fui muito boa
EDUCANDO 13	Matemática,	Não informado
EDUCANDO 14	Matemática, História	Os cálculos
EDUCANDO 15	Matemática	Não tinha tempo para estudar porque desde os 12 anos fui trabalhar para ajudar minha mãe
EDUCANDO 16	Português, Matemática, Sociologia	É que os conteúdos pra mim são muito difíceis.
EDUCANDO 17	Português, Matemática	Por não entender mesmo
EDUCANDO 18	Matemática	Dificuldade em entender os assuntos
EDUCANDO 19	Matemática	Não ter capacidade de absorver assuntos e contas
EDUCANDO 20	Todas	Por não entender direito
EDUCANDO 21	Matemática	Falta de base no ensino fundamental, tempo e trabalho
EDUCANDO 22	Matemática, Inglês	Nunca me identifiquei com a matéria
EDUCANDO 23	Inglês	Nunca gostei, sempre tive dificuldade
EDUCANDO 24	Português, Matemática	Falta de tempo, pois trabalho durante o dia
EDUCANDO 25	Matemática	Porque não tive uma boa base no ensino fundamental e por ter pouco tempo para estudar
EDUCANDO 26	Português	Por ter muitas regras e precisa de muita leitura e conhecimento
EDUCANDO 27	Matemática	Matemática tem que ser bem praticada Caso não, acontece as dificuldades, principalmente quando chega as letras
EDUCANDO 28	Matemática	Por não ter uma boa base matemática
EDUCANDO 29	Matemática	Vários motivos: defasagem no ensino fundamental e o tempo para estudar

EDUCANDO 30	Português, Matemática	Matemática. Porque não tinha tempo de estudar e carga horária pequena e português são as regras
EDUCANDO 31	Inglês	Questão dos módulos que não tinha
EDUCANDO 32	Matemática	Acho que faltou dedicação

Nota: Elaboração própria.

O Quadro nº 21 pelas respostas, observa-se que a predominância das dificuldades de aprendizagem gira em torno da Matemática, onde, em um total de 22 respondentes no universo da amostra de 32, o que corresponde a um percentuais de 68,75%, em relação as demais disciplinas. Essa demonstração, leva à busca de soluções para a melhoria da aprendizagem da matemática, uma vez que, os conteúdos dessa disciplina é aplicada no dia-a-dia, inclusive no mercado de trabalho. A afirmativa sobre a carência da aprendizagem matemática verifica-se através das falas dos educandos quando dizem: “não me dou muito bem com os cálculos” (E4), “Tento, mas não consigo aprender a Matemática” (E11), “Falta de base no ensino fundamental [...]” (E21), “Vários motivos: defasagem no ensino fundamental e o tempo para estudar” (E29), entre outros.

Constatamos pela abordagens dos educandos que a matemática é importante e útil no dia a dia. É observado, que os educandos são quase unânimes em afirmar que a matemática ensinada na escola é de difícil entendimento nos seus conceitos.

Portanto, para facilitar a compreensão dos conteúdos matemáticos pode-se introduzir estratégias que podem vir a ajudar a encontrar saídas para vencer essas dificuldades. O porquê das dificuldades de aprendizagens pode servir como um ponto de reflexão sobre o ensino da Matemática. É necessário levar em consideração que, nos conteúdos do programa de matemática do público do PROEJA, atendido pelo *Campus* Teresina Central, os educandos já têm experiências matemáticas adquirida no ensino fundamental, no cotidiano e profissional. Precisa-se então, considerar relevante que no ambiente escolar, para que a aprendizagem seja considerada significativa, deve-se compreender de como é feita a interação entre os saberes anteriores do jovem e adulto e o que é ensinado formalmente na escola.

Essas idéias corroboram com o que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) apontam com relação à importância da Matemática:

[...] a Matemática desempenha papel decisivo, pois permite resolver problemas da vida cotidiana, tem muitas aplicações no mundo do trabalho e funciona como instrumento

essencial para a construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. Do mesmo modo, interfere fortemente na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento e na agilização do raciocínio dedutivo do aluno (Brasil, 1998, p. 12).

Freire (1995) também cita a importância de ser abordado conteúdos que são provenientes da vivência dos alunos, uma vez que:

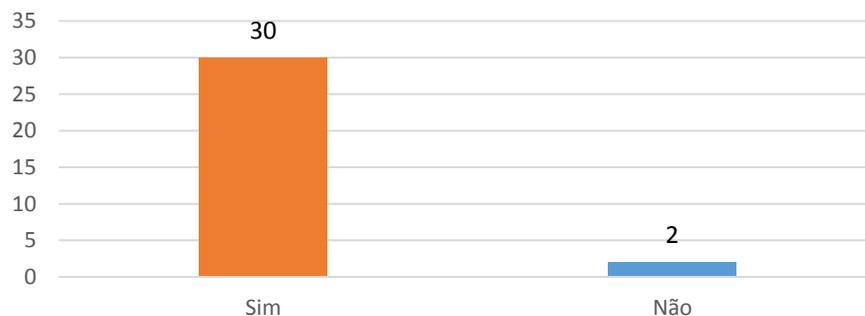
[...] procurar conhecer a realidade em que vivem nossos alunos é um dever que a prática educativa nos impõe: sem isso não temos acesso à maneira como pensam, dificilmente então podemos perceber o que sabem e como sabem.” (Freire, 1995, p. 79).

Assim, a aprendizagem não se torna significativa para os alunos, o que compromete todo o processo educativo.

5. Você utiliza a Matemática no seu dia a dia?

Segundo os educandos, 30 deles afirmaram que utiliza a Matemática no seu dia a dia e apenas 2, disseram não, conforme apresentado no (Gráfico N° 14).

Gráfico N° 14 - Matemática no Dia-a-Dia do Educando



Nota: Elaboração própria.

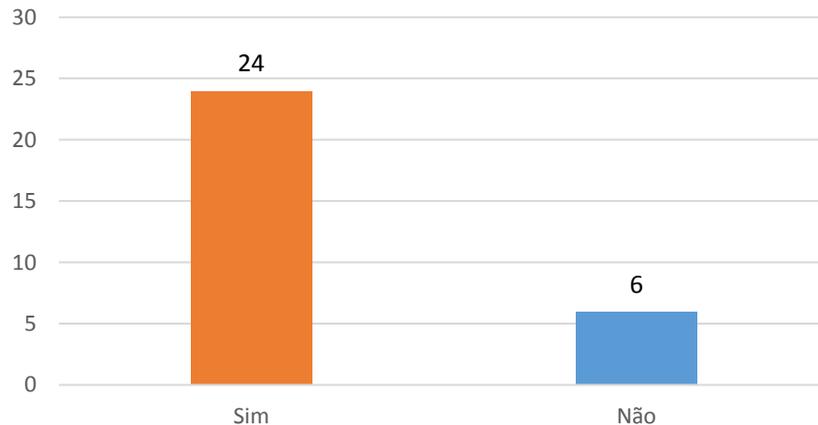
Não tem como não ser utilizado a Matemática no dia a dia. Pois tudo que nos circunda traz contextos matemáticos que precisam ser reconhecidos tanto por quem ensina quanto por quem aprende. Agindo assim, pode-se pensar na educação contribuindo para informar o indivíduo sobre sua realidade, ou seja, abordando os anseios do estudante, conforme citado por Freire (1995).

6. No seu trabalho, você lida com dados matemáticos para desenvolver suas atividades?

Dados Quantitativos

De acordo com as respostas obtidas nos questionários, 24 indivíduos afirmaram que lida com dados matemáticos no trabalho, 6 responderam que não, 2 não se manifestaram (Gráfico N° 15).

Gráfico N° 15 – *Educando x Matemática x Trabalho*



Nota: Elaboração própria.

Observando o Gráfico nº 15, observa-se que a maioria dos educandos confirmaram que lidam com a matemática no dia a dia, e no trabalho, as exigências para o uso da matemática são mais frequentes. Então não tem como alguém dizer que não precisa da matemática. Ela é essencial para a vida em sociedade. A sociedade é quantitativa. Destacado essas premissa faz com que se busque uma melhor aprendizagem na matemática.

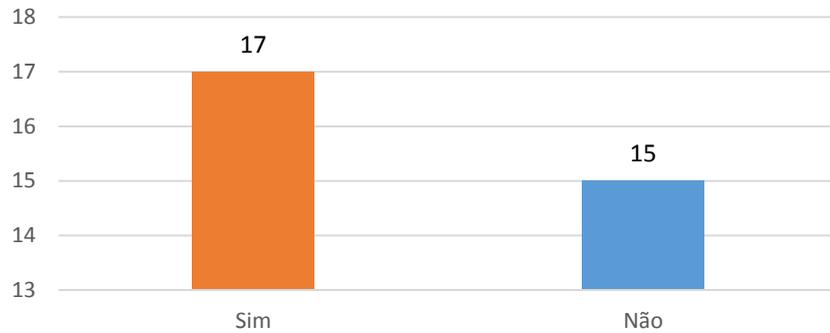
Carraher, Carraher e Schliemann (1995), destacam em suas pesquisas, que se o professor abordasse as questões partindo da realidade do estudante ele poderia iniciar o estudo sobre as operações de soma e adição através da compra e venda de produtos, já que o curso era de comércio, levando o aluno a refletir sobre o processo e auxiliando-o a realizar uma ação de sistematização matemática.

1. Antes de estudar no PROEJA, você conhecia os conceitos matemáticos que foram utilizados em sala de aula?

Na visão dos educandos, 15 afirmaram que não conhecia os conceitos ali trabalhados e 17 afirmaram que conheciam os conceitos. Esses que disseram não conhecer o conceito

matemático, podem até não conhecer nome usado pelo professor, mas são capazes de contribuir com a disciplina. (Gráfico N° 16)

Gráfico N° 16 - *Conceitos Matemáticos Conhecidos pelos Educandos antes do PROEJA*



Nota: Elaboração própria.

Pode-se observar que pouco menos que a maioria diz desconhecer os conceitos matemáticos trabalhados em sala de aula antes de iniciar o PROEJO. É um número significativo por diferenciar apenas por 2 educandos. Visto assim, é preciso que os professores se utilizem de mecanismos para sanar essa questão e quiçá até mesmo resolver os índices de evasão escolar.

Conhecer ou não conhecer os conceitos matemáticos, tudo tem a ver com a realidade do estudante. Fonseca (2005, pp. 49-50) confirmou que:

Muitos autores têm destacado que um componente forte da geração da necessidade de voltar ou começar a estudar seria justamente o anseio por dominar conceitos e procedimentos da Matemática. A frequência (e a urgência) com que situações da vida pessoal, social ou profissional demandam avaliações e tomadas de decisão referentes a análises quantitativas, parâmetros lógicos ou estéticos conferem ao instrumental matemático destacada relevância, por fornecer informações, oferecer modelos ou compartilhar posturas que poderia contribuir, ou mesmo, definir a composição dos critérios a serem assumidos.

2. Você gostava de fazer atividades que envolvessem dados matemáticos antes de ingressar no PROEJA?

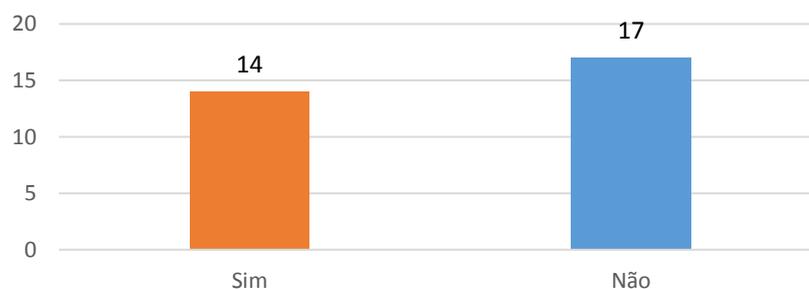
Dados quantitativos

Neste caso, 17 educandos disseram que não gostavam de fazer atividades que envolvessem dados matemáticos, enquanto que 14 afirmou que sim, e 1 não respondeu à pergunta.

Na atualidade é importante incentivar os educandos a utilizarem o máximo possível de atividades com dados matemáticos para que despertem o interesse pelos conteúdos que são as bases para o ingresso no trabalho de muitas profissões e ou continuidade de estudos. Agindo dessa forma, o educando poderá adquirir uma aprendizagem de matemática de forma significativa e utilizá-la no seu dia-a-dia.

Nesse contexto, deve-se lembrar que o próprio curso de Contabilidade aqui representado nessa pesquisa, requer os conhecimentos básicos da matemática, portanto, o educando não pode deixar de despertar seu interesse pela matemática. No âmbito do curso na área de Comércio, alvo dessa pesquisa, na base de formação geral e suas Tecnologias, segundo Kuenzer (2001), o ensino da Matemática deveria ter “por meta a universalização dos conhecimentos minimamente necessários à inserção na vida social, política e produtiva nas condições mais igualitárias possíveis” (p. 60). A autora diz ainda que a prática pedagógica no campo de ensino da Matemática, bem como em outros que compõem o currículo do curso “deve estar fundamentada na integração teoria-prática, unificando o saber e o saber-fazer, com um tratamento metodológico que torne possível a aprendizagem dos conhecimentos numa totalidade” (Kuenzer, 2001).

Gráfico N° 17 - *O Educando Gostava de Fazer Atividades com dados Matemáticos*



Nota: Elaboração própria.

Muitas vezes esse não gostar de atividades que envolvem dados matemáticos está no fato como foi trabalhado em sala de aula os conteúdos matemáticos. Quando se trabalha conteúdos matemáticos que estão relacionados à realidade do dia-a-dia, de acordo com seus saberes prévios, a assimilação dos conteúdos estudados leva a uma aprendizagem mais significativa.

Dai cabe ao professor saber aproveitar as experiências dos educandos, pois assim pode haver uma maior assimilação dos conteúdos estudados como bem colocou Freire (1995).

5.2.3. Bloco III– Dificuldades com relação às aprendizagens anteriores e utilização de conceitos da Matemática

1. Que conteúdos matemáticos lhe traria mais dificuldades para aprender em sala de aula e utilizar no dia a dia antes de entrar no PROEJA?

