



**INSTITUTO
FEDERAL**
Amapá

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
CAMPUS MACAPÁ
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

LARISSA MASCARENHAS COELHO

**CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA
DO MUNICÍPIO DE MACAPÁ: a elaboração de sequências didáticas como subsídios
metodológicos no processo de aprendizagem matemática**

MACAPÁ – AP

2020

LARISSA MASCARENHAS COELHO

**CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA
DO MUNICÍPIO DE MACAPÁ:** a elaboração de sequências didáticas como subsídios
metodológicos no processo de aprendizagem matemática

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso Superior de Licenciatura em Matemática, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP, campus Macapá, como requisito avaliativo para obtenção de título de Licencianda em Matemática.

Orientador: Prof. Me. Romaro Antonio Silva.

MACAPÁ – AP

2020

Biblioteca Institucional - IFAP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

- C672c Coelho, Larissa Mascarenhas
Concepções dos professores de matemática da educação básica do município de Macapá: a elaboração de sequências didáticas como subsídios metodológicos no processo de aprendizagem matemática / Larissa Mascarenhas Coelho - Macapá, 2020.
45 f.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Macapá, Curso de Licenciatura em Matemática, 2020.
- Orientador: Me. Romaro Antonio Silva.
1. Prática Docente. 2. Professores de Matemática. 3. Sequências Didáticas. I. Silva, Me. Romaro Antonio, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica do IFAP
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

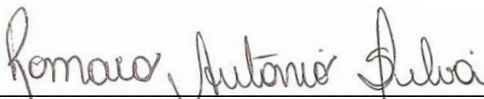
LARISSA MASCARENHAS COELHO

**CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA
DO MUNICÍPIO DE MACAPÁ:** A elaboração de sequências didáticas como subsídios
metodológicos no processo de aprendizagem matemática

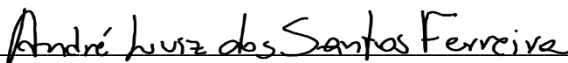
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso Superior de Licenciatura em Matemática, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP, campus Macapá, como requisito avaliativo para obtenção de título de Licencianda em Matemática.

Orientador: Prof. Me. Romaro Antonio Silva.

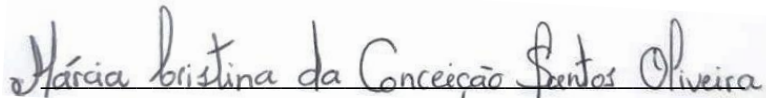
BANCA EXAMINADORA



Prof. Me. Romaro Antonio Silva



Prof. Me. André Luiz dos Santos Ferreira



Prof.^a Esp. Marcia Cristina da Conceição Santos Oliveira

Aprovado em: 26 / 11 /2020.

Nota: 100

Dedico este trabalho a minha mãe, Karla Maene Mascarenhas Coelho, pelo incentivo. Luz da minha vida. Aos meus amigos e família pela compreensão nas horas de ausência.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, que me deu energia e criatividade para concluir todo esse trabalho;

A minha família que me incentivou todos os anos a continuar no curso;

Aos meus colegas de turma, incentivo e apoio fraternal;

Ao professor André Luís dos Santos Ferreira, pelo apoio e confiança;

Ao professor Jonathan Amanajás pela paciência;

Ao professor Marcio Abreu pela primeira orientação;

Ao Professor Romaro Silva pela orientação final e motivação;

Enfim, agradeço todas as pessoas que fizeram parte dessa etapa decisiva em minha vida.

“Nunca deixem que lhe digam que não vale acreditar no sonho que se tem, ou que seus planos nunca vão dar certo ou que você nunca vai ser alguém...” – Renato Russo.

RESUMO

Este estudo foi desenvolvido com o objetivo de resgatar as concepções de Professores da disciplina de Matemática do município de Macapá – AP, que lecionam na Educação Básica, quanto a relevância da utilização/elaboração de *Sequências Didáticas* na Educação Matemática, além de suas reflexões acerca do tema proposto. A elaboração de trabalhos através de Sequências Didáticas pode simbolizar um diferencial pedagógico que contribui na obtenção dos objetivos expressos nos quadros dos direitos de aprendizagem. Dessa forma, a metodologia baseou-se em uma pesquisa quantitativa e qualitativa, com característica bibliográfica. Os dados foram coletados por meio da aplicação de um questionário através da plataforma “*Formulários Google*”, de forma remota para uma amostra de quatorze professores voluntários. A obtenção dos resultados fundamentou-se nos seguintes objetivos específicos: demonstrar o tempo de atuação dos professores na prática docente; verificar o nível de graduação dos professores na área de atuação; averiguar suas concepções sobre a elaboração das Sequências Didáticas; evidenciar a relevância das Sequências Didáticas no processo de aprendizagem matemática. Com o intuito de favorecer um entendimento preciso, a análise dos resultados foi exposta através de gráficos e quadros demonstrativos. No mais, esse trabalho busca contribuir e enriquecer o acervo de pesquisas realizadas no ramo das Sequências Didáticas, de forma a demonstrar as concepções docentes sobre subsídios metodológicos no processo da aprendizagem Matemática.

Palavras-chave: Prática Docente. Professores de Matemática. Sequências Didáticas.

ABSTRACT

This study was developed with the objective of rescuing the conceptions of Teachers of the subject of Mathematics in the city of Macapá - AP, who teach in education, regarding the relevance of the use/elaboration of Didactic Sequences in Mathematics Education, besides their reflections about the proposed subject. It is believed that the elaboration of works through didactic sequences symbolizes a pedagogical differential that contributes to the achievement of the objectives expressed in the frameworks of learning rights. The methodology was based on a quantitative and qualitative research, with bibliographic characteristics. The data were collected through the application of a questionnaire through the "Google Forms" platform, remotely to a sample of fourteen volunteer teachers. The results were based on the following specific objectives: to demonstrate the time of the teachers' performance in teaching practice; to verify the level of graduation of teachers in the area of performance; to verify their conceptions about the elaboration of Didactic Sequences; to evidence the relevance of Didactic Sequences in the process of mathematical learning. And in order to favor a precise understanding, the analysis of the results was exposed through graphs and demonstrative tables. In addition, this work seeks to contribute and enrich the collection of research conducted in the field of Didactic Sequences in Mathematics Education, in order to demonstrate the teaching conceptions about methodological subsidies in the process of mathematical learning.

Key words: Teaching Practice. Math Teachers. Didactic Sequences.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Embasamento prévio dos professores em relação ao tema: Sequências Didáticas nas aulas de Matemática.	34
Quadro 2 – Comentários dos Professores sobre a utilização de Sequências Didáticas na prática docente.	36
Quadro 3 – Os conteúdos Matemáticos que os professores elaborariam uma Sequência Didática.	36
Quadro 4 – A opinião dos Professores sobre as Sequências Didáticas (nas aulas de matemática) proporcionarem um aprendizado significativo.	37
Quadro 5 – A Concepção dos Professores sobre o aprendizado matemático	38

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Sexo.	29
Gráfico 2 – Faixa etária dos professores.	30
Gráfico 3 – Nível de Graduação.	30
Gráfico 4 – Tempo de atuação na educação Básica X Média de atuação.	31
Gráfico 5 – Rede de ensino.	31
Gráfico 6 – Durante a sua formação acadêmica houve preocupação sobre a metodologia que usaria para repassar o conteúdo matemático?	32
Gráfico 7 – Você se considera um professor inovador, que está sempre em busca de novos métodos de ensino?	33
Gráfico 8 – Em uma escala de 0 a 5, qual o seu entendimento sobre sequências didáticas?	33
Gráfico 9 – A relevância da utilização de sequências didáticas aplicada a prática docente em matemática.	35
Gráfico 10 – O Nível de importância dessa pesquisa.	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Métodos utilizados para o referencial teórico.	27
Tabela 2 – Divulgação do Formulário e Público-alvo.	27

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	Formação de Professores na Educação Matemática	16
2.2	O Ensino da Matemática	18
2.3	Sequências Didáticas	19
2.4	Sequências Didáticas na Educação Matemática	22
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	25
3.1	Classificação quanto a Finalidade	25
3.2	Classificação quanto a Abordagem	25
3.3	Classificação quanto aos Procedimentos Técnicos	25
3.4	Classificação quanto a Técnica de coleta de dados	25
3.5	Universo E Amostra de Pesquisa	26
3.6	Etapas de desenvolvimento da Pesquisa	26
3.6.1	Etapa I: Referencial Teórico	27
3.6.2	Etapa II: Coleta de dados qualitativos e quantitativos	27
3.6.3	Etapa III: Tabulação dos dados	27
3.6.4	Etapa IV: Apresentação e Análise dos dados	28
4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	29
4.1	Sobre o perfil do Professor	29
4.2	Sobre as Concepções dos Professores acerca do tema proposto	33
4.3	Relevância do Tema	35
4.4	Avaliação sobre a pesquisa	39
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
	REFERÊNCIAS	41
	APÊNDICE	43

1 INTRODUÇÃO

Muitas são as formas utilizadas para desenvolver o aprendizado matemático. O simples ato de ensinar é labiríntico por natureza, e em relação à matemática se torna ainda mais desafiador. E para o educador desta disciplina, é notória a necessidade de inovação metodológica para repassar tais conhecimentos a fim de que os alunos desenvolvam um aprendizado significativo. Siqueira (2007) enfatiza que:

Desde os anos de 1960 os matemáticos têm buscado caminhos para a melhoria do ensino da Matemática. Para eles o ensino da Matemática não está acontecendo como deveria e a responsabilidade disso recai nos professores do Ensino fundamental e médio. Contudo, estes professores também não vêm sendo preparados como deveriam ser. Como consequência disso, percebe-se uma aversão dos alunos pela Matemática (SIQUEIRA, 2007, p.11).

Uma vez que a estrutura tradicionalmente vigente não coincide com as expectativas atuais dos alunos, pesquisadores da área, educadores e matemáticos realizaram estudos a fim de desencadear novas formas de ensino para a Matemática. E por mais que o desenvolvimento da tecnologia esteja em constante evolução, as instituições de ensino em geral permanecem engessadas no método tradicional de transmissão de conteúdo, fazendo o uso de métodos obsoletos, tornando o aprendizado remoto, o que desperta desinteresse por parte dos discentes.

Por esse motivo, investimentos em pesquisas com a finalidade de ampliar propostas metodológicas alternativas para o ensino da matemática tomam cada vez mais espaço (CABRAL, 2017, p.11). Essas pesquisas evidenciam um modelo tradicional de ensino e reforçam a necessidade do aluno de deixar a postura passiva e tornar-se mais participativo, colaborando com o professor nesse processo. A interferência do professor também é fundamental para a organização de institucionalização do conhecimento, para que o processo de ensino e aprendizagem da Matemática se torne cada vez mais dinâmico e eficiente. Dessa forma, os alunos desenvolverão maior interesse pelo estudo, possibilitando uma interação com os demais colegas na busca do melhor entendimento e compreensão dos princípios matemáticos.

Assim, o professor deve adotar novos métodos de ensino, desenvolver e aprofundar as discussões sobre o conteúdo de acordo com a realidade e o interesse dos alunos, as circunstâncias e o momento de sala de aula. Os alunos necessitam de estímulo, e o professor deve introduzir em seu planejamento situações que envolvam aplicações da matemática no cotidiano, pois essa técnica demonstra aos estudantes que os conteúdos apresentados em

sala possuem importância prática na vida das pessoas. Dessa forma, aprender consiste em um processo de modificar percepções, dando ênfase à relação pedagógica e um clima favorável de desenvolvimento.

A relação pedagógica entre professor e aluno é extremamente valorizada e deve ser autêntica. Deve-se estabelecer um clima harmonizador e favorável para desencadear a liberdade para aprender; o aluno deve ser sempre respeitado e considerado capaz de governar suas ações rumo à aprendizagem.

Ao fazer o uso de Sequências Didáticas como suporte para seu trabalho, o educador tem a liberdade de englobar atividades diversas, como por exemplo: pesquisa individual ou coletiva, leituras, aulas práticas e dialogadas, entre outras. A sequência de atividades propõe utilizar um conteúdo específico, trabalhar em cima de um tema ou um conteúdo da exploração inicial até a formação de um conceito, uma produção escrita, uma elaboração prática, uma ideia. Essa tendência pedagógica objetiva colocar o aluno como centro do processo de ensino e aprendizagem, e este deve buscar o desenvolvimento de suas habilidades intelectuais, de seu caráter e personalidade. Ressalta-se que para que a sequência alcance resultados significativos é necessário seguir alguns passos: Apresentação do projeto; Produção inicial; Pesquisas e elaboração de exercícios e por último a Produção final. Deve também observar a importância da Matemática na resolução de situações do cotidiano, bem como possibilitar que o aluno levante hipóteses e busque resultados de forma autônoma, proporcionando sua emancipação intelectual.

Nesse sentido, trabalhar com sequências didáticas se torna essencial para a consolidação dos conhecimentos em fase de construção, pois o desenvolvimento dessas atividades presume uma progressão modular, baseada na sondagem de conhecimentos prévios dos alunos sobre determinado assunto. A elaboração de trabalhos através de sequências didáticas simboliza um diferencial pedagógico que contribui na obtenção dos objetivos expressos nos quadros dos direitos de aprendizagem.

O professor deve estimular os alunos a ouvir, discutir e escrever sobre suas ideias matemáticas; a interpretar significados, desenvolver o pensamento indutivo/dedutivo, abstrair elementos comuns a várias situações, fazer conjecturas, generalizações e deduções simples como também realizar o aprimoramento das representações. Através desse processo, proporciona-se aos alunos o desenvolvimento de potencialidades que os auxiliem na demonstração de maior capacidade para estabelecer inferências e conexões lógicas, tomar algumas decisões, abstrair significados e ideias de maior complexidade e argumentar expressando pontos de vistas com mais clareza. Contudo, faz-se necessário criar situações

didáticas variadas, em que seja possível retomar os conteúdos abordados em diversas oportunidades. Isso pressupõe um planejamento que contenha uma modalidade organizativa como a elaboração de sequências didáticas.

Com base em todos os aspectos acima expostos que o presente trabalho foi desenvolvido, tendo o objetivo de resgatar as concepções de professores da disciplina de Matemática do município de Macapá – AP que lecionam na educação básica, quanto a relevância da utilização/elaboração de Sequências Didáticas na Educação Matemática, além de analisar suas reflexões acerca do tema proposto. A partir do desenvolvimento da pesquisa extraíram-se questionamentos relacionados à formação dos professores na área, o ensino da Matemática, o surgimento das Sequências Didáticas e as Sequências Didáticas na Educação Matemática.

Para obtenção dos resultados, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: Demonstrar o tempo de atuação dos professores na prática docente; verificar o nível de graduação dos professores na área de atuação; averiguar suas concepções sobre a elaboração das Sequências Didáticas; Evidenciar a relevância das Sequências Didáticas no processo de aprendizagem matemática.

A metodologia baseou-se em uma pesquisa quantitativa e qualitativa, com característica bibliográfica. A amostragem teve uma população total de 20 (vinte) Professores, com uma margem de erro de 10% (dez por cento) e nível de confiança de 90% (noventa por cento). A distribuição da população foi homogênea e a amostra representativa foi de 14 (quatorze) professores. Os dados foram coletados por meio da aplicação de um questionário através da plataforma “*Formulários Google*”, de forma remota para todos os participantes/voluntários que demonstraram interesse na participação da pesquisa.

Com o intuito de favorecer um entendimento preciso, a análise dos resultados foi exposta através de gráficos e quadros demonstrativos. A consideração final do trabalho foi elaborada de acordo com resultados alcançados. Portanto, esse trabalho busca contribuir e enriquecer o acervo de pesquisas realizadas no ramo das Sequências Didáticas na Educação Matemática, de forma a demonstrar as concepções docentes em relação ao tema.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Formação de Professores na Educação Matemática

No cenário das grandes mudanças mundiais ocorridas no início da década de 1990, a Formação de Professores passou a ter uma maior atenção por parte dos governantes, e no Brasil não poderia ser diferente (OLIVEIRA, 2013, p.13). Desse modo, a política educacional no país motivou a realização de vários estudos e pesquisas para analisar o processo sobre a Formação de Professores. Oliveira (2013) ressalta que:

Apesar da Formação de Professores ter passado a ser o foco das políticas educacionais, na realidade, a efetivação dessa formação foi e ainda continua sendo incipiente, ocasionada pelos poucos recursos financeiros liberados pelas políticas públicas para as universidades e demais instituições educacionais. O que se observa é que se tem produzido mais conhecimento do que a existência de programas que formem professores para atender a demanda de mercado, e, mais notadamente, para assegurar um ensino de maior qualidade (OLIVEIRA, 2013, p.13).

Além disso, parte dos problemas referentes ao ensino de Matemática estão relacionados ao processo de formação do magistério, tanto em relação à formação inicial como à formação continuada (PCN's, 1997, p.22). Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's destacam que “a implantação de propostas inovadoras, por sua vez, esbarra na falta de uma formação profissional qualificada, na existência de concepções pedagógicas inadequadas e, ainda, nas restrições ligadas às condições de trabalho”.

Cabe destacar, portanto, que as dificuldades enfrentadas na formação dos educadores e na sua atuação em sala de aula resultam em uma qualidade rudimentar das práticas educativas propostas. Tais problemas acabam sendo responsáveis por muitos equívocos e distorções em relação aos fundamentos norteadores e ideias básicas que aparecem em diferentes propostas (PCN's, 1997, p.22).

De acordo com Siqueira (2007) durante muito tempo, a formação inicial foi considerada suficiente para a preparação do indivíduo para toda sua vida profissional. Ainda segundo o autor:

(...) o avanço do conhecimento, nas últimas décadas, e o seu inter-relacionamento com a atuação profissional trouxeram à tona a necessidade de atualização e de aprimoramento constante principalmente dos que atuam na educação. A formação de professores é vista, portanto, como importante condição de transformação das práticas pedagógicas (SIQUEIRA, 2007. p. 15).

Por essa razão, a formação de professores tem sido um tema recorrente em reformas educativas nos tempos atuais, visto que se questiona a qualidade da educação e a competência dos professores, bem como o papel das instituições de ensino que formam tais profissionais.