Dados qualitativos

Quadro nº 22 - Motivos da Dificuldades para Aprender Matemática em sala de aula no dia a dia do Educando

RESPONDENTES	MOTIVOS DA DIFICULDADE PARA APRENDER MATEMÁTICA NA SALA DE AULA E NO DIA A DIA
EDUCANDO 1	Todos
EDUCANDO 2	Funções
EDUCANDO 3	Não tenho problema com matemática comercial (compras, trocas).
EDUCANDO 4	Vou ser sincera. Acho primordial todo educando saber decorada a Tabuada. Eu não sei ainda, por isso tenho dificuldade com cálculos
EDUCANDO 5	Matemática financeira e porcentagem
EDUCANDO 6	Delta, tabuada
EDUCANDO 7	Raiz quadrada, funções, potenciação
EDUCANDO 8	Não sugeri
EDUCANDO 9	Quando comecei todos até para somar, diminuir e multiplicar.
EDUCANDO 10	Não sugeri
EDUCANDO 11	Todos os conteúdos de Matemática eu tinha uma grande dificuldade de aprender
EDUCANDO 12	Adições, subtração, multiplicação, raízes, equação etc
EDUCANDO 13	Problemas matemáticos, por exemplo: João tinha tanto e João e fulano tanto. Isso complica a mente. Para saber quem é quem e o resultado da própria matemática

EDUCANDO 14	Eu agora não sei falar porque estou com bastante tempo fora da sala de aula
EDUCANDO 15	Fazer conta de multiplicar
EDUCANDO 16	Todas
EDUCANDO 17	Um pouco de tudo
EDUCANDO 18	Geometria, porcentagem
EDUCANDO 19	Conteúdos que envolvia divisão
EDUCANDO 20	Não lembro muito bem
EDUCANDO 21	A falta da própria aula, pois era pouco dias, dois dias na semana.
EDUCANDO 22	Dificuldade com a Matemática básica
EDUCANDO 23	Frações
EDUCANDO 24	Foi conteúdos problemáticos; números que não conhecia no Ensino Fundamental.
EDUCANDO 25	Todos. Menos Matemática Financeira
EDUCANDO 26	Os conteúdos do Ensino Fundamental
EDUCANDO 27	Dificuldades foi envolvimento das letras ao invés de números
EDUCANDO 28	Todos os conteúdos
EDUCANDO 29	Faltou base no ensino fundamental
EDUCANDO 30	Quando começa a envolver letra junto com números. Exemplo: valor de X, etc.
EDUCANDO 31	Fração, gráficos
EDUCANDO 32	Nenhuma dificuldade.

Nota: Elaboração própria

As dificuldades relacionadas conforme é mostrado no Quadro nº 20 são das mais variadas possíveis, principalmente, com relação aos conteúdos do ensino fundamental.

Portanto, definir os conteúdos e a maneira como deveriam ser ministrados, passou a ser um ponto de reflexão, estudo e muito trabalho. É necessário levar em consideração que o público do PROEJA atendido pelo IFPI-Campus Teresina Cental é diferente e precisa de atenção e resgate dos conhecimentos obtidos anteriormente.

Dessa forma, é possível perceber que o educando do PROEJA almeja que os conteúdos matemáticos discutidos em sala de aula façam sentido na sua vida e consiga utilizar esses conhecimentos em situações da vida pessoal, social e profissional.

No Documento Base do PROEJA, destaca essa necessidade:

Tais políticas devem pautar o desenvolvimento de ações baseadas em princípios epistemológicos que resultem em um corpo teórico bem estabelecido e que respeite as

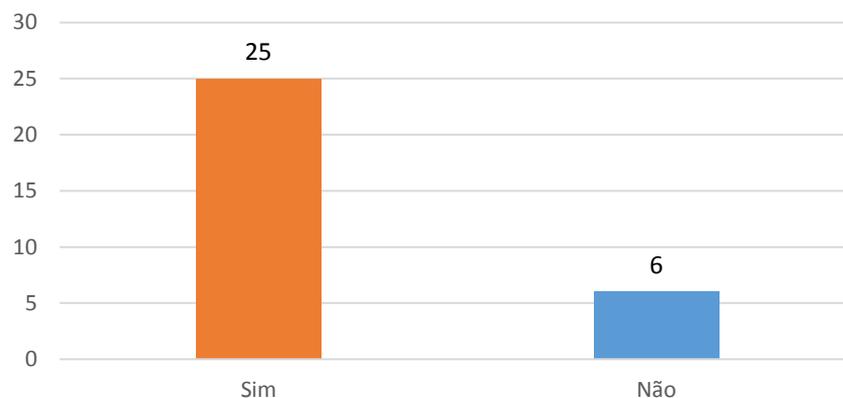
dimensões sociais, econômicas, culturais, cognitivas e afetivas do jovem e do adulto em situação de aprendizagem escolar (Brasil, 2007, p. 10)

2. A profissão que você exerce exige que tenha conhecimento matemático?

Dados quantitativos

O total de 25 indivíduos disse que a sua profissão exige conhecimento matemático, enquanto 6 responderam que não exige. E 1 não respondeu. (Gráfico N° 18).

Gráfico N° 18 - *Se a Profissão que Exerce Exige Conhecimento matemático*



Nota: Elaboração própria.

Praticamente em toda a atividade humana é preciso ter conhecimento matemático.

Fonseca (2005) corrobora com essa questão que mostra a importância do caráter formativo do ensino de Matemática: O caráter formativo do ensino da matemática assume, na EJA, um especial sentido de atualidade, quando se dispõe a mobilizar [...] os sujeitos, jovens ou adultos aprendendo e ensinando Matemática, enquanto se resgata (e atualiza) vivências, sentimento, cultura, acrescentando, num processo de confronto e reorganização, mais um elo à história do conhecimento matemático (Fonseca, 2005, p. 25).

Sendo, a maioria dos educando trabalhadores na área de comércio, a profissão que exercem exige conhecimentos matemáticos, conforme Gráfico n° 10.

3. No trabalho, quais dados matemáticos dificultaram a execução de suas atividades?

Dados qualitativos

Quadro nº 23 - Dificuldade na Execução de Atividades no Trabalho em Relação à Matemática

RESPONDENTES	DIFICULDADE NA EXECUÇÃO DE ATIVIDADES NO TRABALHO EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA
EDUCANDO 1	Tinha que ter noção de controle de tempo (horário) para não atrasar nem adiantar as viagens
EDUCANDO 2	Até agora nenhum
EDUCANDO 3	Só no cálculo do lucro
EDUCANDO 4	Não muito. Uso computador, calculadora e os programas já fazem muito.
EDUCANDO 5	Porcentagem
EDUCANDO 6	A parte administrativa da empresa. Quero muito no futuro montar um restaurante
EDUCANDO 7	Cálculo dos lucros
EDUCANDO 8	Não respondeu
EDUCANDO 9	Já fui comerciante quando tinha que calcular muitas mercadorias. Somar, diminuir, no dia a dia, precisando de Matemática em quase tudo da vida
EDUCANDO 10	Não respondeu
EDUCANDO 11	A divisão
EDUCANDO 12	Não respondeu
EDUCANDO 13	Não respondeu
EDUCANDO 14	Não respondeu
EDUCANDO 15	Devolver troco em alta quantia
EDUCANDO 16	Não respondeu
EDUCANDO 17	Medida
EDUCANDO 18	Não respondeu
EDUCANDO 19	A divisão
EDUCANDO 20	Cálculos
EDUCANDO 21	A formação de preço de mercadorias.
EDUCANDO 22	A divisão
EDUCANDO 23	Não tenho nenhuma dificuldade
EDUCANDO 24	Não respondeu
EDUCANDO 25	Matemática financeira
EDUCANDO 26	Matemática financeira
EDUCANDO 27	Meu trabalho é pastoral, mas nesse caso nenhum dado matemático houve dificuldades para execução
EDUCANDO 28	Matemática financeira
EDUCANDO 29	Porcentagem, Matemática Financeira
EDUCANDO 30	Controle de estoque entrada e saída de material de limpeza quanto gasto no mês.
EDUCANDO 31	Não respondeu

EDUCANDO 32	Nenhum cálculo.
-------------	-----------------

Nota: Elaboração própria

Os dados indicam que no trabalho praticamente todos os educandos sentem a necessidade de conhecer dados matemáticos para poder melhor desempenhar suas atividades. Cabe ao professor saber dessas necessidade e poder desenvolver atividades que vão poder dar o suporte para a aprendizagem significativa, como bem coloca Fonseca (2005) no item anterior.

5.2.4. Bloco IV– Interesses e expectativas que os educandos têm do programa de Matemática que recebem no IFPI

1. Qual (is) sua(s) expectativa(s) com o programa de Matemática do PROEJA?

Dados qualitativos

Quadro nº 24 - Interesses e Expectativas dos Educandos

RESPONDENTES	INTERESSES E EXPECTATIVAS DOS EDUCANDOS
EDUCANDO 1	As melhores
EDUCANDO 2	Conhecimento que eu ainda não tinha estudado
EDUCANDO 3	Aprender para o ENEM
EDUCANDO 4	São as melhores. Quero aproveitar o máximo para aprender verdadeiramente.
EDUCANDO 5	Aprender somar sem calculadora e aprender porcentagem
EDUCANDO 6	Quero poder buscar mais conhecimento na disciplina e superar mais as minhas dificuldades.
EDUCANDO 7	Exercitar o raciocínio, tenho conseguido acompanhar bem as explicações com menos dificuldade que na juventude
EDUCANDO 8	Não respondeu.
EDUCANDO 9	Boas expectativas
EDUCANDO 10	De aprender raiz. Minha vontade de estudar pelo menos um pouco da matéria
EDUCANDO 11	Superar as equações.
EDUCANDO 12	Tenho a expectativa de aprender pelo menos para tirar nota boa na prova.
EDUCANDO 13	Superar as equações
EDUCANDO 14	A Matemática para mim sempre foi muito difícil. Estou tentando obter bastante conhecimento para que eu saia com sucesso no meu curso
EDUCANDO 15	Me adequar mais no assunto para melhorar mais e perder o medo de errar.
EDUCANDO 16	Minha expectativa é de aprender

EDUCANDO 17	Aprender um pouco mais.
EDUCANDO 18	Melhorar meu desempenho. Aprender mais. Conhecer novos conteúdos
EDUCANDO 19	Alguns professores são ótimos, estimulam por demais o aprendizado, falta eu aprender mais e melhorar meu desempenho no assunto
EDUCANDO 20	É aprender Matemática mais do que já sei
EDUCANDO 21	Foi a Matemática Financeira
EDUCANDO 22	Concluir o ensino médio e arranjar um emprego melhor.
EDUCANDO 23	Me especializar para o comércio
EDUCANDO 24	Uma expectativa de esperança, pois passo cada dia mais me desenvolvendo na matéria.
EDUCANDO 25	Melhorar meu conhecimento com a Matemática nas minhas atividades
EDUCANDO 26	O programa não foi entregue para os educandos e o professor seguia os conteúdos de um livro adotado
EDUCANDO 27	Minha expectativa é que um dia possa chegar a uma universidade com entendimento da Matemática
EDUCANDO 28	Ter mais conhecimento na área de Matemática Financeira
EDUCANDO 29	Facilitar minha vida no curso de Matemática
EDUCANDO 30	O programa não foi entregue para os educandos e o professor seguia os conteúdos de um livro adotado
EDUCANDO 31	Não recebemos o programa. Foi baseado em apostila.
EDUCANDO 32	Excelente

Nota: Elaboração própria

As expectativas dos educandos são várias e todas elas focam o desenvolvimento na vida pessoal e profissional. Além disso, existe a vontade de aprender focando nos estudos futuros. Ao mesmo tempo, em determinada situação o educando coloca a responsabilidade de sua dificuldade em Matemática, em si mesmo. Cabe a escola e sua equipe de professores trabalharem essa questão, porque vários fatores ocasionam a não aprendizagem em matemática e pode levar o educando para uma evasão escolar.

Os educandos, ao se matricularem na escola criam expectativas de aprender. E D'Ambrosio corrobora com essa ideia ao destacar que, para existir uma verdadeira aprendizagem, o indivíduo deve adquirir, [...] a capacidade de explicar, de apreender e compreender, de enfrentar, criticamente, situações novas. Aprender não é o mero domínio de técnicas, de habilidades, nem a memorização de algumas explicações e teorias” (D'Ambrosio, 1996, p.120).

A aprendizagem verdadeira é aquela que leva o aluno a refletir, discutir e enfrentar as novas situações apresentadas pelo professor.

Machado (2010, p. 8) vem reforçar os dados da pesquisa ao destacar que:

Em todos os lugares do mundo, independentemente de raças, credos ou sistemas políticos, desde os primeiros anos de escolaridade, a Matemática faz parte dos currículos escolares, ao lado da Linguagem Natural, como uma disciplina básica. Parece haver um consenso com relação ao fato de que seu ensino é indispensável e sem ele é como se a alfabetização não se tivesse completado.

E todos que procuram a escola querem aprender a utilizar os conhecimentos matemáticos para satisfazer suas expectativas.

2. Qual (is) expectativa(s) foram ou estão sendo alcançadas?

Dados qualitativos

Quadro nº 25 - Expectativas Alcançadas

RESPONDENTES	EXPECTATIVAS ALCANÇADAS
EDUCANDO 1	Vencer a lentidão do meu raciocínio em relação a números
EDUCANDO 2	Expectativa de se preparar para o ENEM
EDUCANDO 3	No possível estou satisfeita. Minha insatisfação é com meu pouco tempo.
EDUCANDO 4	Para mim só o fato de ter voltado para sala de aula já é gratificante.
EDUCANDO 5	Somar sem calculadora.
EDUCANDO 6	Já estou bem melhor na disciplina o meu professor é muito paciente e tolerante.
EDUCANDO 7	Consegui ajudar meu filho que está no 6º ano a fazer suas atividades de Matemática
EDUCANDO 8	Não respondeu
EDUCANDO 9	Não respondeu
EDUCANDO 10	A expectativas de aprender mesmo raiz e funções. Estamos lutando. Não falto aula de Matemática não. Só se tiver doente
EDUCANDO 11	De aprender que eu agora tenho.
EDUCANDO 12	Muita dificuldade ainda na matéria citada
EDUCANDO 13	Ainda está muito difícil.
EDUCANDO 14	Bom. A minha expectativa está sendo importante porque vou sair qualificada no meu curso.
EDUCANDO 15	Ter o meu objetivo escolar
EDUCANDO 16	Não repondeu
EDUCANDO 17	Sempre aprender mais
EDUCANDO 18	O meu desempenho melhorou muito
EDUCANDO 19	Já estou conseguindo entender melhor os assuntos dados em sala

EDUCANDO 20	Muito bom porque estou vendo coisas que há muito tempo tinha visto.
EDUCANDO 21	Me aprofundei mais nessa disciplina
EDUCANDO 22	Eu consegui arranjar um emprego melhor e ter mais conhecimento.
EDUCANDO 23	Tenho meu próprio negócio
EDUCANDO 24	Expectativa que foi alcançada de uma boa aprendizagem. Observei que as aulas eram mais interessante
EDUCANDO 25	Conhecimento com a Matemática Financeira e estudo de algumas funções
EDUCANDO 26	As expectativas eram grandes para as aulas de Matemática. Mas, não concluí o curso por motivos já citados no início
EDUCANDO 27	As alcançadas é que com certeza aprendi algo. Isso é um bom alcance.
EDUCANDO 28	Nenhuma.
EDUCANDO 29	Na Matemática Financeira
EDUCANDO 30	Me auxiliie em curso de técnico de enfermagem
EDUCANDO 31	Ainda em processo
EDUCANDO 32	Conhecimentos dos dados

Nota: Elaboração própria

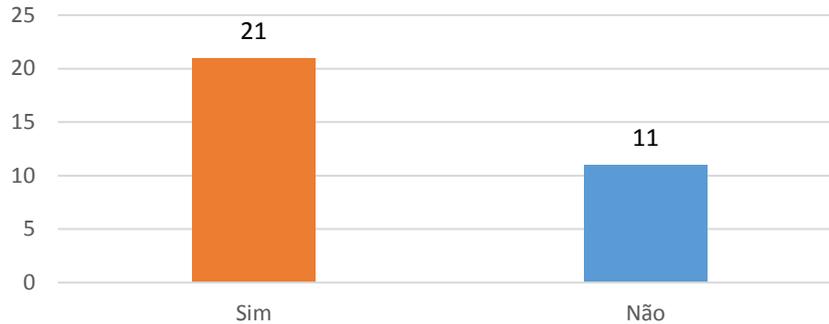
Entre as expectativas que os educandos apontam destaca-se a importância na conquista de um trabalho ou uma melhor posição profissional que termina sendo, não só em relação à disciplina, mas extrapolam e vislumbram para uma vida melhor. É lógico que demonstram também, que já houve uma evolução da aprendizagem da matemática. Além de querer desenvolver-se no contexto social. Para esses educandos, a escola deve ser um espaço de socialização, de transformação social e de construção de conhecimentos (Viana et al., 2011).