Nas concepções de Moreira (2019):

Os desafios enfrentados para ensinar Matemática nos primeiros anos de escolarização se inserem em questões centradas, na formação do professor e na organização da escola, e têm, primordialmente, natureza pedagógica. O papel do docente é fundamental neste processo, o que ressalta a importância da formação adequada, já que se a atuação do professor na escolarização inicial do indivíduo for falha, poderá interferir de forma negativa na continuidade do processo educativo. (MOREIRA, 2019. p.27)

Para cumprir os objetivos e metas durante a formação docente é fundamental que, além de conhecer os conteúdos da Matemática, o educador tenha também conhecimento de como construir situações e atividades envolventes e desafiadoras, para que a aprendizagem se torne cada vez mais significativa.

Devido a uma variedade de fatores, o papel do professor de Matemática tem sido fragilizado; suas condições de trabalho são mínimas e não tem obtido significado social. Em decorrência disso, muitos não conseguem a valorização necessária para exercer com autonomia sua profissão. Nesse sentido, para Santos & Silva (2011):

A formação de professores é um dos itens fundamentais para que o mesmo possa saber o que está fazendo, por que está fazendo e para quem está fazendo. No caso específico da Matemática, com a qual estamos trabalhando, é preciso pensar que, ao realizar um diagnóstico, nós também precisamos aprender a intervir nas dificuldades que, por ventura, os alunos estejam apresentando, ou mesmo ainda o caminho que eles devem percorrer para alcançar o processo de aprendizagem dessa disciplina [...]. (SANTOS & SILVA, 2011. p.38)

A literatura atual sobre desenvolvimento profissional dos professores mostra que se trata de um conceito recente, mas de crescente complexidade e importância. A sociedade tem exigido cada vez mais da Escola, e conseqüentemente dos professores, o que implica que estes tendem a aumentar o seu grau de conhecimentos e competências para que a escola acompanhe as constantes mudanças que ocorrem na sociedade, como por exemplo as novas expectativas e interesses dos alunos (SIQUEIRA, 2007, p. 17).

Levando em consideração esses aspectos, sabe-se que, na sociedade do conhecimento, a matemática tem seu lugar de destaque, porém não devemos esquecer que as constantes alterações contemporâneas causam reflexos também no meio escolar, transformando tanto os objetivos de ensino como também os perfis dos alunos. Por tudo isso, é imprescindível que o

professor de matemática busque quebrar alguns padrões que ainda cercam essa área de conhecimento e que tem colaborado para rotular a matemática como “conhecimento restrito a poucas mentes privilegiadas”.

2.2 O Ensino da Matemática

A Matemática é componente importante na construção da cidadania, na medida em que a sociedade se utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se apropriar (PCN's, 1998, p.19).

Em conformidade a isso, Santos & Silva (2011) afirmam que:

O processo de ensino/aprendizagem da Matemática tem evoluído, através de modificações nos currículos dos cursos de Matemática, de Pedagogia e de outras licenciaturas, pois, no aluno que tem um raciocínio bem desenvolvido, e que possui todas as suas áreas cognitivas bem estimuladas, com certeza a aprendizagem ocorrerá com mais tranquilidade. (SANTOS & SILVA, 2011. p.51)

Assim a Matemática pode ser considerada uma importante ferramenta para entender e explicar o mundo ao nosso redor. Acrescente-se também o fato de ser abstrata por excelência, o que torna fácil compreender o porquê de o ensino dessa disciplina ser, ainda nos dias atuais, permeado por muitas dificuldades e obstáculos quase intransponíveis (SAVERO, 2019, p. 26)

A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado; apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos. Assim, o tratamento dos conteúdos em compartimentos estanques e numa rígida sucessão linear deve dar lugar a uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas. O significado da Matemática para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais disciplinas, entre ela e seu cotidiano e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos (PCN's, 1998, p.19).

Ressalta-se nesse sentido que o pensamento matemático é um processo em que é possível aumentar o entendimento daquilo que nos rodeia, afirmação possível de transferir para a Matemática enquanto disciplina acadêmica, não tanto como corpo de informação e técnica, mas como método para fazer a mente trabalhar (HUETE & BRAVO, 2006, p. 15).

Através dessas perspectivas, Huete & Bravo (2006, p. 16) determinam dois fatores que são considerados imprescindíveis no processo de instrução matemática:

1º - Uso e incentivo dos procedimentos intuitivos como mediação para explorar e construir formalmente o conhecimento matemático.

2º - Conhecimento dos alunos em relação às ideias prévias que possuem e o grau de dificuldade que poderiam manifestar pelo nível de desenvolvimento intelectual alcançado.

Tais aspectos enfatizam a experimentação, a pesquisa e a descoberta, e não somente a rotina e a memorização, mas o ensino como um todo e, especialmente, no que diz respeito ao ensino da Matemática, esse processo pode ser compartilhado para que atenda às necessidades e as expectativas dos alunos em suas dificuldades, melhorando, assim, o ensino e a aprendizagem da referida disciplina (SANTOS & SILVA, 2011. p.51).

Com isso, a Base Nacional Comum Curricular (2017) salientou a necessidade de:

Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral (BNCC, 2017, p.532).

O desenvolvimento dessa competência específica, que é bastante ampla, pressupõe habilidades que podem favorecer a interpretação e compreensão da realidade pelos estudantes, utilizando conceitos de diferentes campos da Matemática para fazer julgamentos bem fundamentados (BNCC, 2017, p.532).

Na relação entre professores e alunos, seus métodos de reflexão e construção ajudam a pensar em uma outra forma de ensinar e aprender. O processo de ensino-aprendizagem torna-se mais desafiador tanto para o professor quanto para o aluno, o que exige do docente uma atitude mais inovadora e curiosa ao ensinar matemática.

2.3 Sequências Didáticas

O termo Sequência Didática perpetuou-se durante a reforma educacional ocorrida na França no ano de 1980, no qual denominava-se como um conjunto de atividades focadas no processo de aprendizagem de qualquer disciplina/conteúdo. De acordo com Oliveira (2013):

Essa proposta foi inovadora para implantar um ensino integrado interconectado. No início, teve uma série de resistências, mas aos poucos a proposta foi se firmando, e muitos estudiosos da didática do ensino começaram a analisar tal procedimento e produzir pesquisas sobre os resultados obtidos com a implantação de sequências didáticas no ensino da língua francesa (OLIVEIRA, 2013, p.39).

No Brasil, a expressão surgiu no livro dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's de 1998, sendo descrita como o uso de atividades sequenciadas como forma de atingir um

aprendizado significativo. Desde então, essa técnica vem sendo utilizada por grande parte dos educadores, predominantemente no ensino da leitura e produção textual.

O autor Zabala (1998, p.54) enfatiza que as Sequências Didáticas são “uma série ordenada e articulada de atividades que formam as unidades didáticas”. Ou seja, é quando o educador traça objetivos e metas a serem alcançadas pelos alunos, no qual é desenvolvida uma série de atividades que buscam atingir uma aprendizagem significativa de determinado conteúdo didático. E na opinião de Severo (2019):

É importante considerar, que ao planejar uma sequência didática, as relações interativas entre dos conteúdos e o papel do professor na organização do tempo, do espaço, dos recursos didáticos e da avaliação são determinantes no sucesso do processo de ensino-aprendizagem (SEVERO, 2019, p.30).

Determinado que a Sequência Didática “é um procedimento simples que compreende um conjunto de atividades conectadas entre si, e que prescinde de um planejamento para delimitação de cada etapa” (OLIVEIRA, 2013, p.39), e que visa trabalhar os conteúdos disciplinares de forma integrada e tornar dinâmica a forma de aprender, pode-se destacar que essa tendência busca planejar e desenvolver determinados objetivos educacionais, com início, meio e fim tanto para os professores, quanto para os alunos. E para assimilar o valor pedagógico e a finalidade de uma sequência Didática é essencial caracterizar suas fases, uma vez que engloba um conjunto de atividades com o objeto de conhecimento buscando atender as necessidades específicas dos alunos.

O autor Zabala (1998, p.58), em sua obra “A prática Educativa: Como ensinar”, desenvolve um processo detalhado com nove passos a serem seguidos para qualquer disciplina ou modalidade de ensino, com a finalidade de obter-se um aprendizado significativo através da utilização de sequências didáticas. Os passos destacados pelo referenciado autor são os que se apresentam a seguir:

Passo 1 – Apresentação por parte do professor (a) de uma situação-problema relacionada com um tema.

O professor (a) desenvolve um tema em torno de um fato ou acontecimento, destacando os aspectos problemáticos e os que são desconhecidos para os alunos. O conteúdo do tema e da situação que se coloca, pode ir desde um conflito social ou histórico, diferenças na interpretação de certas obras literárias ou artísticas, até o contraste entre um conhecimento vulgar de determinados fenômenos biológicos e possíveis explicações científicas.

Passo 2 – Proposição de problemas ou questão.

Os alunos, coletiva e individualmente dirigidos e ajudados pelo (a) professor (a), expõem as respostas intuitivas ou suposições sobre cada um dos problemas e situações propostos.

Passo 3 – Proposta das fontes de informação.

Os alunos, coletiva e individualmente dirigidos e ajudados pelo (a) professor (a), propõem as fontes de informações mais apropriadas para cada uma das questões: o próprio professor, uma pesquisa bibliográfica, uma experiência, uma observação, uma entrevista, um trabalho de campo.

Passo 4 – Busca de informação.