3. O Programa da disciplina Matemática é diferente e interessante em relação aos programas que você tinha estudado anteriormente?

Dados Quantitativos

Dentre os 32 educandos participantes da pesquisa, 21 disseram que a disciplina de Matemática é interessante, que corresponde 65,63%, e 11 disse que não é interessante e corresponde a 34,37%. Em termos percentuais (Gráfico N° 19).

Gráfico Nº 19 - Programa da Disciplina Matemática é ou foi Diferente e Interessante



Nota: Elaboração própria.

Dados qualitativos

Quadro nº 26 - Programa da Disciplina Matemática é ou foi Diferente e Interessante

RESPONDENTES	PROGRAMA DA DISCIPLINA MATEMÁTICA É OU FOI DIFERENTE E INTERESSANTE
EDUCANDO 1	É mais dinâmico que a 40 anos atrás.
EDUCANDO 2	Pois surgiu novas fórmulas e cálculos
EDUCANDO 3	Mais direto
EDUCANDO 4	Vejo que os professores são melhores preparados e são muito bons
EDUCANDO 5	Estamos vendo assunto que ainda não tinha visto
EDUCANDO 6	Os assuntos são parecidos com o do fundamental e ingresso no ensino médio e estou aprendendo bem mais.
EDUCANDO 7	Pela paciência que os professores têm trabalhado conosco
EDUCANDO 8	Não
EDUCANDO 9	Porque onde eu estudei os professores são bons. Eu é que sou travada. Eram ótimos repetia muitas vezes
EDUCANDO 10	Não respondeu
EDUCANDO 11	Sim. Porque estou vendo assunto que eu não tinha ainda estudado
EDUCANDO 12	Não
EDUCANDO 13	Resumo. E somente o básico
EDUCANDO 14	Porque hoje estou tendo os assuntos mais esclarecidos, mais detalhados e aproveitável para minha formação.
EDUCANDO 15	Sim. Aprendendo o que não sabia
EDUCANDO 16	Sim. Porque os professores ensinam muito bem, tem paciência em explicar
EDUCANDO 17	Sim
EDUCANDO 18	O método de ensino é diferente, fácil de entender
EDUCANDO 19	Não respondeu
EDUCANDO 20	Até porque tem assunto que já vi anteriormente.
EDUCANDO 21	Porque a carga horária era maior
EDUCANDO 22	Senti muita dificuldade em aprender

EDUCANDO 23	Não recebi o programa da disciplina
EDUCANDO 24	O professor seguiu o nível do período no decorrer do turno
EDUCANDO 25	Com a mesma programação com mais profundidade
EDUCANDO 26	Porque não recebi os conteúdos a serem desenvolvidos em sala de aula
EDUCANDO 27	Foi exatamente a diferença das letras ao invés de números
EDUCANDO 28	Porque o programa de curso da disciplina Matemática não foi entregue no início das aulas.
EDUCANDO 29	Principalmente na Matemática Financeira.
EDUCANDO 30	Porque não recebemos esse programa
EDUCANDO 31	Não
EDUCANDO 32	Foi mais específico

Nota: Elaboração própria

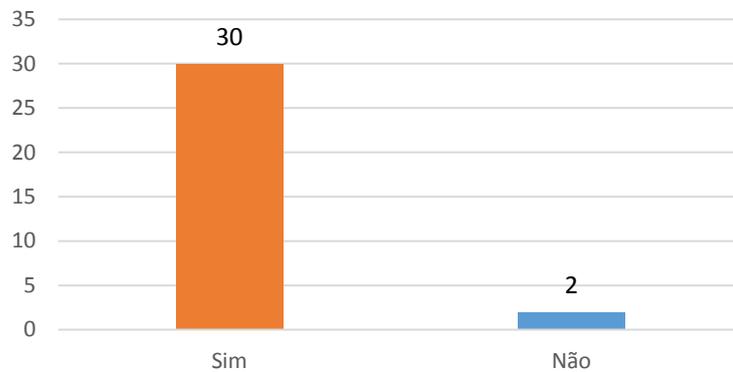
Pelas respostas dos educandos, muito deles disseram que as aulas de Matemática é diferente e interessante. Entre os respondes podes-se identificar essas afirmações pelas fases: “Os assuntos são parecidos com o do fundamental e ingresso no ensino médio e estou aprendendo bem mais.” (E 24). Outros dizem que as aulas eram mais uma aula como outra qualquer, que tinha professores que procuravam explicar melhor o conteúdo. D’Ambrósio (2005) reforça a necessidade de ser o ensino da matemática contextualizado e interessante.

4. O professor explicou como seria trabalhado cada tópico do programa de Matemática?

Dados quantitativos

A maioria, constando 30 educandos, citou que cada tópico do programa de Matemática foi detalhado no início das aulas, e apenas 2 disseram que não. No Gráfico N° 20 é exposto graficamente, o resultado dessa pergunta.

Gráfico N° 20 – Explicação do Professor, como Seria Trabalhado Cada Tópico do Programa de Matemática



Nota: Elaboração própria.

Este fato é favorável para toda a aprendizagem, quando se tem conhecimento prévio dos conteúdos que vai estudar, pois facilita o processo e desencadeia uma forma do educando ter conhecimento antecipado dos conteúdos matemáticos. Assim, relembrar o que já viu, melhorando o processo ensino aprendizagem, tanto para o educando quanto para o professor. Para Oliveira (2007, p. 5), o professor deve estimular o educando ao fornecer o que vai ser estudado de forma antecipada, pois nós, como educadores matemáticos, devemos procurar alternativas para aumentar a motivação para a aprendizagem, desenvolver a autoconfiança, a organização, a concentração, estimulando a socialização e aumentando as interações do indivíduo com outras pessoas.

D' Ambrósio (2005, p.1) reforça a necessidade de fazer diferente para acabar com o ensino que só traz a ideia de difícil, como foi afirmado por esse autor que “[...] há algo errado com a matemática que estamos ensinando. O conteúdo que tentamos passar adiante através dos sistemas escolares é obsoleto, desinteressante e inútil”.

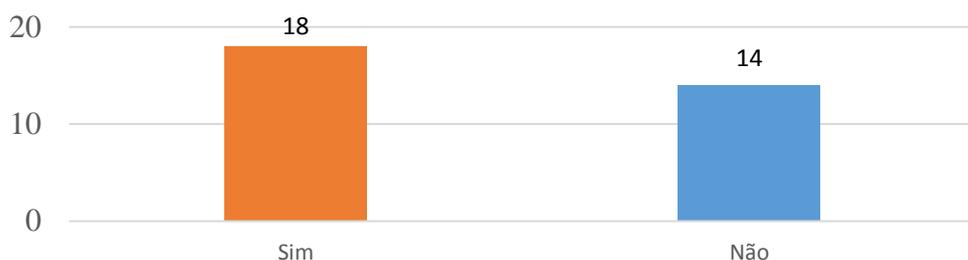
Portanto, a entrega dos conteúdo programático deve ser entregue e discutido com antecedência para facilitar a compreensão e abrir caminhos para uma aprendizagem com mais proveito.

5. Estudar Matemática no PROEJA abriu oportunidades na vida pessoal e profissional?

Dados quantitativo

Dentre os 32 participantes da amostra, 18 colocaram a disciplina abriu oportunidades na vida pessoal e profissional, 14 disse que não, conforme (Gráfico nº 21)

Gráfico Nº 21 - *Estudar Matemática no PROEJA Abriu Oportunidades na Vida Pessoal e Profissional do Educando*



Nota: Elaboração própria.

Dados Qualitativos

Quadro nº 27 - *A Matemática Abriu Oportunidades na Vida Pessoal e Profissional*

RESPONDENTES	A MATEMÁTICA E OPORTUNIDADES NA VIDA PESSOAL E PROFISSIONAL
EDUCANDO 1	No futuro posso abrir próprio negócio e ter lucro de número
EDUCANDO 2	Não informou
EDUCANDO 3	Aprender sempre é uma ferramenta indispensável
EDUCANDO 4	Quando as pessoas veem que estão estudando ficam bem surpresas e ao mesmo tempo com uma certa admiração pela coragem
EDUCANDO 5	Melhorar conhecimento
EDUCANDO 6	O pessoal sim. Agora consigo fazer boa parte dos meus trabalhos sozinha.
EDUCANDO 7	Ajudar meus filhos em suas atividades (vida pessoal)
EDUCANDO 8	Não informou
EDUCANDO 9	Porque acho que vou sair melhor daqui
EDUCANDO 10	Ainda não. Espero que seja
EDUCANDO 11	Porque estou aprendendo Matemática
EDUCANDO 12	Não informou
EDUCANDO 13	Ainda não. Mas vai ser muito útil
EDUCANDO 14	Ainda não.
EDUCANDO 15	Não informou
EDUCANDO 16	Porque com mais conhecimento na matemática eu quero ir mais à frente
EDUCANDO 17	Não informou
EDUCANDO 18	Não informou

EDUCANDO 19	Me viro com o pouco que sei
EDUCANDO 20	Não informou
EDUCANDO 21	Hoje trabalho por conta própria
EDUCANDO 22	Foi muito difícil
EDUCANDO 23	Aprendi sobre gastos necessários e organização do comércio
EDUCANDO 24	Não informou
EDUCANDO 25	Porque aprendi algo que não conhecia sobre Matemática
EDUCANDO 26	Facilitou para uma maior compreensão da matemática para dar continuidade no meus estudos.
EDUCANDO 27	Continuei estudando em curso que mais depende de Matemática (Informática).
EDUCANDO 28	O material didático não era adequado ao educando.
EDUCANDO 29	Facilitou no emprego
EDUCANDO 30	Terminei o curso do PROEJA e me formei em Técnico de Enfermagem
EDUCANDO 31	Não informou
EDUCANDO 32	Adquiri mais foco

Nota: Elaboração própria

Pelas declarações observa-se que o ensino da Matemática abriu oportunidades, tanto no âmbito pessoal quanto profissional. Eles progrediram nos seus empregos, conseguiram vislumbrar um futuro promissor, sentiram-se cidadãos. E até alguns declaram com orgulho que agora conseguem auxiliar os filhos nas suas tarefas escolares. Esses dados são reforçados por Freire (2005). Januzzi (1979) diz:

É preciso que a educação ajude o homem a perceber a realidade como algo que está sendo, como fruto que é da ação dos homens e, portanto, só possível de ser modificada através desta mesma ação. É preciso, pois, que todo homem se perceba como ser histórico, como o que modifica a realidade (p.29).

Conclui-se que, com o conhecimento da matemática facilita até mesmo, na onquista de empregos.

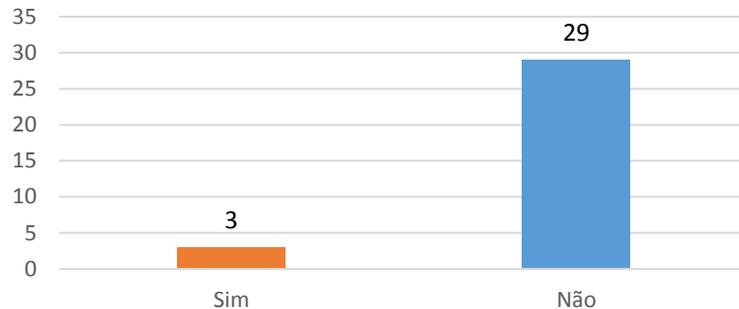
5.2.5. Bloco V– Estratégias metodológicas utilizadas pelos docentes

1. Você sabe como foi construído o programa da disciplina Matemática que estuda ou estudou no PROEJA?

Dados Quantitativos

Conforme levantamento, 29 educandos responderam que não sabem como o programa da disciplina Matemática foi construído, e 3 disseram que sabiam. (Gráfico Nº 22).

Gráfico Nº 22 - Construção do Programa da Disciplina Matemática do PROEJA



Nota: Elaboração própria.

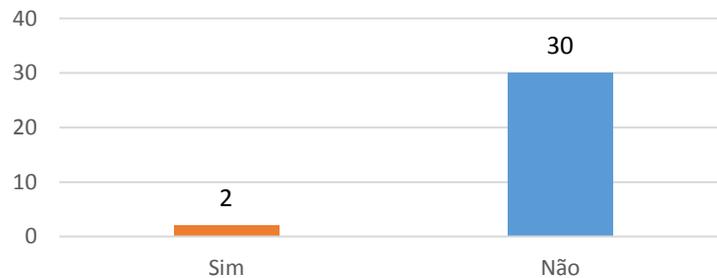
Toda escola deveria deixar claro, como foi elaborado o programas da disciplina, não somente a de Matemática, mas de todas elas. Até mesmo para cumprir o princípio da transparência constante da Constituição Federal. O programa de uma disciplina não pode ser algo que deve ser guardado como um segredo. Até mesmo porque, num programa de disciplina deve ter a participação de quem vai ser submetido a ele, como o professor da disciplina e os educandos que serão favorecidos. Até mesmo porque, os conhecimentos prévios dos educandos do PROEJA, não devem ser desprezados e sim valorizado, na hora da construção do programa, por se tratar de jovens e adultos que têm um ensino fundamental completo e são frequentadores de um curso profissionalizante. Como diz Kuenzer (2001), o ensino da matemática, bem como em outras que compõem o currículo do curso “deve estar fundamentada na integração teoria-prática, unificando o saber e o saber-fazer, com o tratamento metodológico que torne possível a aprendizagem dos conhecimentos numa totalidade”. (p. 60). Agindo dessa forma pode concluir-se que o ensino da matemática traz desafios que para se efetivar uma formação integral e integrada, mas que não é impossível o alcance da realização de um programa onde se pode unir o conhecimento prévio do educando com o programa elaborado pela equipe do programa do PROEJA.

2. Você sabe quem participou da elaboração do programa da disciplina Matemática?

Dados quantitativos

Verifica-se que dentre os 32 educandos participantes dessa pesquisa, 30 declaram que não sabe quem participou da elaboração do programa da disciplina Matemática e 2 dizem que souberam quem participou da elaboração (Gráfico N° 23).

Gráfico N° 23 - *Participou da Elaboração do Programa da Disciplina*



Nota: Elaboração própria.

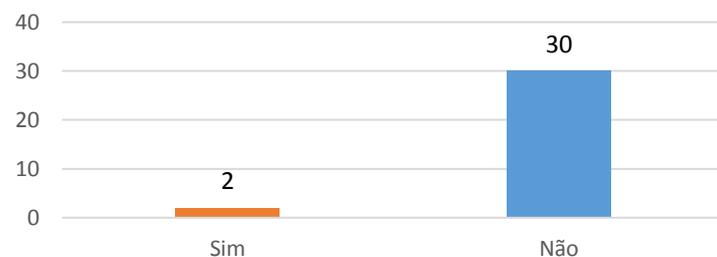
É importante definir quem participa da elaboração do programa de uma disciplina, até mesmo porque quando precisar fazer qualquer alteração a equipe elaboradora precisa ser consultada. Pela análise dos dados faz-se necessário dar uma nova roupagem aos planos curriculares que atende o público do PROEJA. Opinião sugerida por Oliveira, (2007).

3. Vocês, educandos do PROEJA, foram solicitados a dar alguma contribuição para o programa da disciplina, logo no início das aulas?

Dados quantitativos

Após análise dos dados dessa questão detectou-se que 30 educandos dessa pesquisa responderam que não contribuíram para o programa da disciplina Matemática, enquanto que 2 disseram que contribuíram para elaboração do programa. (Gráfico N° 24).

Gráfico N° 24 - *Os Educandos Contribuíram com o Programa da Disciplina*



Nota: Elaboração própria.

Tendo em vista que 75% dos educandos são adultos com idade acima de 35 anos, demonstra que já são pessoas com bastante experiência com a matemática do cotidiano. Então conclui-se que os educandos podem e devem ser contempladas no programa da disciplina. Cabe aos professores de matemática ministrantes no PROEJA aproveitar o potencial desses educandos e os conteúdos que eles já trazem incorporado para integrar aos conteúdos do programa. Oliveira (2007) reforça essa ideia.

4. Qual a sua opinião sobre o programa desenvolvido ao longo da disciplina?

Dados qualitativos

Quadro nº 28 – *Opiniões dos Educandos sobre o Programa da disciplina matemática do PROEJA*

RESPONDENTES	OPINIÕES DOS EDUCANDOS SOBRE O PROGRAMA DA DISCIPLINA MATEMÁTICA DO PROEJA
EDUCANDO 1	Que continue melhorando para que eu possa acompanhar, entender cada vez mais.
EDUCANDO 2	Muito genial
EDUCANDO 3	Estamos cursando o 2º módulo ainda não dar para falar sobre o programa desenvolvido
EDUCANDO 4	Bom, devido ao curto tempo, aprendemos o essencial
EDUCANDO 5	Bom. Existem alguns professores que se preocupam com os educandos do EJA e são bastante atenciosos
EDUCANDO 6	Houve um pouco de aproveitamento
EDUCANDO 7	Muito bom e cativante, pois a Matemática é bicho de 7 cabeças de muita gente e agora com o PROEJA estamos regressando
EDUCANDO 8	Não informou
EDUCANDO 9	Não informou
EDUCANDO 10	Está sendo bom. Ele explica bem. Eu é que não entendo bem Matemática
EDUCANDO 11	Foi muito bom deu muita oportunidade para todos
EDUCANDO 12	Bom. Todas as disciplinas têm um conteúdo diferente para nosso saber
EDUCANDO 13	Muito bom. Ótimos professores, porém, eu mesmo que devido ter uma mente que não adquire rápido o aprendizado na matéria
EDUCANDO 14	Deveria ter mais material didático e conhecimento mais aprofundado da disciplina
EDUCANDO 15	Muito bom, pois estava muito tempo sem estudar e vi a oportunidade de aprender nesse programa
EDUCANDO 16	Não informou
EDUCANDO 17	Não informou
EDUCANDO 18	Precisa melhorar mais na questão da opinião dos educandos
EDUCANDO 19	Não conheço

EDUCANDO 20	Não informou
EDUCANDO 21	Foi boa
EDUCANDO 22	Não recebi o programa
EDUCANDO 23	Não informou
EDUCANDO 24	Não tive oportunidade
EDUCANDO 25	Foi bom, mas poderia melhorar. Ampliando o tempo ou carga horária
EDUCANDO 26	O professor seguia o programa de um livro
EDUCANDO 27	Não posso dar opinião pois não conheci nenhum programa
EDUCANDO 28	Não sei
EDUCANDO 29	Não participei. Mas o professor seguiu o livro adotado
EDUCANDO 30	Não foi distribuído o programa
EDUCANDO 31	Um programa que ajuda muitos educandos a finalizar os estudos a ter uma chance no mercado de trabalho
EDUCANDO 32	Não informado

Nota: Elaboração própria

O programa da disciplina, em alguns casos, os educandos desconhecem porque não foi entregue no início do período. E em outros casos os educandos gostam do programa mais por conta do professor que trabalhava de uma forma que facilitava a aprendizagem. E alguns manifestaram que o programa que os professores seguiam era o do livro. O programa de toda disciplina precisa ser elaborado e divulgado junto ao educando.

Na Pedagogia Dialógica de Freire (2005),

há de se romper com a interdição do discurso do oprimido, dando-lhe direito à voz, através de um saber ouvir, saber compreender e saber servir. É preciso saber dialogar, selecionando e construindo conhecimentos, de modo que sejam reveladas as possibilidades de transformação da realidade. Somente o diálogo, que implica um pensar crítico, é capaz, também, de gerá-lo (p. 96)

O uso de formas e procedimentos de ensino deve considerar que o modo pelo qual o educando aprende, não é um ato isolado, escolhido ao acaso, sem análise dos conteúdos trabalhados, sem considerar as habilidades necessárias para a execução e dos objetivos a serem alcançados.

5. Como os docentes trabalhavam em sala de aula os conteúdos matemáticos? Era fácil ou difícil a aprendizagem?

Dados qualitativos

Quadro nº 29 – Como o docente trabalhava os Conteúdos Matemáticos em Sala de Aula

RESPONDENTES	COMO O DOCENTE TRABALHAVA OS CONTEÚDOS MATEMÁTICOS S EM SALA DE AULA
EDUCANDO 1	Fácil. A dificuldade está em mim
EDUCANDO 2	Fácil aprendizagem
EDUCANDO 3	Não respondeu
EDUCANDO 4	O desempenho do professor é ótimo. Usa o quadro e os recursos tecnológicos
EDUCANDO 5	Muito difícil
EDUCANDO 6	Muito difícil
EDUCANDO 7	Trabalhavam explicando passo a passo. Mas, por conta da dificuldade eu não aprendi
EDUCANDO 8	Não respondeu
EDUCANDO 9	Muito difícil
EDUCANDO 10	Muito difícil
EDUCANDO 11	Muito difícil
EDUCANDO 12	Muito difícil
EDUCANDO 13	Não respondeu
EDUCANDO 14	Até agora eles estão bem flexíveis
EDUCANDO 15	Muito difícil
EDUCANDO 16	Muito difícil
EDUCANDO 17	Muito difícil
EDUCANDO 18	É fácil de aprender.
EDUCANDO 19	Aula expositiva e trabalho em grupo
EDUCANDO 20	Não sei explicar
EDUCANDO 21	Não respondeu
EDUCANDO 22	Muito difícil
EDUCANDO 23	Não respondeu
EDUCANDO 24	É fácil de aprender
EDUCANDO 25	Muito difícil
EDUCANDO 26	Aula expositiva e trabalho em grupo
EDUCANDO 27	Aula expositiva e trabalho em grupo
EDUCANDO 28	Muito difícil
EDUCANDO 29	Não participei. Mas o professor seguiu o livro adotado
EDUCANDO 30	Aula expositiva e trabalho em grupo
EDUCANDO 31	Com apostilas, aula prática e teórica
EDUCANDO 32	Não respondeu

Nota: Elaboração própria

De um modo geral, os educandos consideraram a disciplina difícil, deixando até de responder em alguns casos. A metodologia utilizada em sala de aula variava desde a aula expositiva, usos de materiais didáticos e aulas práticas. Os professores são bem vistos pelos educandos.

Para Bail (2002, p. 84), nas turmas de EJA, "faz-se necessário uma metodologia de ensino que priorize a análise de situações da atividade de trabalho dos alunos extraindo dali noções, idéias e princípios dos conhecimentos matemáticos escolares".

Percebe-se a necessidade de uma proposta de ensino que seja desenvolvida com metodologias diversificadas, que tratem os conteúdos a serem apresentados aos alunos de forma contextualizada.

Para Carraher, Carraher e Schliemann (2006, p. 12) é preciso "a utilização de conhecimentos de vida prática, referentes à sua vivência no trabalho e na comunidade da qual fazem parte".

6. Quais os conteúdos que você sugere para constar no programa da disciplina

Matemática associados ao dia a dia?

Dados qualitativos

Quadro nº 30 - Conteúdos Sugeridos pelos Educandos para o Programa da Disciplina Matemática Associados ao Dia-a-Dia

RESPONDENTES	CONTEÚDOS SUGERIDOS PARA O PROGRAMA DA DISCIPLINA MATEMÁTICA ASSOCIADOS AO DIA A DIA
EDUCANDO 1	Não tenho ideia
EDUCANDO 2	Cálculos relacionados ao cotidiano
EDUCANDO 3	Matemática financeira
EDUCANDO 4	Tabuada
EDUCANDO 5	Porcentagens e multiplicação
EDUCANDO 6	Nenhum
EDUCANDO 7	Não indicou
EDUCANDO 8	Não indicou
EDUCANDO 9	Nenhum
EDUCANDO 10	Não indicou
EDUCANDO 11	Todos são importantes
EDUCANDO 12	Não indicou
EDUCANDO 13	Não indicou
EDUCANDO 14	Nem sei explicar
EDUCANDO 15	Aulas práticas
EDUCANDO 16	Não indicou
EDUCANDO 17	Nenhum
EDUCANDO 18	Não indicou
EDUCANDO 19	Porcentagem e regra de três

EDUCANDO 20	Não indicou
EDUCANDO 21	Formação de preço de mercadoria
EDUCANDO 22	Operações matemáticas.
EDUCANDO 23	Operações matemáticas.
EDUCANDO 24	Resoluções de problemas
EDUCANDO 25	Matemática financeira e comercial com maior carga horária
EDUCANDO 26	Matemática financeira
EDUCANDO 27	Matemática financeira
EDUCANDO 28	Matemática financeira
EDUCANDO 29	Matemática financeira
EDUCANDO 30	Matemática financeira
EDUCANDO 31	Matemática financeira
EDUCANDO 32	Matemática financeira

Os conteúdos sugeridos pelos educandos para constar no programa da disciplina Matemática foram muitos: A ênfase é para a Matemática Financeira. Mas, ressaltaram a importância das aulas práticas e o trabalho com porcentagem.

6. Como você acha que deveriam ser trabalhados os conteúdos de Matemática em sala de aula, para que você os entendesse melhor?

Dados qualitativos

Quadro ° 31 - Opiniões dos Educandos sobre como trabalhar conteúdos Matemática na Sala de Aula

RESPONDENTES	OPINIÕES DOS EDUCANDO SOBRE COMO TRABALHAR OS CONTEÚDOS MATEMÁTICA NA SALA DE AULA,
EDUCANDO 1	Já é bom.
EDUCANDO 2	Desenvolver contextos de raciocínio lógico
EDUCANDO 3	Como se fosse um laboratório
EDUCANDO 4	Mais repetição dos conteúdos
EDUCANDO 5	Mais aula durante a semana
EDUCANDO 6	Mais aulas teóricas
EDUCANDO 7	Mais interesse por parte dos educandos
EDUCANDO 8	Não respondeu
EDUCANDO 9	Explicar mais
EDUCANDO 10	Não respondeu
EDUCANDO 11	Explicar mais
EDUCANDO 12	Não tenho nem ideia
EDUCANDO 13	Não respondeu

EDUCANDO 14	Os professores estão bem cautelosos
EDUCANDO 15	Ter mais tempo para praticar a Matemática
EDUCANDO 16	Que fosse mais vantajoso
EDUCANDO 17	Não tenho nem ideia
EDUCANDO 18	Não respondeu
EDUCANDO 19	Não respondeu
EDUCANDO 20	Não respondeu
EDUCANDO 21	Trabalhos em grupos
EDUCANDO 22	Explicar de forma mais simples
EDUCANDO 23	Mais explicações
EDUCANDO 24	Trabalhos em grupos
EDUCANDO 25	Mais exercício
EDUCANDO 26	Trabalhos em grupos
EDUCANDO 27	Mais exemplos
EDUCANDO 28	Trabalhos em grupos
EDUCANDO 29	Trabalhos em grupos
EDUCANDO 30	Atendendo o ritmo dos educandos
EDUCANDO 31	Mais aulas teóricas
EDUCANDO 32	Mais aulas teóricas

Nota: Elaboração própria

Na visão dos educandos, os conteúdos de Matemática devem ser trabalhados com base em uma diversidade de estratégias de ensino para que o ensinar saia da monotonia e ter a oportunidade de adquirir uma aprendizagem que atenda suas expectativas. Contudo, cabe ao professor tornar as aulas cada vez mais atraente para esse fim.