Os alunos, coletiva e individualmente dirigidos e ajudados pelo (a) professor (a), realizam a coleta dos dados que as diferentes fontes lhes proporcionam. Posteriormente selecionam e classificam estes dados.

Passo 5 – Elaboração das conclusões.

Os alunos, coletiva e individualmente dirigidos e ajudados pelo (a) professor (a), elaboram as conclusões que se referem às questões e aos problemas propostos.

Passo 6 – Generalização das conclusões e síntese.

Com as contribuições do grupo e as conclusões obtidas, o(a) professor (a) estabelece as leis, os modelos e os princípios que se deduzem do trabalho realizado.

Passo 7 – Exercícios de memorização.

Os alunos, individualmente, realizam exercícios de memorização que lhes permitam lembrar dos resultados das conclusões, da generalização e da síntese.

Passo 8 – Prova ou exame.

Na classe, todos os alunos respondem às perguntas e fazem exercícios do exame durante uma hora.

Passo 9 – Avaliação.

O professor comunica aos alunos a avaliação das aprendizagens realizadas, a partir das observações ocorridas ao longo da unidade e a partir do resultado da prova.

Os processos acima apresentados evidenciam que um procedimento sistemático é de fundamental importância para a efetiva participação dos alunos (OLIVEIRA, 2013, p.40). A autora complementa que “essa participação vai desde o planejamento inicial informando aos alunos o real objetivo da realização da sequência didática no contexto da sala de aula, até o final da sequência para avaliar e informar os resultados” (OLIVEIRA, 2013, p.40).

E conforme discursa Severo (2019):

Assim a sequência didática permite antecipar o que é mais importante em determinado intervalo de tempo, o que os alunos precisam aprender, a mediação e o monitoramento que o professor deve fazer para acompanhar os alunos, por meio de atividades de avaliação durante e ao final da sequência de atividades planejadas (SEVERO, 2019, p.32)

No mais, todos os processos de uma sequência didática visam analisar e reconhecer a dificuldade do aprendiz, para só então adaptar-se à necessidade educacional de cada grupo de alunos.

2.4 Sequências Didáticas na Educação Matemática

As sequências didáticas buscam uma perspectiva de trabalho voltada à facilitação da aprendizagem de um determinado conceito ou um conjunto de conceitos (VIDAL, 2016, p. 69).

Dessa forma, os autores Zabala & Arnau (2014) afirmam que:

As sequências de ensino-aprendizagem ou sequências didáticas são a maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática. Assim, poderemos analisar as diferentes formas de intervenção segundo as atividades que se realizam e, sobretudo, pelo sentido que adquirem sobre uma sequência orientada para a construção de objetivos educacionais. As sequências podem fornecer pistas acerca da função que cada uma das atividades tem na construção do conhecimento ou da aprendizagem de diferentes conteúdos e, por conseguinte, valorizar a pertinência ou não de cada uma delas, a falta de outras ou a ênfase que devemos lhes atribuir (ZABALA & ARNAU, 2014, p. 179).

Logo, entende-se que as sequências didáticas ou atividades associadas são elaboradas e desenvolvidas em continuação, de modo que o aluno possa verbalizar aquilo que aprendeu, como forma de comunicar seu crescimento intelectual e expressar o conhecimento vivenciado através da sua comunicação oral. As atividades devem apresentar-se de maneira auto orientada para que os alunos consigam produzir durante a construção de sua aprendizagem.

Outro fator existente é o ensino da matemática que, baseado em atividades, pressupõe a possibilidade de conduzir o aprendiz a uma construção constante das noções matemáticas presentes nos objetivos da atividade. Isso é evidenciado a partir da elaboração da mesma, até a sua realização e experimentação, visto que cada etapa vivida pelo estudante servirá de apoio para a discussão e posterior elaboração final dos conceitos em construção (SÁ, 2009, p.15).

De acordo com Bicudo (1999) a compreensão dos saberes matemáticos:

Expostos em sala de aulas e escritos, até mesmo em livros didáticos, baseia-se em raciocínios cuja realização requer instrumentos cognitivos refinados. Entretanto, a

disponibilidade destes instrumentos é vista como condição para o estudo. Quem não dispuser de capacidade de abstração suficiente, para acompanhar as informações apresentadas pelo professor e repetir os passos indicados para fazer exercícios, não consegue aprender (BICUDO, 1999, p.163).

No ensino da Matemática destacam-se dois aspectos básicos: um consiste em relacionar observações do mundo real com representações (esquemas, tabelas, figuras); outro consiste em relacionar essas representações com princípios e conceitos matemáticos (PCN's, 1997, p. 18). Os Parâmetros Curriculares Nacionais destacam que a comunicação tem grande importância e deve ser estimulada, levando-se o aluno a “falar” e a “escrever” sobre Matemática, a trabalhar com representações gráficas, desenhos, construções e a aprender como organizar e tratar dados.

Dessa forma, o Ensino da Matemática atrelado ao uso de Sequências Didáticas deve sempre ter características de continuidade. É preciso conduzir o aluno ao nível de representação abstrata das ideias matemáticas construídas a partir das experiências concretas vivenciadas por ele, além de conceber o ensino da matemática através de uma concepção dinâmica, participativa e construtivista.

Esses aportes teóricos estão relacionados aos fundamentos de algumas teorias educacionais, propostas pedagógicas e metodologias que facilitam o processo de aprendizagem (OLIVEIRA, 2013, p.64). Com isso, para que uma Sequência didática tenha um resultado significativo no ensino da Matemática é fundamental seguir alguns processos, tais como: Momento em que o professor apresenta aos alunos a tarefa e os estudos que irão realizar; Produção inicial (trata-se de uma avaliação prévia); Atividades (exercícios e pesquisas) planejadas metodicamente, com a finalidade de desenvolver as capacidades do aluno e Produção final (Avaliação do que conseguiram aprender no decorrer da Atividade).

E de acordo com Zabala & Arnau (2014), as principais competências que as Sequências Didáticas devem conter são:

Estabelecimento, compartilhado com os alunos, dos objetivos da unidade e das atividades que devem ser realizadas, e identificação da situação da realidade que será objeto de estudo. É o passo prévio para o planejamento das questões ou dos problemas que será necessário resolver para poder agir na situação de forma competente. E a Revisão do conhecimento disponível sobre cada um dos momentos da competência para propor sua aprendizagem. Nos conteúdos factuais, atividades para a memorização; nos conceituais, para a compreensão e aplicação nos contextos diferentes; nos procedimentais, para a exercitação progressiva com a correspondente ajuda com vistas ao domínio da ação; e nos atitudinais, o trabalho metódico e permanente no tempo (ZABALA & ARNAU, 2014, p. 180).

No mais, é essencial que as avaliações estejam presentes em diferentes atividades no decorrer e no final da Sequência, para que, quando propuserem atividades de cunho

exploratório, seja possível avaliar o conhecimento prévio dos alunos. Dessa forma, serão desenvolvidas metodologias diversificadas e novas formas de buscar o ensino resultando em metas facilmente alcançadas. Destaca-se que, por ser uma tendência de ensino contemporânea, existem poucos registros de aplicações da mesma no ensino da matemática.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quanto aos procedimentos técnicos, ou seja, a maneira pela qual obtemos os dados necessários para a elaboração da pesquisa, torna-se necessário traçar um modelo conceitual e operativo dessa, denominado de *design*, que pode ser traduzido como delineamento, uma vez que expressa as ideias de modelo, sinopse e plano (PRODANOV & FREITAS, 2013, p. 54).

3.1 Classificação quanto a Finalidade

A classificação do trabalho será de cunho descritivo. Como descreve Severino (2007, p.106) a pesquisa Descritiva busca determinar no estudo, a análise, o registro e a explicação dos fatos de caráter físico sem a interferência do pesquisador, como por exemplo, as pesquisas mercadológicas e de opinião.

3.2 Classificação quanto a Abordagem

As abordagens utilizadas possuem característica qualitativas e quantitativas.

3.3 Classificação quanto aos Procedimentos Técnicos

O procedimento técnico aplicado nesta pesquisa será a pesquisa de campo. Como caracteriza Marconi e Lakatos (2010, p.207) “a finalidade da pesquisa científica não é apenas um relatório ou descrição de fatos levantados empiricamente, mas o desenvolvimento de um caráter interpretativo no que se refere aos dados obtidos”. Com isso, os procedimentos técnicos terão análises bibliográficas especializadas e atualizadas referente ao tema proposto, utilizando para isso recursos existentes na biblioteca do Instituto Federal do Amapá - Campus Macapá, seja nos periódicos e livros de seu acervo e através de acesso a fontes disponibilizadas na internet.

3.4 Classificação quanto a Técnica de coleta de dados

As técnicas utilizadas para a coleta de dados foram as análises acerca do tema proposto e aplicação de questionários.

3.5 Universo E Amostra de Pesquisa

O objeto de estudo da referida pesquisa foram os Professores da Educação Básica específicos da disciplina de Matemática residentes no município de Macapá/AP. As amostras desta pesquisa foram as análises referentes às concepções que os professores da Educação Básica apresentam sobre a Elaboração de Sequências Didáticas no processo de Aprendizagem matemática.

A escolha da amostra aconteceu devido à facilidade de acesso a um quantitativo mínimo de professores de matemática. O interesse pela temática surgiu quando houve a necessidade de analisar quais as ideias/noções tinham os educadores matemáticos em relação a utilização de Sequências Didáticas. É importante ressaltar que foram mantidas em sigilo a identidade dos sujeitos a fim de manter ética e integridade de cada um.