Diante de tudo que foi exposto, observa-se que, tanto nos dados levantados das entrevistas junto aos professores, como nos dados levantando dos questionário respondido pelos educandos, as respostas andam na mesma direção. Ambos estão em busca de diminuir as dificuldades encontradas no ensino-aprendizagem da Matemática, de forma que atenda satisfatoriamente esses jovens e adultos para a ajudá-los a concretizar seus obsetivos, onde, professores quanto educandos reconhecem que há falhas no ensino-aprendizagem da matemática que precisam ser amenizadas e juntos buscarem soluções.

5.3. Análise Documental

A análise documental é uma técnica que permite uma apropriação de fontes ricas de informações sobre o contexto de pesquisa e dos usuários desta instituição, que permite destacar aspectos novos do problema de investigação presente. (Lüdke; André, 1986, p. 45-46). A Análise Documental para Lüdke e André (1986, p. 45), são documentos que representam “[...]”

uma fonte poderosa de onde podem ser retiradas evidências que fundamentam afirmações e declarações do pesquisador. Representam ainda, uma fonte ‘natural’ de informação”. E que, por meio desses documentos podemos chegar nas ideias programadas para um projeto ou programa de curso, por exemplo.

No caso do PROEJA, o próprio IFPI criou e foi aprovado pelo MEC, documentos para a implantação desse programa no âmbito institucional, para ser disponibilizados aos jovens e adultos a prosseguir aos estudos no curso profissional nos Institutos Federal do Piauí, que constituíram o material de análise documental desse estudo.

5.3.1. Projeto Pedagógico do Curso (PPC)

É um instrumento que reflete a proposta educacional da escola. É através dele que a comunidade escolar pode desenvolver um trabalho coletivo, cujas responsabilidades pessoais e coletivas são assumidas para execução dos objetivos estabelecidos. Percebe-se que esse documento deve observar tanto a realidade da escola quanto da comunidade escolar. Isso significa que ele deve atender cada pessoa e o grupo como um todo ao mesmo tempo.

É através dos princípios democráticos apontados pela **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** (LDB) de 1996 que podemos encontrar o aporte legal da escola na elaboração da sua proposta pedagógica. Que, e acordo com os artigos 12, 13 e 14 da LDB, a escola tem autonomia para elaborar e executar sua proposta pedagógica, porém, deve contar com a participação dos profissionais da educação e dos conselhos ou equivalentes na sua elaboração.

O Projeto Pedagógico do Curso Técnico de nível Médio Integrado em Comércio, no IFPI recomenda que se deve considerar as características específicas do estudante da EJA, seus interesses, condições de vida e de trabalho, além de observar os conhecimentos prévios, orientando-os na (re)construção dos conhecimentos escolares e aponta alguns procedimentos didático-pedagógicos que possam auxiliar os educandos nas suas construções intelectuais, entre eles:

- a) Problematizar o conhecimento;

- b) Reconhecer a existência de uma identidade comum do ser humano, sem esquecer-se de considerar os diferentes ritmos de aprendizagens e a subjetividade do educando;
- c) Adotar a pesquisa como um princípio educativo;
- d) Articular e integrar os conhecimentos das diferentes áreas.

Contextualizar os conhecimentos, valorizando as experiências dos educandos, sem perder de vista a (re) construção do saber escolar;

Diagnosticar as necessidades de aprendizagem dos (as) educandos a partir do levantamento dos seus conhecimentos prévios.

Em relação à Prática Profissional, esta pode ser realizada através de Estágio curricular não obrigatório, podendo ser iniciado a partir do segundo ano, devendo ser concluído até o último ano da integralização curricular. As atividades programadas para o estágio curricular poderão desenvolver-se de forma contínua ou parcelada e deverão manter uma correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo educando no curso.

A avaliação da aprendizagem, de acordo com o Projeto do curso, deve ocorrer atendendo às funções diagnóstica, formativa e somativa de forma integrada ao processo ensino e aprendizagem e realizada por disciplinas que ocorrem durante o ano, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas. O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo do(a) aluno e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas.

Após a integralização dos componentes curriculares que compõem o Curso e da realização da prática profissional, será conferido ao egresso o Diploma de Técnico de Nível Médio em Comércio.

O curso atende às orientações estabelecidas pela legislação específica da educação profissional e do ensino médio na modalidade EJA. Foram respeitados requisitos de entrada, foi atendido o percentual de vagas para escola pública, a estrutura Curricular do Curso atende as cargas horárias previstas pela legislação.

Em termos de orientações teórico-metodológicas, o projeto prevê considerar os diferentes ritmos de aprendizagem, as experiências de vida dos educandos e diagnosticar as necessidades de aprendizagem.

Os professores têm procurado mudar suas estratégias metodológicas em sala de aula, mas de acordo com as condições objetivas de sua atuação docente. Numa escola que não tinha abertura para atender esse público da EJA os processos de mudanças operacionais são mais lentos com relação à proposta do PROEJA.

A escola, como um local de aprendizagem para o público da EJA, precisa inserir os elementos que compõem os contextos de vida e de trabalho desses estudantes objetivando provocar uma “ressignificação do seu cotidiano” (BRASIL, 2007, p. 48), para a aprendizagem desses sujeitos pela proposta do PROEJA.

5.3.2. Documento Base (DB) do PROEJA-2007

O Documento Base (DB) do PROEJA 2007 constitui-se em uma versão atualizada do anterior de 2006, que tratou de apresentar:

As alterações promovidas pelo Decreto N° 5.840, de 13 de julho de 2006, principalmente no que concerne à ampliação da abrangência transformando o PROEJA em um Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade EJA, não mais limitando a abrangência dos cursos ao ensino médio com a educação profissional técnica de nível médio, suscitaram a necessidade de produção de novos documentos referenciais, bem como a revisão do Documento Base PROEJA construído ainda na vigência do Decreto 5.478/2005 (Brasil, 2007).

Na concepção desse DB é colocado que é direito de todos os cidadãos o acesso à educação pública, gratuita e de qualidade, na construção de uma sociedade que prime pelo acesso, permanência e êxito de todos que cheguem à escola, tendo por finalidade proporcionar educação básica sólida, em vínculo estreito com a formação profissional – formação integral do educando, assumindo a EJA como um campo de conhecimento específico que busca elevar o nível de escolaridade do trabalhador.

O princípio básico do PROEJA é a inclusão da população nas ofertas educacionais de entidades públicas, inserindo a modalidade EJA integrada à educação profissional nos sistemas educativos públicos.

E que os projetos de cursos deveriam ter um currículo integrado, que contemplasse uma integração epistemológica, de conteúdos, de metodologias e de práticas educativas combinando o saber e o saber fazer.

Quanto à avaliação, esta não deve privilegiar a mera aprovação ou reprovação, mas sim a real possibilidade de mover os estudantes na busca de novas aprendizagens, propondo que o professor utilize instrumentos diversificados e que sirva de subsídio para o (re) planejamento, atendendo as funções, diagnóstica, processual, formativa e somativa.

Analisando os elementos constitutivos do DB do PROEJA numa relação com o projeto pedagógico do Curso, percebe-se que há sintonia entre ambos, em termos de destacar as ideias para a criação do curso de comércio.

No DB (2007, p. 52), o PROEJA é concebido como um desafio político- pedagógico. Político para os gestores e pedagógico para o Instituto. O documento orienta que para “atender a especificidade da EJA, necessário se faz uma organização de tempos e espaços formativos adequados”

Mas no Calendário acadêmico, as turmas de PROEJA devem se adequar ao que consta no funcionamento da escola como um todo, sendo o curso ofertado em apenas um turno: o vespertino. Isso tem provocado evasões por parte dos estudantes. Assim, o estudante não está sendo percebido nas suas “múltiplas dimensões de jovens e adultos como trabalhador e cidadão, que se afirmam a partir dos referenciais de espaço, tempo e a sua diversidade sociocultural” (Documento Base, 2007, p. 27). O *Campus* ainda não se organizou para melhor incluir o público da EJA.

6. CONCLUSÕES

Durante a pesquisa pôde-se observar que 75% dos educandos que frequentam na turma de Técnico em Comercio Integrado ao Ensino Médio na Modalidade EJA, no programa PROEJA no IFPI, são na sua maioria, formada por adultos com idade acima de 35 anos, onde 24 compõem o sexo feminino e 8 compõem o sexo masculino. Estes educandos, 20 trabalham sendo 11 na área de comércio 09 em áreas diversificadas; 95% dos que trabalham recebem um salário mínimo; todos já têm um conhecimento prévio da matemática, trazido pela conclusão do Ensino Fundamental e adquiridos no cotidiano. Mesmo assim, os educando consideram a matemática como disciplina, entre as demais a mais difícil mas, a classificam como importante, porque lhes agregam aos conhecimento que servirão para o dia a dia, bem como para a vida profissional e pessoal; são provenientes de escola da rede pública estadual/municipal; os motivos alegados para o afastamento do convívio escolar foram pessoais, de trabalho, familiar e até mesmo pelas paralizações das escolas causado pela greve.

Como interferência para amenizar os problemas com a aprendizagem matemática observou-se que o professor teve a preocupação de trabalhar metodologias no sentido de oportunizar ao educando, por meio de variadas formas de estratégias metodologicas, uma aprendizagem da matemática menos complicada, afim de elevar o interesse e expectativas desses educandos para prosseguimento de seus estudos, oportunidades de trabalho e inserção social.

Observou-se também, que o perfil dos professores de matemática dessa pesquisa, de acordo com os dados tabulados e desenhados por meio de gráficos e quadro, são profissionais com faixa etária entre de 35 a 55 anos, com predominância do sexo masculino; o tempo de trabalho, corresponde de 6 a mais de 20 anos na docência em matemática no IFPI. Com essas informações conclui-se de modo geral, que os professores de matemática do programa PROEJA são profissionais maduros, têm um tempo razoável na carreira de docência, o que demonstra de certa forma, ter experiências no processo de ensino.

Observou-se que sendo o PROEJA, uma modalidade de ensino diferenciada das turmas de ensino regular, por tratar-se de turmas formadas por jovens com idade mínima de 20 anos e com adultos em que a faixa etária é de mais de 35 anos.

Que o professor de matemática ministrantes no programa do PROEJA, mesmo não tendo experiências com o ensino nessa modalidade, conseguiu construir com os educandos, estratégias que facilitou a ensino dos conteúdos da matemática. Uma das estratégia foi a da integração do saber prévio dos educando com os conteúdos construídos pela escola. Isso, sem dúvida repercutiu na compreensão dos educandos quanto aos conteúdos de matemática e elevação do interesse e expectativas favoráveis para continuar no curso do PROEJA.

Contudo, concluiu-se que a hipótese: as estratégias metodológicas no ensino da matemática, desde que integradas às experiências prévias do educando, com os conteúdos formulados pela escola possibilitam uma aprendizagem eficaz dessa pesquisa se concretizou. Pois pode-se afirmar que, o profesor incluindo os saberes cotidianos dos jovens e adultos, nas aulas torna-se-á mais atrativa, de formas que proporciona um ensino em buscar de facilitar a aprendizagem da matemática e eleva o interesse e expectativas de seus educandos.

Consequentemente conclui-se, que o objetivo geral que é: analisar as metodologias aplicadas nas aulas de matemática visando um aprendizado mais eficaz, foi alcançado, pelas razões dos objetivos específicos ser atingidos de forma eficaz, conforme descritos abaixo.

6.1. Primeiro objetivo específico: conferir as técnicas e modalidades de ensino da matemática utilizadas pelos professores do PROEJA no IFPI em sala de aula.

A disciplina matemática, conforme está representado no gráfico 13, tem sido para os educandos uma disciplina de difícil compreensão. Para eles, a dificuldade ressaltada é devido trabalhar com fórmulas, cálculos até mesmo por falta de base. Frente a essa situação constatou-se que, ao iniciar as atividades escolar, 100% dos professores realizaram atividades diagnósticas na turma no início das aulas para verificar o nível de conhecimento de seus educandos. Assim conclui-se que esse objetivo foi atingido, uma vez que, o diagnóstico aplicado no início da aula é primordial para levantar os conhecimentos prévios e os obstáculos que impedem a compreensão dos conteúdos em sala de aula.

Investir em diagnósticos oportuniza, não só identificar as dificuldades do educando mas permite que o docente aprimore a sua capacidade de planejar as aulas e chegar mais perto da realidade de seus educandos para ajudá-los, conforme Coll e Morereo (2010), a encontrar sentido nos conteúdos, mediante a aprendizagem na construção de conhecimentos significativos.

Portanto, é preciso que o professor fique atento quanto a realização da sondagem diagnóstica para ajuda a identificar as dificuldades específicas do educando em relação a assimilação e identificação de quais conteúdos ele necessita melhorar na aprendizagem da matemática.

Contudo, concluiu-se que no objetivo atingido os educandos trazem consigo conhecimentos que podem ser trabalhados de forma integrada aos conteúdos proposto no programa da disciplina.

6.2. Segundo objetivo específico: buscou-se verificar o nível de conhecimento prévio do educando em relação aos conceitos matemáticos adquiridos em seu cotidiano.

A análise do resultado levou a identificar que foi possível os professores de matemática fazerem variadas sondagens dos conteúdos e atividades envolvendo o educando para fins de verificação do conhecimento prévio dos educandos em relação aos conteúdos matemáticos.

No dia-a-dia do educando, a matemática é exigida e é essencial para a vida em sociedade. Visto assim, o procedimento de realizar sondagem para verificar o nível de conhecimento do educando deve-se considerar necessário para fins de facilitar a integração entre os conteúdos matemáticos elaborados no PROEJA e os adquiridos no dia-a-dia. Como bem coloca Fantinato (2006) a interação, entre os conhecimentos construídos ao longo da vida, de maneira informal e os conhecimentos matemáticos escolares, podem vir a contribuir para as práticas pedagógicas em educação de jovens e adultos (p. 176).

Sendo assim, concluiu-se que o objetivo foi atingido. Isso porque, esse procedimento deve ser considerado primordial não apenas para os saberes do educando mas pode ser estendido para criar um elo entre professor e educando em busca da melhor forma de facilitar a aprendizagem da matemática e o educando receber os conteúdos de uma forma mais prazerosa.

A confirmação do alcance desse objetivo é detectada quando os professores apontando a diversificação de modalidades de ensino que aplicam em sala de aula, ao tempo que reconhecem a necessidade de mudar suas metodologias ensinada na modalidade do PROEJA, pois a aprendizagem acontece de forma mais significativa se ela for trabalhada no contexto do educando reconhecendo seus saberes.