O questionário/formulário foi aplicado por meios digitais, através do mecanismo gratuito oferecido pelo Google denominado “*Google Forms*”. Utilizou-se essa forma de pesquisa por ser o mecanismo de enfoque quantitativo mais usado para tratamento de dados e pela liberdade de conter questões tanto abertas como fechadas. Por isso tudo, as informações coletadas possibilitaram a obtenção dos objetivos através da realização de perguntas fundamentadas acerca do tema.

3.6 Etapas de desenvolvimento da Pesquisa

A coleta de dados foi efetuada no período de 13/09/2020 a 25/09/2020. As análises qualitativas e quantitativas que serviram de base para este estudo foram determinadas em etapas, sendo: Análise quantitativa das perguntas fechadas e Análise qualitativa das perguntas abertas.

As etapas seguem conforme as tabelas abaixo que definem o Público-Alvo e os métodos utilizados para o referencial teórico e para o tratamento de dados.

3.6.1 Etapa I: Referencial Teórico

Tabela 1 – Métodos utilizados para o referencial teórico.

Atividade	Período	Método de Coleta de dados
Formação de Professores na Educação Matemática	Julho/2020	Levantamento bibliográfico e em acervos digitais
O Ensino da Matemática	Julho/2020	Levantamento bibliográfico e em acervos digitais
Sequencias Didáticas	Agosto/2020	Levantamento bibliográfico e em acervos digitais
Sequencias Didáticas na Educação Matemática	Agosto/2020	Levantamento bibliográfico e em acervos digitais

Fonte: Bibliográfica e acervos digitais.

3.6.2 Etapa II: Coleta de dados qualitativos e quantitativos

Tabela 2 – Divulgação do Formulário e Público-alvo.

Atividade	Período	Público-alvo	Método de Coleta de dados
Divulgação do Formulário/Questionário	12/09/2020 à 25/09/2020	Professores de Matemática da Educação básica	Formulário Online

Fonte: Própria Pesquisa, (2020).

3.6.3 Etapa III: Tabulação dos dados

Para a confiabilidade da pesquisa, realizou-se o cálculo da amostragem, sendo de uma população total de 20 (vinte) professores, com o erro amostral de 10% (dez por cento) e nível de confiança de 90% (noventa por cento).

A distribuição da população foi homogênea e a amostra representativa foi de 14 (quatorze) professores. Como enfatiza Gil (2008, p.89) “quando um pesquisador seleciona uma

pequena parte de uma população, espera que ela seja representativa dessa população que pretende estudar”.

3.6.4 Etapa IV: Apresentação e Análise dos dados

Após o levantamento das variáveis os dados foram analisados e transferidos em modelo de gráficos, para obtenção de uma visão ampla e detalhada dos resultados obtidos.

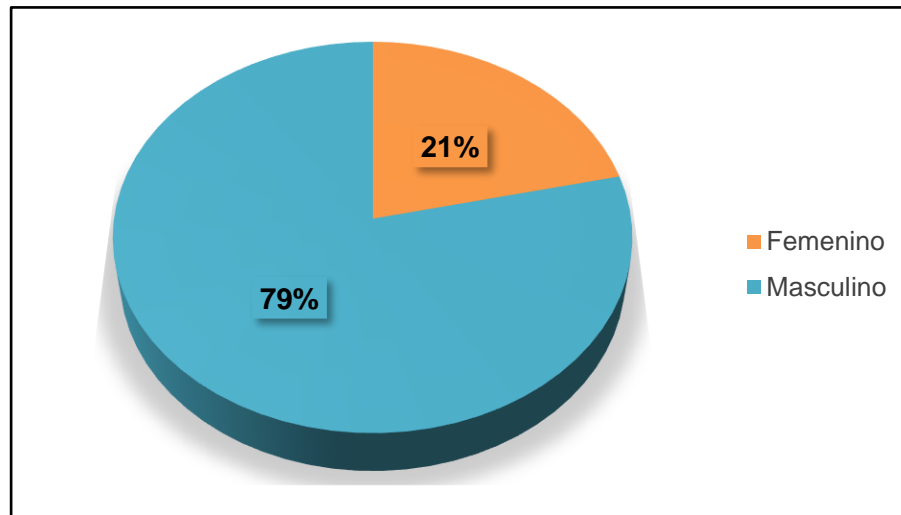
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para exibição dos resultados fez-se necessário conhecer o perfil de cada sujeito que participou da pesquisa. Baseada nisso, a amostra representativa foi equivalente a quatorze professores, sendo esses Graduados em Matemática e que lecionam nas escolas de Educação Básica do município de Macapá, Estado do Amapá. A identidade de todos os participantes foi protegida a fim de preservar a integridade dos sujeitos.

4.1 Sobre o perfil do Professor

Os primeiros itens do formulário/questionário foram determinados para quantificar o perfil de cada sujeito da pesquisa enquanto aos seguintes itens: sexo, faixa etária, nível de graduação, tempo de atuação na Educação Básica, a rede de ensino na qual lecionam, suas preocupações durante a formação e suas formas inovadoras de repassar determinado conteúdo matemático.

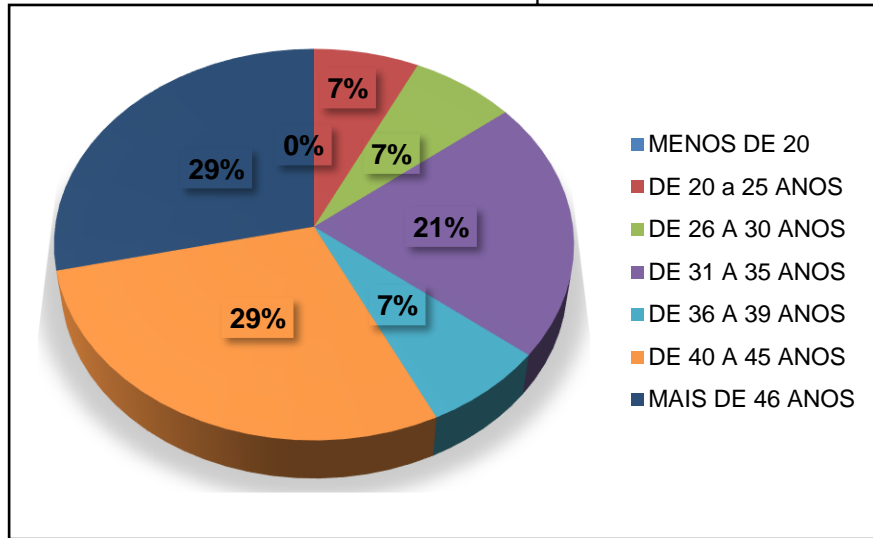
Gráfico 1 – Sexo.



Fonte: Própria Pesquisa, (2020).

O gráfico 01 demonstra que 21% (vinte e um por cento) dos professores são do sexo feminino e 79% (setenta e nove por cento) são do sexo masculino. Fica expresso dessa forma que o público majoritário da pesquisa são docentes homens.

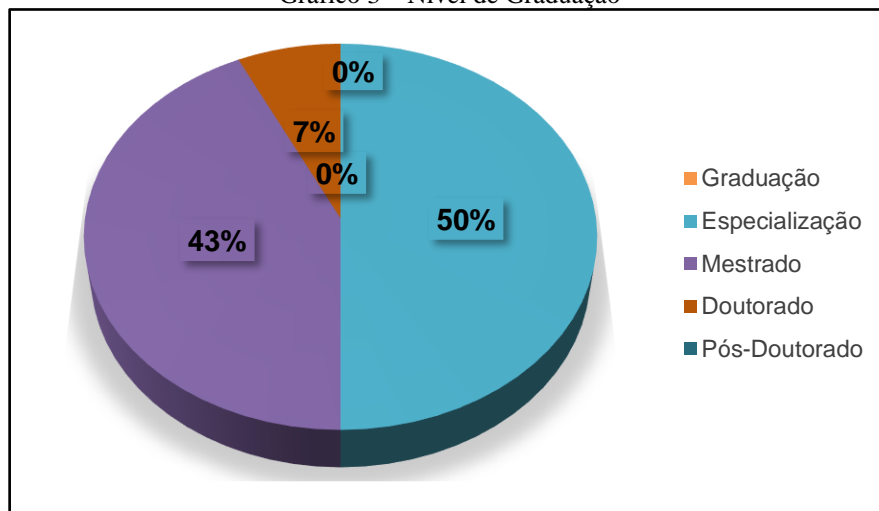
Gráfico 2 – Faixa etária dos professores.



Fonte: Própria Pesquisa, (2020).

O gráfico 02 retrata a Faixa etária dos sujeitos, mostrando que 7% (sete por cento) possuem idade de 20 a 25 anos, 7% (sete por cento) possuem idade entre 26 a 30 anos, 21% (vinte e um por cento) possuem idade entre 31 a 35 anos, 7% (sete por cento) estão na faixa dos 36 a 39 anos, 29% (vinte e nove por cento) possuem entre 40 a 45 anos, assim como 29% (vinte e nove por cento) já possuem mais de 46 anos. Portanto, fica demonstrado que a maioria dos participantes da pesquisa – 58% (cinquenta e oito por cento) possuem idade igual ou superior a 40 anos.