6.3. O terceiro objetivo específico, busca-se aqui, identificar as dificuldades de assimilação referentes aos conteúdos matemáticos anteriores.

Para esse objetivo, em seu resultado analisados, identificou-se a existência de dificuldade de assimilação dos conteúdos da matemática por parte dos educandos. Contudo, observou-se que os referidos educandos do PROEJA demonstram que têm grandes dificuldades de abstração e assimilação diante de conteúdos matemáticos, dos mais variadas possíveis. Contudo, quando se trabalha junto com os educandos na construção de novos conceitos, significados e fórmulas, do ponto de partida do que eles já conhecem, o ensino se torna mais fácil e propicia um ambiente adequado para que ocorra a aprendizagem mais significativa.

Pensando assim, Moreira e David (2007), confirmam que, se por um lado, o conhecimento anterior do educando pode servir de obstáculo para o avanço no aprendizado, por outro, é indiscutível que os processos de abstração e generalização se desenvolvem essencialmente sem interação com esse conhecimento (p. 32).

Portanto, conclui-se que os educandos do PROEJA demonstram grandes dificuldades de abstração diante de conteúdos considerados mais complexos e dissociados da vida cotidiana e, conseqüentemente, se desmotivam facilmente quando lhes são apresentadas fórmulas prontas, sem demonstração prática daquilo que se pretende mostrar, ou simplesmente, quando o resultado encontrado por eles é diferente ao da fórmula e, por conta disso, é desprezado ou considerado como erro. Mas, por outro lado, quando estimulados e valorizados o processo de ensino-aprendizagem se efetiva,

Outros pontos importantes que foram observados trata das dificuldades do professor em trabalhar com certos conteúdos partindo dos conhecimentos prévios do educandos, sem afetar o cumprimento do currículo programado pela escola. E por parte dos educandos, as dificuldades que têm na assimilação dos conteúdos de matemática anteriores pelos motivos de esquecimento pelo tempo fora do convívio escolar, pela falhas na construção dos conteúdos básico, que são necessários para a continuidade do assunto subsequente, e quando os conteúdos são mais complexos. Portanto, com essas observações adquiridas pelas respostas da maioria dos professores e educandos, conclui-se que esse objetivo foi alcançado.

6.4. O quarto objetivo específico: identificar os interesses e expectativas dos educandos em relação ao programa de matemática do PROEJA.

Ao final da análise e interpretação, observou-se que os educandos alcançaram suas expectativas tendo em vista que venceram muitas barreiras que impediam acompanhar o conteúdos de matemática ministrado em sala de aula pelos professores do programa do PROEJA.

O alcance das expectativas foi demonstrada após o professor passar a introduzir os conhecimentos prévios e a prática da matemática do dia a dia do educando em seu planejamento e trabalhar estratégias metodologias, como forma de encontrar meio de facilitar a compreensão dos conteúdos matemáticos necessário para dar continuidade ao conteúdo programado do PROEJA. E que,

Para esse objetivo observou-se também, que apesar dos docentes não terem experiências na ensinagem nessa modalidade EJA, eles foram capazes de prender a atenção dos seus educandos e despertar seus interesses em participar das aulas, a partir do uso das técnicas de ensino e metodologias diversificadas. Essa afirmação é constatada pelas fala do docente quando diz que “a forma de ensino reflete nas maneiras de aprendizagem, assim, ao realizarmos atividades com trabalhos coletivos, os estudantes juntos procuram soluções para um fim, que no nosso caso são problemas de matemática, e na vida pessoal e no trabalho acontecem situações semelhantes, pois as pessoas trabalham melhor juntas na busca de solução dos problemas em comum (P2).

Outro fato que foi observado faz referência ao alcance das expectativas após o docente ter juntado os conhecimentos prévios extraído pelas experiência dos educandos, com o conteúdo planejado para ser trabalhado em sala de aula. A confirmação está exposta na fala do (P2) quando diz que inicia “os trabalho em sala de aula é com base no planejamento e no cumprimento das necessidades dos estudantes, dentre essas necessidades destacamos suas expectativas e procuro em minhas aulas caminhos para alcançá-los.

Para tanto, sabe-se que não tem como não ser utilizado a matemática no dia a dia. Pois tudo que nos circunda traz contexto matemáticos, que precisam ser reconhecidos tanto por quem ensina, como para quem aprende. Contudo, o objeto apresentado foi alcançado.

O alcance do objetivo se dá, quando se ver claramente nas falas dos discentes : “soma sem calculadora” (E5), “Consegui ajudar meu filho que está no 6º ano a fazer suas atividades de Matemática” (E7), “De aprender, que agora tenho”(E11), “eu consegui arranjar um emprego melhor e ter mais conhecimento” entre outras.

Baseado nas afirmações acima, conclui-se que o objetivo em comento foi alcançado, pelos motivos que os educandos acreditam que o PROEJA é uma oportunidade para a vida pessoal, profissional e social

Como conclui-se que é admissível que o planejamento dos conteúdos, juntados os conhecimentos prévios do educando de forma que integre sua aplicação ao planejado para o programa PROEJA e aplicado em sala de aula, pode-se afirmar que possibilita para uma aprendizagem eficaz. Contudo, as expectativas dos educandos foi despertada, pois almejavam a conquista de um trabalho ou uma melhor posição profissional, que termina sendo, não só em relação à disciplina, mas extrapolam e vislumbram para uma vida melhor. É lógico que também, houve uma evolução da aprendizagem da matemática. Para esses educandos, a escola deve ser um espaço de socialibilidade, de transformação social e de construção de conhecimentos (Viana et al., 2011).

.E desta forma, todos os objetivos aqui discutidos foram alcançados e o problema da pesquisa foi respondido, pois os professores apresentaram varias alternativas metodologias aplicadas na matemática em sala de aula, para afim de esclarecer os conteúdo, ao mesmo tempo em que elevou a alta estima para aprendizagem, seguir nos estudos e conseguir um emprego melhor

E a hipótese por sua vez, foi confirmada porque as experiências prévias do aluno, em conjunto aos conteúdos formulados pela escola integrando entre si, nas estratégias metodológicas da matemática possibilitam uma melhor aprendizagem no estudo da matemática de maneira eficaz, conforme foi apresentado nas análises da pesquisa.

Pode-se ainda afirmar que alguns educandos se mostraram motivados em adquirir os conhecimentos matemáticos estudados. Mas, ainda têm a ideia de que eles são os únicos responsáveis pela sua não aprendizagem. Em relação à metodologia utilizada no ensino de Matemática, vê-se que as aulas voltaram-se para inserir os educandos no mundo dos cálculos e fórmulas, buscando seu interesse em torná-lo participantes do processo de aprendizagem.

Porém, nem todos os educandos sentem-se fazendo parte desse universo do conhecimento, mas demonstram que têm condições para indicar conteúdos que vão dar-lhe mais suporte na sua aprendizagem e fomentar a expectativas de querer aprender mais.

7. RECOMENDAÇÕES

A temática do ensino de Matemática para jovens e adultos do PROEJA no IFPI mesmo sendo muito explorada nos estudos do ensino fundamental e médio regular, ainda é pouco explorada na educação profissional na modalidade EJA. Mas mesmo sabendo que se vive momentos difíceis na educação é preciso motivar aqueles que vão em busca do saber e continuar nessa caminhada.

Para os educandos do PROEJA é preciso que eles acreditem no seu potencial de aprender, pois ninguém nasceu pronto. Vamos nos construindo à medida que existimos. Todos têm conhecimentos que podem ser utilizados na escola e mudar o sentido de sua vida.

Portanto, espera-se que a presente dissertação possa subsidiar outras discussões e reflexões sobre a modalidade EJA, Programa PROEJA e o ensino da Matemática, possibilitando novos estudos que busque a integração positiva dos saberes formais e informais dos educandos, bem como, levar o professor a refletir sobre a capacitação ou estudos de extratécnicas metodologias que o auxiliem a ensinar de forma mais prática, não somente para esse grupo de jovens e adultos que conseqüentemente, almejam um ensino cada vez mais significativo que atenda suas expectativas de forma prazerosa, mas também, em outras modalidades de ensino.

Ver-se que ao longo do tempo, a matemática continua sendo considerada como uma disciplina difícil de aprendizagem pela maioria dos educandos, seja na rede privada ou pública.

Porém, é preciso dar um incentivo aos educandos do PROEJA, para que tenham motivação e não se afastem da escola por problemas de rotina. Portanto, o professor precisa sair de sua zona de conforto, onde praticam aulas apenas como detentor do saber e passem a conhecer uma variedade de estratégias de ensino da matemática que possam ser aplicadas com êxito de modo que possa atender os interesses e expectativas dos educandos.

REFERÊNCIAS

- Anastasiou, L. G. C.; Alves, L. P. (2004). Estratégias de ensinagem. In: Anastasiou, L. G. C.; Alves, L. P. (Orgs.). *Processos de ensinagem na universidade. Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula*. Joinville: Univille.
- Anjos, R. V. dos; Silveira, D. N. (2013). *Aprendizagem significativa na Educação de Jovens e Adultos: As possibilidades da Modelagem Matemática*. Artigo publicado em VII CIBEM. Montevideo, Uruguai. Recuperado de <http://www.cibem7.semur.edu.uy/7/actas/pdfs/1014.pdf>.
- Appolinário, F. (2011). *Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa*. São Paulo: Cengage Learning.
- Arbache, A. P. (2001). *A Formação de educadores de pessoas jovens e adultos numa perspectiva multicultural crítica*. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro. Brasil: Papel Virtual Editora.
- Arroyo, M. G. (2005). Educação de Jovens e Adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública. In: Giovanetti, M. A.; Gomes, N. L.; Soares, L. (Orgs.). *Diálogos na Educação de Jovens e Adultos*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Azcárate, C.; Camacho, M.; Sierra, M. (1999). *Perspectivas de investigación en didáctica de las matemáticas: investigación en didáctica del análisis*. En Ortega, Tomás (Ed.), *Actas del III SEIEM* (pp. 283-293). Valladolid: Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática, SEIEM.
- Bail, V. S. (2002). *Educação Matemática de Jovens e Adultos? Trabalho e Inclusão*. Florianópolis, Brasil: Editora Insular.
- Baldino, R.R. (1998). *Assimilação solidária: a escola, mais-valia e consciência cínica*. Educação em foco. Universidade Federal de Juiz de Fora, MG, 3(1), 39-65.
- Bardin, L. (2006). *Análise de conteúdo* (L. de A. Rego & A. Pinheiro, Trans.). Lisboa: Edições 70. (Obra original publicada em 1977)
- Barufi, M. C. (1999). *A construção/negociação de significados no curso universitário inicial de Cálculo Diferencial e Integral*. São Paulo: Universidade de São Paulo. (Tese, Doutorado).
- Braga, G. M. B. (2011). Os professores da EJA face à diversidade etária discente em sala de aula. *Revista Pandora Brasil*, n. 32.
- Brasil. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF, Senado.
- Brasil.(1996). *Lei de Diretrizes e Bases da Educação: Lei nº 9.394*, de 24 de dez. 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília.

- Brasil. *Parecer. CNE/CEB n. 11, de 10 de maio de 2000*. Dispõe sobre as diretrizes curriculares nacionais para a educação de jovens e adultos. http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/PCB11_2000.pdf .
- Brasil. (2007). Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica [SETEC]. Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA. *Documento Base*. Brasília, Brasil.
- Brousseau, G. (1991). *The Fragility of knowledge*. Mathematical knowledge: its growth through teaching. In: Bishop, A. J. et al (eds). *The fragility of knowledge*, 13-36. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Carraher. T. N.; Carraher. D. W.; Schliemann. A. D. (1995). *Na vida dez na escola zero*. São Paulo: Cortez.
- Carraher, T. N.; Carraher, D. W.; Schliemann, A.D. (2006). *Na vida dez, na escola zero. Os contextos culturais de aprendizagem da matemática*. São Paulo: Cortez.
- Camurra, L.; Batistela, C. C. (2011). A entrevista como técnica de pesquisa qualitativa. Disponível - <http://www.psicopedagogia.com.br/artigo.asp?entrid=1135> Acesso em 15 de maio de 2017.
- Ciavatta, M. (2012). A pesquisa histórica em trabalho e educação. In: R. M. Araújo, & D. Rodrigues (Eds.), *A pesquisa em Trabalho, Educação e Políticas Educacionais*. Campinas, Brasil: Alínea.
- Chizzotti, A. (1998). *Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais*. São Paulo, Brasil: Cortez.
- D’Ambrósio, B. S. Como ensinar matemática hoje? *Temas e Debates*. SBEM. Ano II. N2. Brasília. 1989. pp. 15-19.
- D’Ambrósio, B. S.. (2005). Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. *Educação e Pesquisa*, São Paulo: FE-USP, v. 31, n. 1, pp. 99-120.
- Dante, L. R. (2004). *Matemática 2ª série do ensino médio*. São Paulo: Ática.
- Dante, L. R. (2005). *Matemática ensino médio, volume único*. São Paulo: Ática.
- Delors, J. (Org.). (2006). *Educação. Um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre a educação para o século XXI*. 10. ed.. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC: UNESCO.
- Demo, P. (1995). *Metodologia científica em ciências sociais*. São Paulo, Brasil: Atlas.
- Di Pierro, M. C.; Joia, O.; Ribeiro, V. M. (2001). *Visões da Educação de Jovens e Adultos no Brasil*. *Cadernos CEDES*, n. 55.
- Duarte, J. B. (2012). *Conversas com estudantes de matemática sobre modelos e métodos de ensino*.