Gráfico 3 – Nível de Graduação

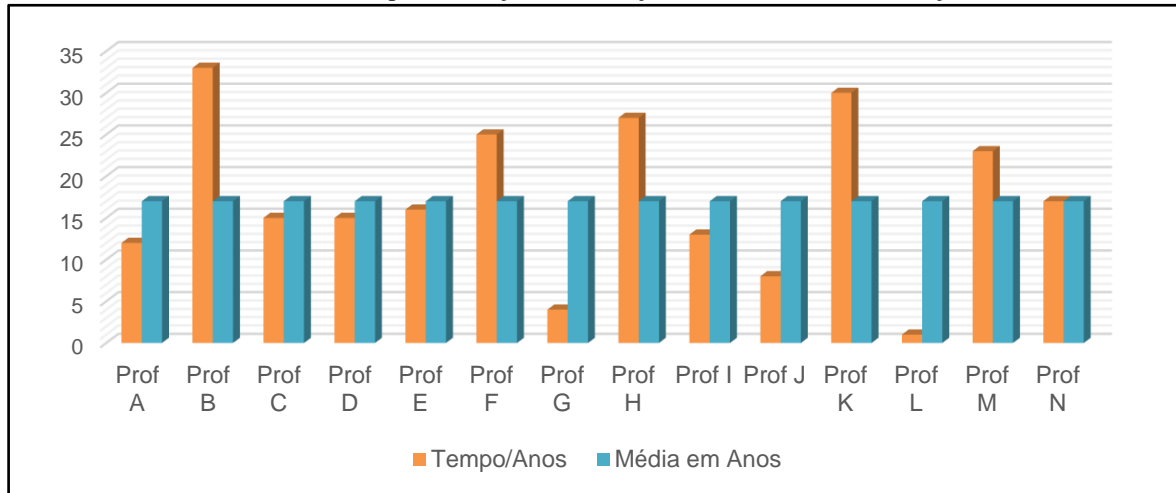


Fonte: Própria Pesquisa, (2020).

O gráfico 03 mensurou o nível de graduação dos sujeitos, verificando que 50% (cinquenta por cento) possuem Especialização, 43% (quarenta e três por cento) possuem o

título de Mestre e 7% (sete por cento) possuem o título de Doutor. A partir dos resultados, cabe destacar que nenhum dos participantes possui somente a Graduação, assim como nenhum possui Pós-Doutorado.

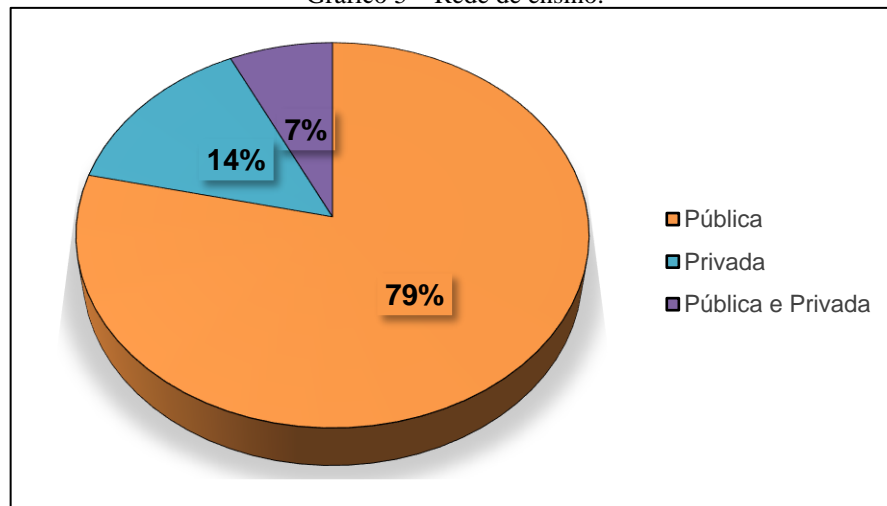
Gráfico 4 – Tempo de atuação na educação Básica X Média de atuação.



Fonte: Própria Pesquisa, (2020).

O gráfico 04 representa o Tempo (em anos) de atuação na Educação Básica que os sujeitos possuem *versus* a Média de tempo, indicando que 78,5% (setenta e oito e meio por cento) dos sujeitos já possuem dez anos ou mais lecionando na Educação Básica, e 21,5 % (vinte e um e meio por cento) possuem menos de dez anos de atuação docente. Através desses resultados, a média de tempo de atuação dos sujeitos participantes equivale a 17 (dezessete) anos, demonstrando que 35% (trinta e cinco por cento) ficaram acima da média, 57% (cinquenta e sete por cento) ficaram abaixo da média e 8% (oito por cento) estão equivalentes à média.

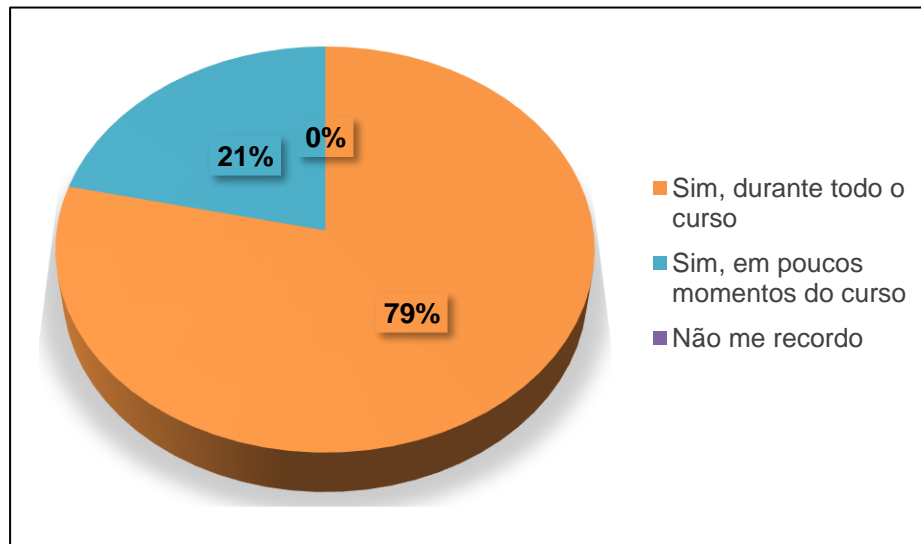
Gráfico 5 – Rede de ensino.



Fonte: Própria Pesquisa, (2020).

O Gráfico 05 retrata sobre a Rede de Ensino que os sujeitos lecionam, destacando que 79% (setenta e nove por cento) professoram somente na Rede Pública de ensino, 14% (quatorze por cento) trabalham somente na Rede Privada e que 7% (sete por cento) lecionam tanto na Rede Pública como na Rede Privada de ensino.

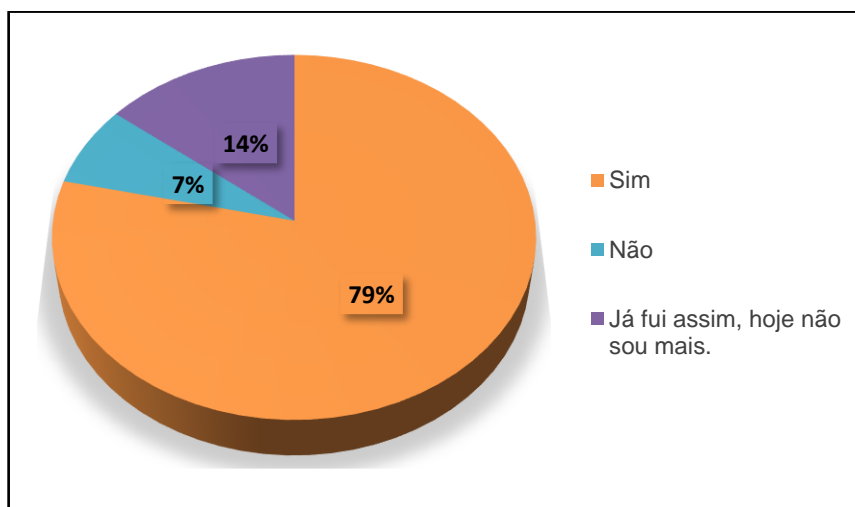
Gráfico 6 – Durante a sua formação acadêmica houve preocupação sobre a metodologia que usaria para repassar o conteúdo matemático?



Fonte: Própria Pesquisa, (2020).

O gráfico 06 expressa as respostas obtidas com a pergunta: “Durante a sua formação acadêmica houve preocupação sobre a metodologia que usaria para repassar o conteúdo matemático? ”, destacando que 79% (setenta e nove por cento) afirmaram “sim, durante todo o curso”, 21% (vinte e um por cento) alegaram que “Sim, em poucos momentos do curso”, enquanto a opção “não me recordo” não foi mencionada por nenhum participante.

Gráfico 7 – Você se considera um professor inovador, que está sempre em busca de novos métodos de ensino?