- Duarte, N. (2009). *O ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos*. São Paulo: Cortez.
- Fantinato, M. C. C. B. Contribuições da etnomatemática na educação de jovens e adultos: algumas reflexões iniciais. In: Ribeiro, J. P. M.; Domite, M. do C. S.; Ferreira, R. (orgs.). (2006). *Etnomatemática: papel, valor e significado*. 2.ed. Porto Alegre, Brasil: Zouk.
- Farias, A. F. (2010). *Identificando os sujeitos da educação de jovens e adultos no município de Presidente Prudente-SP*. São Paulo. Recuperado de: http://gege.fct.unesp.br/grupos/gepep/Artigo_Alessandra.pdf
- Fernandes, E. M. dos S. (2014). Aprender matemática para viver e trabalhar no nosso mundo. De: <http://cee.uma.pt/people/faculty/elsa.fernandes/artigos/Tese%20EMdSF.pdf>.
- Ferreira, E. B.; Ferreira, M. J. R.; Raggi, D. G. (2007). A EJA integrada à Educação Profissional no CEFET: avanços e contradições. *Cadernos ANPED*. Recuperado de <http://www.anped.org.br/reunioes/30ra/trabalhos/GT09-3196--Int.pdf>.
- Feynman, R. P. (2000). *Estudar matemática*. Recuperado de: <http://www.prof2000.pt/USERS/folhalcino/estudar/quematem/quematem.htm>.
- Fonseca, M. C. F. R. (2005). *Educação Matemática de Jovens e Adultos*. Belo Horizonte, Brasil: Autêntica.
- Franco, M. L. P.B. (2005). *Análise de conteúdo* (2 ed). Brasília, Brasil: Líber Livro Editora.
- Freire, P. (1979). *Conscientização teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire*. São Paulo, Brasil: Cortez & Moraes.
- Freire, P. (1991). *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro, Brasil: Paz e terra.
- Freire, P. (1995). *À sombra desta mangueira*. São Paulo: Olho D'água.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia. Saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.
- Freire, P. (2000). *Pedagogia da Indignação: cartas pedagógicas e outros escritos*. São Paulo: UNESP.
- Freire, P. (2005). *Pedagogia do Oprimido*. 44. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freitas, H.; Cunha, M. V. M; Moscarola, J. (1997). Aplicação de um sistema de software para auxílio na análise de conteúdos. *Revista Quanti & Quali*. São Paulo: RAUSP, v. 32, n3. Disponível em <http://www.quantiquali.com.br/revista/?do=03>. Acesso em 26 abril 2017.
- Frota, M. C. R. (2002). *O pensar matemático no ensino superior: concepções e estratégias de aprendizagem matemática dos educandos*. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais. (Tese de Doutorado)

- Galvão, A. M. O. & Soares, L. J. G. (2004) História da alfabetização de adultos no Brasil. In: E. B. Albuquerque, & T.F. Leal (Eds.), *A alfabetização de jovens e adultos: em uma perspectiva de letramento* (pp. 27-58). Belo Horizonte, Brasil: Autêntica.
- García-Gutiérrez, A. L. (1984). *Linguística documental: Aplicación a la documentación de la comunicación social*. Barcelona, Espanha: Mitre.
- Gil, A. C. (1999). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo, Brasil: Atlas S.A.
- Gil A. C. (2006). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. (5 ed). São Paulo: Atlas S.A.
- Gil A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. (6 ed). São Paulo: Atlas S.A.
- Haddad, S. & Di Pierro, M. C. (1994). *Diretrizes de política nacional de educação de jovens e adultos: consolidação de documentos 1985/1994*. São Paulo: CEDI.
- Haddad, S. & Di Pierro, M. C. (2000). Escolarização de Jovens e Adultos. *Revista Brasileira de Educação* (n. 14). São Paulo, Brasil: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação.
- Haddad, S. (2008). (org.). Banco Mundial, OMC e FMI: *o impacto nas políticas educacionais*. São Paulo, Brasil: Cortez.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, [IBGE], (2015). *Censo demográfico 2015: Resultados Preliminares da Aposta*. Recuperado de: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados_preliminares_amostra/notas_resultados_preliminares_amostra.pdf.
- Instituto Federal do Piauí, [IFPI]. (2014). *Projeto Pedagógico do curso Técnico Integrado ao Ensino Médio – Comércio-PROEJA*. Teresina, Brasil: IFPI.
- Instituto Federal do Piauí, [IFPI]. (2016). *Relatório do Controle Acadêmico do IFPI-Dados dos educandos do PROEJA*. Teresina, Brasil.
- Januzzi, G. S. de M. (1979). *Confronto pedagógico: Paulo Freire e Mobral*. São Paulo: Cortez e Moraes.
- Kessler, M.C. (2006). *Educação de Jovens e Adultos: (des)construindo saberes nos espaços do aprender e ensinar matemática*. Zetetike, v14, n26.
- Kuenzer, A. Z. (2001). *Ensino Médio e Profissional: as políticas do Estado neoliberal*. São Paulo: Cortez.
- Kuenzer, A. Z. (org). (2007). *Ensino Médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho*. São Paulo: Cortez.
- Lima, M. G. P. B.; Klein, M. N. F.; Vieira, G. B. (2010). Motivação e Ensino: Fatores que Interferem na Aprendizagem do Aluno – Concepções de Professores do Proeja. In:

- Baracho, M. G; Moura, D. H (Org.). *Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação Jovens e Adultos-PROEJA- no IFRN : práticas pedagógicas e formação docente*. Natal: IFRN Editora.
- Luckesi, C. C. (1994). *Filosofia da educação*. São Paulo: Cortez.
- Ludke, M. & André, M. (1986). *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: EPU.
- Machado, M. A., & Oliveira, J. F. (2010). *A formação integrada do trabalhador: desafios de um campo em construção*. São Paulo, Brasil: Xamã.
- Manzini, E.J. (2003). Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semiestruturada. In: M. C. Marqueline, M. A. Almeida, & S. Omote (Eds.). *Colóquios sobre pesquisa em Educação Especial*. Londrina, Brasil: Eduel.
- Marion, J. C.; Marion, A. L. C. (2006). *Metodologias de ensino na área de negócios. Para cursos de administração, gestão, contabilidade e MBA*. São Paulo: Atlas.
- Mazzioni, S. (2013). Estratégias utilizadas no processo de ensino aprendizagem. Em: As estratégias utilizadas no processo de ensino-aprendizagem: concepções de educandos e professores de ciências contábeis1. *Revista Eletrônica de Administração e Turismo* – ReAT vol. 2 – n. 1 – JAN./JUN. Online: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/AT/article/viewFile/1426/2338>
- Minayo, M. C. de S. (1996). *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. (3.ed.). São Paulo, Brasil: Hucitec.
- Miorim, M. A. (1998). *Introdução à história da educação matemática*. São Paulo, Brasil: Atual.
- Moll, J. (2005). *Educação de Jovens e Adultos*. (2. Edição). Porto Alegre, Brasil: Mediação.
- Moreira, P. C.; David, M. M. M. S. (2007). *A formação do professor: licenciatura e prática docente escolar*. Belo Horizonte, Brasil: Autêntica.
- Nascimento N.C.do; Bezerra Júnior, C.A.; Feitosa, G.A S.; Gomes, C. de O. (2015). Modelos e métodos do ensino da matemática. *Ciências exatas e tecnológicas*. Aracaju, v. 2, n. 3, p. 117-124, março; periodicos.set.edu.br, 122, Cadernos de Graduação. Online: <file:///D:/Datos%20HP/Datos%20d/Archivos%20Personales/Downloads/2026-6678-1-PB.pdf>.
- Oliveira, E. A. (2014). *Concepções de professores e alunos sobre resolução de problemas abertos como estratégia de ensino e aprendizagem da matemática na educação de jovens e adultos: um estudo de caso de uma escola em Ceilândia – DF*. Brasília. 201f. Dissertação (Mestrado em Ensino e Aprendizagem). Instituto de Educação, Universidade Católica de Brasília, DF.

- Oliveira, M. K. (2001). Jovens e adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem. In: Ribeiro, V. M. (Org.). *Educação de jovens e adultos: novos leitores, novas leituras*. Campinas, SP: Mercado de Letras.
- Oliveira, M. M. (2007). *Como fazer pesquisa qualitativa*. Petrópolis/RJ: Editora Vozes.
- Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura-UNESCO. (1997). *Declaração de Hamburgo e agenda para o futuro*. V CONFINTEA, Hamburgo, Alemanha.
- Paiva, J. (2012). *Direito à educação no Brasil: Democratizar-se a política pública de Educação Profissional integrada ao Ensino Médio para Jovens e Adultos?*. Califórnia, Estados Unidos: Congresso Latino Americano.
- Paiva, V.P. (1987). *Educação popular e educação de adultos*. São Paulo: Loyola.
- Petrucci, V. B. C.; Batiston, R. R. (2006). Estratégias de ensino e avaliação de aprendizagem em contabilidade. In: Peleias, I. R. (Org.) *Didática do ensino da contabilidade*. São Paulo: Saraiva.
- Pimentel, A. (2001). *O método da análise documental: Seu uso numa pesquisa historiográfica*. Cad. Pesqui. [online], (114), 179-195. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-15742001000300008>.
- Pinto, M. M. F. (1998). *Students' Understanding of Real Analysis*. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - University of Warwick, England.
- Pinto, M. M. (2002). Educação Matemática no Ensino Superior. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, n. 36, p. 223-228, dezembro
- Plano Nacional de Educação 2014-2024: Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014. Disponível em. Acesso em: 06 agosto. 2017.
- Reis, F.R. (2001). *A tensão entre o rigor e intuição no ensino de cálculo e de análise: a visão de docentes-pesquisadores e autores de livros didáticos*. Campinas: Universidade Estadual de Campinas. (Tese de Doutorado)
- Sad, L. A. (1998). *Uma abordagem epistemológica do Cálculo*. Cálculo Diferencial e integral: uma abordagem epistemológica de alguns aspectos. Rio claro: Universidade Estadual Paulista. (Tese de Doutorado).
- Santos, C. O. (2012). Dificuldades para aprender ou dificuldades para ensinar? O processo ensino aprendizagem de Matemática nos cursos do PROEJA. In: Araújo, J. M. D.; Valdez, G. R. B. PROEJA: refletindo o cotidiano. Campos de Goytacazes-RJ: Essentia Editora.
- Santos, R. de J. M.; Alves, M. C. L. (s/d). *Metodologias e estratégias para o ensino de matemática na EJA: Um olhar para o conflito intergeracional*. Congresso Nacional de Pesquisa e ensino em Ciências. Universidade Federal do Maranhão http://www.editorarealize.com.br/revistas/conapesc/trabalhos/TRABALHO_EV058_M D1_SA91_ID832_17052016234911.pdf

- Saviani, D. (2008). *História das ideias pedagógicas no Brasil* (2 ed). Campinas, Brasil: Autores Associados.
- Severino, A. J. (2007). *Metodologia do trabalho científico*. 23ª ed. Ver. e atual. São Paulo: Cortez,
- Silva, A. M. (2007). *A suplência no nível médio de ensino pelo desempenho acadêmico em cursos de graduação: um estudo de trajetórias escolares*. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brasil
- Silva, J. A. (2010). Um estudo sobre as especificidades dos/as educandos/as nas propostas pedagógicas de educação de jovens e adultos – EJA: tudo junto e misturado! Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais.
- Silva, M. R. (2011). A política de integração curricular no âmbito do PROEJA: entre discursos, sujeitos e práticas. *Ensaio: aval. pol. públ. educ.*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 71.
- Silva, N. de M. (2014). *Matemática e educação matemática:re(construção) de sentidos com base na representação social de acadêmicos*. 2014. Disponível em: <http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_30/matematica.pdf>. Acesso em: 28 abr.
- Souza Jr., A. J. S. (1993). *Concepções do docente universitário sobre o ensino da matemática*. Rio Claro: Universidade Estadual Paulista. (Dissertação de Mestrado)
- Tall, D. (1980). *The notion of infinite measuring, numbers and its relevance in the intuition of infinity*. *Educational Studies in Mathematics*, 11, 271-174.
- Tall, D.; Vinner, S. (1981). Concept image and concept definition in mathematics with particular reference to limits and continuity. *Educational Studies in Mathematics*, 12, 151-169.
- Tardif, M. (2005). *Saberes docentes e formação profissional*. (5 ed) Petrópolis, Brasil: Vozes, 2005.
- Triviños, A. N. S. (1987). *Introdução à pesquisa em ciências sociais: A pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo, Brasil: Atlas.
- Viana, E. M. S. (2011). et al. *A Identidade do aluno e do Professor da EJA*. Planeta educação. [s. l.; s. n.],.
- Vianna, C. S. (1988). *Students' understanding of the fundamental theorem of calculus*. Ph D. Thesis. University of London, Inglaterra. <<http://www.gradadm.ifsc.usp.br/dados/20121/SLC0630-1/Ensino-Matematica-Enfoque-Conceitos.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2014.
- Vilela, F. A., & Manzini, E. J. (2009). Tipos de pesquisas: enfoque na educação especial. *Revista de Iniciação Científica da FFC*, 9(3), 285-292.

Weber, R.P. (1990). *Basic Content Analysis*. Newbury Park, Estados Unidos: Sage Publications

APÊNDICE A.1 – TERMO DE VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTO



Universidad Autónoma de Asunción
Dirección de Investigación y Proyectos

Professor Orientador: Prof. Dr. Diosnél Centurión

TERMO DE VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Eu, Rosilda Maria Alves declaro que os instrumentos de pesquisa do mestrando Othon Barbosa Pessoa, aluno da UAA, estão aptos para sua aplicação no campo. As questões e itens dos instrumentos estão relacionados com o conteúdo de cada objetivo específico e acredito que vão ajudar a obter esses objetivos.

Não tenho observações para fazer (X) e pode prosseguir na coleta de dados.

Porém, tenho algumas sugestões de mudança nos seguintes pontos:

Assim sendo, aprovo para seu uso para os fins previstos.

Att

Dr.(a) Rosilda Maria Alves
Doutor (a) em: Educação

Teresina, 11 de dezembro de 2017

APÊNDICE A.2 – TERMO DE VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTO



Universidad Autónoma de Asunción
Dirección de Investigación y Proyectos

Professor Orientador: Prof. Dr. Diosnél Centurión

TERMO DE VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Eu, IVANALDO RIBEIRO DE MOURA declaro que os instrumentos de pesquisa do mestrando Othon Barbosa Pessoa, aluno da UAA, estão aptos para sua aplicação no campo. As questões e itens dos instrumentos estão relacionados com o conteúdo de cada objetivo específico e acredito que vão ajudar a obter esses objetivos. Não tenho observações para fazer (x) e pode prosseguir na coleta de dados. Porém, tenho algumas sugestões, de mudança nos seguintes pontos:

Assim sendo, aprovo para seu uso para os fins previstos.

Att

Dr.(a) Ivanaldo Ribeiro de Moura
Doutor (a) em: Geografia e Meio Ambiente

Teresina, 11 de dezembro de 2017

APÊNDICE B.1 - CARTA DE APRESENTAÇÃO-EDUCANDO



Universidad Autónoma de Asunción
Dirección de Investigación y Proyectos
Ficha Técnica de Proyecto de Tesis

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA EDUCAÇÃO

NÍVEL: MESTRADO

Orientador: **Prof. Dr. Diosnél Centurión**

Teresina, ____ de _____ de 2017

CARTA DE APRESENTAÇÃO

De: Othon Barbosa Pessoa

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidad Autónoma de Asunción

Para: Ilmo(a) Sr(a) _____

Prezado(a) Sr(a)

Dirijo-me a V.Sa., com o objetivo de solicitar sua participação no projeto de pesquisa que estou desenvolvendo, na condição de mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Educação, sob a orientação do professor Dr. Diosnél Centurión.