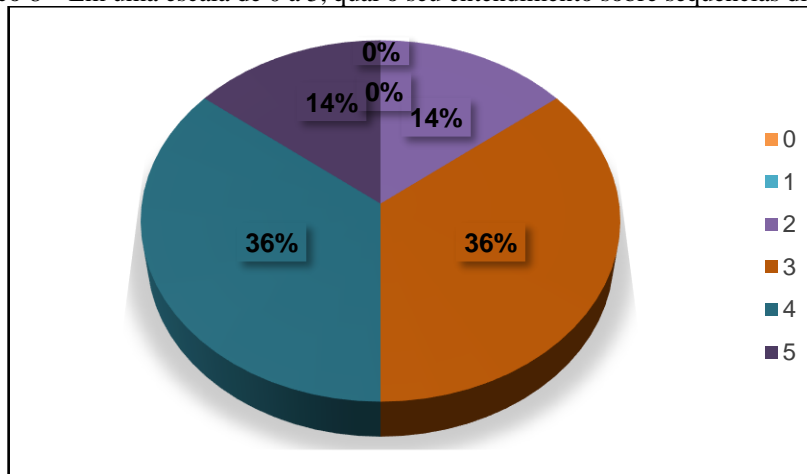
Fonte: Própria Pesquisa, (2020).

O gráfico 07 destaca as respostas obtidas com a pergunta “Você se considera um professor inovador, que está sempre em busca de novos métodos de ensino?” Demonstrando que 79% (setenta e nove por cento) afirmaram serem profissionais inovadores, 7% (sete por cento) declararam que não são inovadores e 14% (quatorze por cento) revelaram que “já foram inovadores, porém com o decorrer dos anos deixaram de ser”.

4.2 Sobre as Concepções dos Professores acerca do tema proposto

A segunda seção do formulário/questionário foi elaborada com a finalidade de qualificar as concepções dos professores acerca do tema da pesquisa, indagando-os sobre o grau de entendimento e embasamento prévio.

Gráfico 8 – Em uma escala de 0 a 5, qual o seu entendimento sobre sequências didáticas?



Fonte: Própria Pesquisa, (2020).

O gráfico 08 destaca as respostas acerca da expressão: “*Em uma escala de 0 a 5, qual o seu entendimento sobre sequências didáticas?*”, expondo que 14% (quatorze por cento) entendem do tema em um grau 2 que reflete em pouco conhecimento, 36% (trinta e seis por cento) entendem do tema em um grau 3 que reflete em conhecimento básico (compreendem a proposta do tema), 36% (trinta e seis por cento) entendem do tema em um grau 4 que demonstra conhecimento intermediário e 14% (quatorze por cento) entendem do tema em um grau 5 que expressa um conhecimento avançado (sabem do que se trata e até já utilizaram esse método em sala de aula).

Quadro 1 – Embasamento prévio dos professores em relação ao tema: Sequências Didáticas nas aulas de Matemática.

PROFESSOR	JUSTIFICATIVA
Professor A	<i>“Não. Mas procuro seguir os três momentos do conhecimento: iniciar, aprofundar e consolidar”.</i>
Professor B	<i>“SIM. Para proporcionar a aprendizagem significativa, uma das estratégias é a sequência didática”.</i>
Professor D	<i>“A matemática como outras ciências mostra-se que a relação da mesma com o dia a dia das crianças é a base para termos um processo de ensino aprendizagem de qualidade, quando a matemática é vivenciada, a construção de conhecimento é bem mais forte”.</i>
Professor E	<i>“Sim, porém bem pouco. Já desenvolvi uma atividade assim. Com tema Empreendedorismo”.</i>
Professor F	<i>“Possuo embasamento a partir de pesquisa que faço e das leituras que tenho. Mais recente, com a redação do Referencial Curricular Amapaense”.</i>
Professor H	<i>“Já participei de formações a respeito do tema”.</i>
Professor J	<i>“Leituras de artigos, dissertações e teses. Meu embasamento é apenas por essas poucas leituras”.</i>
Professor K	<i>“São atividades que seguem uma sequência de acordo com a aplicabilidade dos conteúdos ministrados”.</i>
Professor L	<i>“Sim, mas dificilmente formalizo esse processo, geralmente penso em um temos, organizo uma sequência de como posso repassar para os alunos, qual a forma mais criativa e atrativa, organizo os passos para aquela proposta de conteúdo. Mas tudo mentalmente, então sei que peço muito nisso, pois isso faz com que o processo saia com falhas na aplicação ou desajustado por conta dessa falha de formalização. “Economizar ou racionalizar o tempo” nem sempre é a melhor solução, quando se trata de um processo de ensino e aprendizagem”.</i>
Professor M	<i>“Não possuo, mas procuro seguir etapas que favoreçam o ensino e aprendizagem de cada conteúdo que ministro”.</i>

Fonte: Própria Pesquisa, (2020).

O quadro 01 expõe a justificativa de dez professores sobre o item “*Embasamento prévio dos professores em relação ao tema: Sequências Didáticas nas aulas de Matemática*”, onde é apresentado o Senso Comum de cada professor sobre o tema da pesquisa. Com isso, percebeu-se que os Professores A e M quando afirmaram que não conheciam e/ou não possuíam embasamento sobre o Tema ao justificarem suas respostas demonstram que se aproximam da

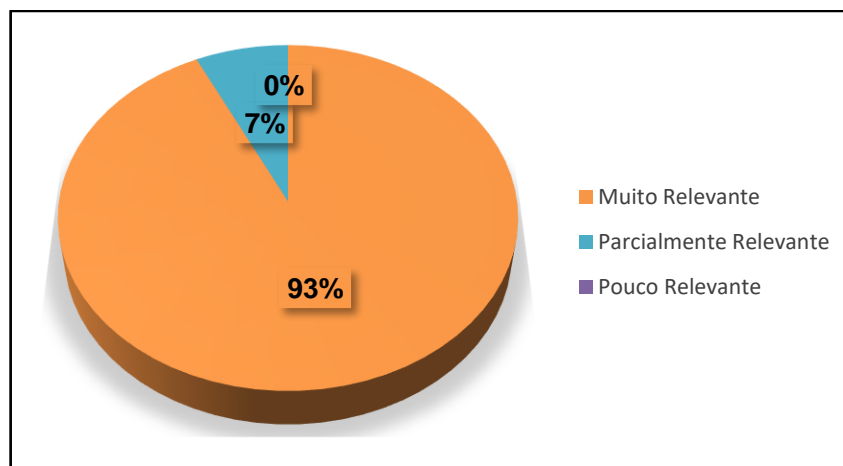
definição de Sequências Didáticas que o autor Antoni Zabala expressa em sua obra “A prática Educativa: Como Ensinar” do ano 1998.

Os professores que, no momento de justificativa das respostas, afirmaram ter conhecimento prévio sobre o Tema, apresentam embasamentos teóricos e os descrevem com autonomia. Como exemplos, o Professor B expressando que o método é uma forma de tornar o aprendizado significativo, o Professor D relata que o “*ensino da Matemática quando é vivenciado torna o conhecimento mais forte*”, os Professores F e H já leram e/ou realizaram pesquisas e formações relacionadas ao tema. Dessa forma, é evidente que os sujeitos da pesquisa apresentam concepções formadas em relação ao tema abordado.

4.3 Relevância do Tema

A Terceira Seção do formulário/questionário foi estruturada com a intenção de qualificar a relevância do tema de acordo com a opinião de cada sujeito. Foram expostas informações sobre o surgimento da Expressão Sequencia Didática na Educação (de acordo com SAVERO, 2019, p.30) bem como seu determinado o conceito (de acordo com Zabala, 1998, p.54), para assim terem o embasamento teórico ao responderem os itens solicitados.

Gráfico 9 – A relevância da utilização de sequências didáticas aplicada a prática docente em matemática.



Fonte: Própria Pesquisa, (2020).

O gráfico 09 retrata as respostas a partir da indagação “*relevância da utilização de sequências didáticas aplicada a prática docente em matemática*” e baseados nas informações oficiais sobre as Sequências Didáticas, 93% (noventa e três por cento) dos professores afirmaram que essa metodologia é muito relevante para ensino da Matemática, e 7% (sete por

cento) consideraram ser parcialmente relevante. A opção “pouco relevante” não foi selecionada por nenhum participante.

Quadro 2 – Comentários dos Professores sobre a utilização de Sequências Didáticas na prática docente.

PROFESSOR	COMENTÁRIO
Professor A	<i>“Sim, procuro utilizar para o ensino dos conteúdos da grade curricular de Matemática do ensino médio e das disciplinas dos cursos técnicos e superior”.</i>
Professor B	<i>“Sim. Elaboração de sequência didática com o uso da tecnologia”.</i>
Professor D	<i>“Não, usei outras referências”.</i>
Professor E	<i>“Sim usando a matemática de acordo com a vivência do aluno e a criação de possibilidades diversas”.</i>
Professor G	<i>“SIM. As atividades podem ser concebidas com base no que os alunos já sabem e, a cada etapa, aumentar o grau de dificuldade, ampliando a capacidade desses estudantes”.</i>
Professor H	<i>“Poucas vezes”.</i>
Professor I	<i>“Sim, com alguns temas”.</i>
Professor J	<i>“Sim. Poucas vezes. Aliando o conteúdo de função afim e empreendedorismo os alunos participaram de forma ativa da aula”.</i>
Professor K	<i>“Sim, sem uma sequência didática apropriada dificilmente se chega aos objetivos finais”.</i>
Professor L	<i>“Sim, trabalhoso, porém eficaz”.</i>
Professor M	<i>“Não... apenas eu sabia dos objetivos”.</i>
Professor O	<i>“Sim. Na nossa disciplina é muito comum a abordagem de assuntos que de modo informal os alunos conhecem, mas construímos uma sequência formal”.</i>

Fonte: Própria Pesquisa, (2020).