O projeto é intitulado: **ENSINO DE MATEMÁTICA NO PROEJA DO IFPI: METODOLOGIAS APLICADAS NAS AULAS VISANDO UM APRENDIZADO MAIS EFICAZ**. Este estudo se constitui de tema de dissertação para conclusão do curso.

Entretanto, esse conhecimento só será possível, se eu puder contar com a sua participação através do preenchimento do questionário referente à sua vivência e experiência no PROEJA, na disciplina Matemática, os quais são de fundamental importância para o alcance do objetivo proposto.

Desta forma, gostaria de contar com a sua participação por meio do preenchimento de um questionário que será em local e horário estabelecido em comum acordo, com tempo de duração de 20 a 30 minutos. Posso lhe assegurar que todos os dados fornecidos serão confidenciais e nenhum participante que tomar parte no estudo será identificado em qualquer comunicação ou publicação futura.

Consciente da importância da sua contribuição para o desenvolvimento do estudo, agradeço-lhe, antecipadamente, comprometendo-me a compartilhar os resultados da pesquisa, com V. Sa. e a equipe do campus Teresina Central, tão logo o mesmo esteja concluído.

Em breve, entrarei em contato com V.Sa. via telefone ou pessoalmente, para agendarmos dia e horário para o preenchimento do questionário. Qualquer informação adicional, ou qualquer dúvida, deixo à disposição o telefone (86) 98172-7777 ou através do e-mail othon@ifpi.edu.br.

Atenciosamente,

Othon Barbosa Pessoa

Mestrando da UAA

APÊNDICE B.2 -TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E

ESCLARECIDO-EDUCANDO

Universidad Autónoma de Asunción

Dirección de Investigación y Proyectos

Ficha Técnica de Proyecto de Tesis



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA EDUCAÇÃO

NÍVEL: MESTRADO

Orientador: **Prof. Dr. Diosnél Centurión**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Vimos por meio deste informar que o questionário a ser preenchido neste dia, faz parte da pesquisa: **ENSINO DE MATEMÁTICA NO PROEJA DO IFPI: METODOLOGIAS APLICADAS NAS AULAS VISANDO UM APRENDIZADO MAIS EFICAZ**, desenvolvido por mim, Othon Barbosa Pessoa, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Educação da Universidad Autónoma de Asunción.

Nesse sentido, pedimos seu consentimento e autorização no que se refere à utilização de suas respostas, na íntegra ou em partes, para a utilização no desenvolvimento de minha dissertação. É importante destacar que será mantido absoluto sigilo sobre sua identidade, sendo citados apenas os dados selecionados como relevantes para a análise do estudo.

Qualquer esclarecimento, consultar o mestrando Othon Barbosa Pessoa pelo fone (86)

_____.

Eu, _____

RG: _____ CPF: _____ declaro que cedo os direitos de uso das respostas para o desenvolvimento da pesquisa em questão.

Teresina, ____ de _____ de 2017.

Educando do PROEJA

APÊNDICE B.3 - QUESTIONÁRIO-DISCENTES



Universidad Autónoma de Asunción
Dirección de Investigación y Proyectos
Ficha Técnica de Proyecto de Tesis

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA EDUCAÇÃO

NÍVEL: MESTRADO

Orientador: **Prof. Dr. Diosnél Centurión**

QUESTIONÁRIO - DISCENTES

BLOCO I - LEVANTAMENTO DO PERFIL DOS EDUCANDOS DO PROEJA.

1 Idade

- 15 a 20 anos
- 20 a 25 anos
- 25 a 30 anos
- 30 a 35 anos
- mais de 35 anos

2 Sexo

- Feminino
- Masculino

3 Tempo que ficou afastado (a) dos estudos.

- 1 a 3 anos
- 4 a 6 anos
- 7 a 9 anos
- 10 a 12 anos
- mais de 12 anos

4 Assinale a opção que corresponde ao seu nível de estudos antes de iniciar o Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio na modalidade PROEJA:

- Ensino fundamental completo
- Ensino médio incompleto
- Ensino médio completo

Ensino médio profissionalizante incompleto

Ensino médio profissionalizante completo.

5 Qual foi o último ano em que você frequentou a escola, antes de iniciar o Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio na modalidade PROEJA? E quais motivos levaram você a se afastar da Escola, nesse período?

6 Seu último ano foi em uma escola:

Pública

Privada

Outra. Qual? _____

7 Você trabalha?

Sim.

Não

8 Se você trabalha, assinale a área:

Indústria

Comércio

Agricultura

Outra. Qual? _____

9 Se você trabalha, assinale a opção que mais se aproxima do seu salário:

Até 1 salário mínimo

De 1 a 2 salários mínimos

De 2 a 3 salários mínimos

De 3 a 5 salários mínimos.

Acima de 5 salários mínimos

BLOCO II - NÍVEL DE CONHECIMENTO DO ENSINO DE MATEMÁTICA

1 Na sua vida escolar em quais disciplinas você teve mais facilidade de aprendizagem?

Português

Matemática

- História
- Geografia
- Outra.Qual? _____

2 Que motivos levaram a uma melhor aprendizagem nessas disciplinas?

3 Na sua vida escolar em quais disciplinas você teve mais dificuldade de aprendizagem?

- Português
- Matemática
- História
- Geografia
- Outra.Qual? _____

4 Que motivos levaram às dificuldades de aprendizagem nessas disciplinas?

5 Você utiliza a Matemática no seu dia a dia?

- Sim
- Não

6 No seu trabalho você lida com dados matemáticos para desenvolver suas atividades?

- Sim
- Não

7 Antes de estudar no PROEJA, você conhecia os conceitos matemáticos que foram utilizados em sala de aula?

- Sim

() Não

8 Você gostava de fazer atividades que envolvessem dados matemáticos antes de ingressar no PROEJA?

() Sim

() Não

Por que? _____

BLOCO III - DIFICULDADES COM RELAÇÃO ÀS APRENDIZAGENS ANTERIORES E UTILIZAÇÃO DE CONCEITOS DA MATEMÁTICA NA PRÓPRIA DISCIPLINA

1 Que conteúdos matemáticos você tinha dificuldade para aprender em sala de aula e utilizar no dia a dia, antes de entrar no PROEJA?

2 A profissão que você exerce, exige que tenha conhecimento matemático?

() Sim

() Não

3 E no trabalho, quais dados matemáticos dificultaram a execução de suas atividades?

BLOCO IV - INTERESSES E EXPECTATIVAS QUE OS EDUCANDOS TÊM DO PROGRAMA DE MATEMÁTICA QUE RECEBEM NO INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ-IFPI

1 Qual ou quais suas expectativas com o programa de Matemática que foi ou é desenvolvido em sala de aula?

2 Suas expectativas foram ou estão sendo alcançadas?

3 O Programa da disciplina matemática do PROEJA é (foi) diferente e interessante com relação aos programas que você tinha estudado anteriormente?

() Sim

() Não

Justifique.

4 O professor explicou como seria trabalhado cada tópico do programa de matemática?

() Sim

() Não

5 Estudar matemática no PROEJA abriu oportunidades na vida pessoal e profissional?

() Sim

() Não

Justifique.

BLOCO V – ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS UTILIZADAS PELOS DOCENTES.

1 Você sabe como foi construído o programa da disciplina matemática que estuda ou estudou no PROEJA?

() Sim

() Não

2 Você sabe quem participou da elaboração do programa dessa disciplina?

() Sim

() Não

3 Vocês educandos do PROEJA, foram solicitados a dar alguma contribuição para o programa da disciplina, logo no início das aulas?

() Sim

() Não

4 Qual a sua opinião sobre o programa desenvolvido ao longo da disciplina?

5 Como os docentes trabalhavam em sala de aula os conteúdos matemáticos? Era fácil ou difícil a aprendizagem?

6 Quais os conteúdos que você sugere para constar no programa da disciplina matemática associando ao dia a dia, caso fosse pedida sua opinião?

7 Como você acha que deveriam ser trabalhados os conteúdos de matemática em sala de aula, para que você entendesse melhor?

APÊNDICE C.1 - CARTA DE APRESENTAÇÃO-DOCENTE



Universidad Autónoma de Asunción
Dirección de Investigación y Proyectos
Ficha Técnica de Proyecto de Tesis

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA EDUCAÇÃO

NÍVEL: MESTRADO

Orientador: **Prof. Dr. Diosnél Centurión**

Teresina, ____ de ____ de 2017

CARTA DE APRESENTAÇÃO

De: Othon Barbosa Pessoa

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Educação da Universidad
Autónoma de Asunción

Para: Ilmo(a) Sr(a) _____

Prezado(a) professor(a)

Dirijo-me a V.Sa., com o objetivo de solicitar sua participação no projeto de pesquisa que estou desenvolvendo, na condição de Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Educação, sob a orientação do professor Dr. Diosnél Centurión.

O projeto é intitulado: **ENSINO DE MATEMÁTICA NO PROEJA DO IFPI: METODOLOGIAS APLICADAS NAS AULAS VISANDO UM APRENDIZADO MAIS EFICAZ**. Este estudo se constitui de tema de dissertação para conclusão do curso.

Entretanto, esse conhecimento só será possível, se eu puder contar com a sua participação por meio de uma entrevista referente à sua vivência e experiência no PROEJA, na disciplina Matemática, os quais são de fundamental importância para o alcance do objetivo proposto.

Desta forma, gostaria de contar com a sua participação para responder um questionário que será em local e horário estabelecido em comum acordo, com tempo de duração de 20 a 30 minutos. Posso lhe assegurar que todos os dados fornecidos serão

confidenciais e nenhum participante que tomar parte no estudo será identificado em qualquer comunicação ou publicação futura.

Consciente da importância da sua contribuição para o desenvolvimento do estudo, agradeço-lhe, antecipadamente, comprometendo-me a compartilhar os resultados da pesquisa, com V. Sa. e a equipe do campus Teresina Central, tão logo o mesmo esteja concluído.

Em breve, entrarei em contato com V.Sa. via telefone ou pessoalmente, para agendarmos dia e horário para o preenchimento do questionário. Qualquer informação adicional, ou qualquer dúvida, deixo à disposição o telefone (86) 98172-7777 ou através do e-mail othon@ifpi.edu.br.

Atenciosamente,

Othon Barbosa Pessoa
Mestrando da UAA

APÊNDICE C.2 -TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO-DOCENTE



Universidad Autónoma de Asunción
Dirección de Investigación y Proyectos
Ficha Técnica de Proyecto de Tesis

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA EDUCAÇÃO

NÍVEL: MESTRADO

Orientador: **Prof. Dr. Diosnél Centurión**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Vimos por meio deste informar que a entrevista a ser realizada neste dia, faz parte da pesquisa: **ENSINO DE MATEMÁTICA NO PROEJA DO IFPI: METODOLOGIAS APLICADAS NAS AULAS VISANDO UM APRENDIZADO MAIS EFICAZ**, desenvolvido por mim, Othon Barbosa Pessoa, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Educação da Universidad Autónoma de Asunción.

Nesse sentido, pedimos seu consentimento e autorização no que se refere à utilização de suas respostas, na íntegra ou em partes, para a utilização no desenvolvimento de minha dissertação. É importante destacar que será mantido absoluto sigilo sobre sua identidade, sendo citados apenas os dados selecionados como relevantes para a análise do estudo.

Eu, _____ RG: _____ CPF:

_____ declaro que cedo os direitos de uso das respostas para o desenvolvimento da pesquisa em questão.

Teresina, ____ de _____ de 2017.

Docente do PROEJA

APÊNDICE C.3 -ENTREVISTA-PROFESSORES



Universidad Autónoma de Asunción
Dirección de Investigación y Proyectos
Ficha Técnica de Proyecto de Tesis

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA EDUCAÇÃO

NÍVEL: MESTRADO

Orientador: **Prof. Dr. Diosnél Centurión**

ENTREVISTA - PROFESSORES

BLOCO I - LEVANTAMENTO DO PERFIL DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA
DAS TURMAS DO PROEJA

1 Idade

- 35 a 40 anos
- 40 a 45 anos
- 45 a 50 anos
- 50 a 55 anos
- mais de 55 anos

2 Sexo.

- Feminino
- Masculino

3 Tempo de trabalho no IFPI lecionando a disciplina Matemática.

- 1 a 5 anos
- 6 a 10anos
- 11 a 15 anos
- 16 a 20 anos
- mais de 20 anos

4 Fale sobre o(s) motivo(s) que o levou a escolher a disciplina matemática para trabalhar?

BLOCO II - NÍVEL DE CONHECIMENTO DOS EDUCANDOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NO COTIDIANO

1 Sua aula inicial verificou o nível de conhecimento dos seus educandos da turma do PROEJA?

- () Sim
- () Não

2 Que atividades desenvolveu para saber o nível de conhecimento de matemática trazidos do dia a dia dos educandos?

3 Você desenvolveu que tipo de atividade para envolver e ter a atenção dos educandos nas aulas de matemática, nas turmas do PROEJA?

4 Em sala de aula, quais os materiais oportunizaram os educandos manusear para ministrar suas aulas de matemática?

BLOCO III - DIFICULDADES COM RELAÇÃO ÀS APRENDIZAGENS ANTERIORES E UTILIZAÇÃO DE CONCEITOS DA MATEMÁTICA NA PRÓPRIA DISCIPLINA

1 Você acha que a profissão que o educando exerce, exige que tenha conhecimento na área de matemática?

() Sim

() Não

2 Quais conteúdos matemáticos você percebeu que os educandos do PROEJA tinham mais dificuldades para aprender em sala de aula e utilizar no dia a dia, nas turmas do PROEJA?

BLOCO IV - INTERESSES E EXPECTATIVAS QUE OS EDUCANDOS TÊM DO PROGRAMA DE MATEMÁTICA QUE RECEBEM NO INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ-IFPI

1 Você procurou saber, no início do período letivo, quais eram as expectativas dos educandos com o programa de Matemática que foi ou é desenvolvido em sala de aula?

() Sim

() Não

Justifique _____

2 Você acha que as expectativas dos educandos foram ou estão sendo alcançadas?

() Sim

() Não

Justifique _____

3 Você acha que o Programa da disciplina Matemática do PROEJA é (foi) interessante e diferente para os educandos?

Sim

Não

Justifique.

4 Você procurou explicar como seria trabalhado cada tópico do programa?

Sim

Não

5 Você acha que a forma como você ensinou Matemática no PROEJA abriu oportunidades na vida pessoal e profissional dos educandos?

Sim

Não

Justifique. _____