O quadro 02 demonstra os comentários de doze professores sobre a utilização de Sequências Didáticas em suas práticas docentes, onde apenas os Professores D e M relataram não terem praticado esta metodologia em sala de aula. Os demais Professores expressam em palavras sucintas as diferentes formas que trabalharam o tema, tornando visível o engajamento dos professores quando se trata de práticas inovadoras no ensino da matemática.

Quadro 3 – Os conteúdos Matemáticos que os professores elaborariam uma Sequência Didática.

PROFESSOR	RESPOSTAS
Professor A	<i>“Função do segundo grau, matemática financeira, e muitos outros. Sempre é possível elaborar uma sequência didática para a maioria dos conteúdos”.</i>
Professor B	<i>“Todos devem ser trabalhados com sequências didáticas, mas dou a dica para se trabalhar com aqueles que o educando possui maior dificuldades, partindo de um pré diagnóstico”.</i>
Professor D	<i>“Geometria, escalas”.</i>
Professor E	<i>“Para todos os conteúdos”.</i>
Professor F	<i>“Para o estudo de funções”.</i>
Professor H	<i>“Matemática básica e financeira, por exemplo”.</i>

Professor I	<i>“Acredito que independe do conteúdo, pois com um bom planejamento é possível estabelecer uma sequência didática para diversos conteúdos de matemática”.</i>
Professor J	<i>“Geometria, Análise combinatória, Trigonometria e Matemática financeira”.</i>
Professor K	<i>“Função, estatística, matemática financeira, educação financeira, geometria”.</i>
Professor L	<i>“Acredito que todo conteúdo precisa ser passado por etapas, seguindo uma sequência didática”.</i>
Professor M	<i>“Trabalhando perímetro e área”.</i>
Professor N	<i>“Para vários conteúdos, por exemplo monômios e polinômios”.</i>

Fonte: Própria Pesquisa, (2020).

O quadro 03 apresenta as respostas de Doze professores em relação aos conteúdos matemáticos que eles elaborariam uma Sequência Didática. Tanto os Professores B e E como também o Professor I ressaltaram que as Sequências Didáticas independem do conteúdo, pois é necessário estabelecer a metodologia para o conteúdo que o educando apresentar mais dificuldade.

Com isso, os conteúdos citados pelos demais professores foram: Função do Segundo Grau (ou função quadrática), Matemática financeira, Geometria, Matemática básica, Análise Combinatória, Trigonometria, Estatística, Monômios e Polinômios. O interessante é que os conteúdos de Funções, Geometria e Matemática Financeira foram citados pela maioria dos sujeitos.

Quadro 4 – A opinião dos Professores sobre as Sequências Didáticas (nas aulas de matemática) proporcionarem um aprendizado significativo.

PROFESSOR	JUSTIFICATIVA
Professor A	<i>“Sim, pois os alunos podem ser direcionados a aplicações práticas dos conteúdos, em temas aos quais estejam familiarizados ou que faça parte de seu dia a dia”.</i>
Professor B	<i>“Sim. Pois você também busca na sequência uma aplicabilidade, uma contextualização, um sentido para aquele conhecimento trabalhado”.</i>
Professor C	<i>“Sim, tem um encadeamento de sequências lógicas”.</i>
Professor D	<i>“Sim, por que aplicam o método e o tema para o aluno (a) possa aplicá-los no seu dia a dia”.</i>
Professor E	<i>“Sim porque com o uso da sequência didática você percebe se foi criada novas possibilidades de aprendizagem”.</i>
Professor G	<i>“Com certeza. A aprendizagem significativa ocorre somente quando o aluno é capaz de perceber que os conhecimentos escolares são úteis para sua vida fora da escola”.</i>
Professor H	<i>“Sim, pois estabelecendo objetivos a serem alcançados, podemos detectar o nível de significado do conteúdo para cada aluno”.</i>
Professor J	<i>“Sim, pois a organização e métodos são focados na aprendizagem dos alunos, ou seja, o foco é mais enfático e acarreta uma melhor aprendizagem”.</i>
Professor K	<i>“Sim, pois os alunos se envolvem mais e com isso aprendem praticando”.</i>

Professor L	<i>“Sim, já que o aluno participa e aprende todas as etapas relevantes do aprendizado”.</i>
Professor M	<i>“Sim, o conhecimento quando é vivenciado, praticado, o processo ensino aprendizado é mais forte”.</i>
Professor N	<i>“Sim, pois nos mostra o ponto de partida e onde queremos chegar em determinado conteúdo”.</i>
Professor O	<i>“Muito. Pois com a sequência você constrói uma identidade formal de embasamento para o aluno”.</i>

Fonte: Própria Pesquisa, (2020).

O quadro 04 exhibe a justificativa de Treze professores sobre a pergunta *“As sequências didáticas nas aulas de matemática proporcionam um aprendizado significativo?”*. No qual 100% das respostas foram positivas, e todos os professores discursaram sobre a importância e necessidade da metodologia durante as aulas de matemática, tanto na forma de repassar o conteúdo como a parte do aluno de compreender e aprender.

Quadro 5 – A Concepção dos Professores sobre o aprendizado matemático se torna mais eficiente quando se cria novas possibilidades e metodologias de ensino.

PROFESSOR	COMENTÁRIOS
Professor A	<i>“Sim, pois geralmente aprendemos melhor quando aplicamos os conteúdos a algo que vivenciamos. As novas metodologias podem direcionar o aprendizado para estes aspectos”.</i>
Professor B	<i>“Sim. O saber para que, para quem e porque fica mais claro e mais justificado”.</i>
Professor C	<i>“Possibilidades e metodologias de ensino devem ser sempre aplicadas para melhorar o ensino, não só dá Matemática”.</i>
Professor D	<i>“Sim, a metodologia dar o Norte para um bom aprendizado”.</i>
Professor E	<i>“Sim, por que sai do contexto do ensino bancário e repetitivo”.</i>
Professor F	<i>“Com certeza cada aluno tem uma realidade diferente e o professor precisa criar possibilidades para que o aluno tenha condições de desenvolver seu aprendizado”.</i>
Professor G	<i>“Sim, é muito importante o docente está atento as mudanças que acontecem ao seu redor para poder utilizá-las em suas aulas e torná-las mais atrativas”.</i>
Professor H	<i>“Sim. A aprendizagem deve permitir que o aluno compreenda o assunto por meio de exemplos ligados ao seu cotidiano para que, posteriormente, ele seja capaz de resolver problemas mais complexos”.</i>
Professor I	<i>“Acredito que qualquer aprendizado se torna mais eficiente com inovação”.</i>
Professor J	<i>“Sim Tudo que estreite o canal professor-aluno e melhore o ensino é válido”.</i>
Professor K	<i>“Sim. Qual maior o número de metodologias maior o leque de opções para o professor escolher a que melhor se adapta a sua turma”.</i>
Professor L	<i>“Sim, novas metodologias favorecem o aprendizado. Daí a importância do professor buscar e inovar suas práticas metodológicas continuamente”.</i>
Professor M	<i>“Sim, sem dúvida nenhuma. Quando os alunos desenvolvem suas próprias estratégias para solucionar determinados problema matemáticos o seu entendimento sobre os conteúdos se dá de maneira mais natural”.</i>

Professor N	<i>“Sim. Na prática, cada professor cria suas tentativas de alcance ao aluno, mas a cada dia o amadurecimento profissional sugere novas possibilidades para o ensino”.</i>
-------------	--

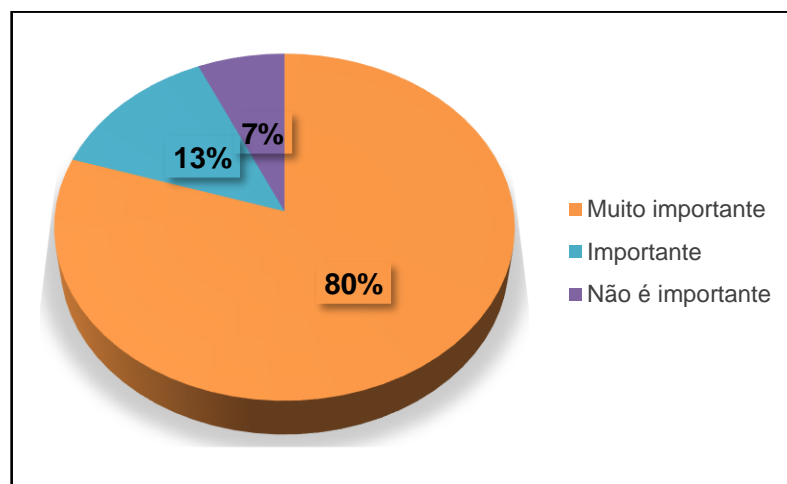
Fonte: Própria Pesquisa, 2020.

O quadro 05 expõe os comentários dos quatorze professores sobre a pergunta “*Você acredita que o aprendizado matemático se torna mais eficiente quando se cria novas possibilidades e metodologias de ensino?*”, nos quais todos responderam positivamente, ou seja, 100% das respostas fora “*sim*” com justificativas plausíveis, com todos demonstrando sagacidade em cada comentário. A partir dos dados apresentados, fica evidente que, apesar da disciplina de Matemática ser considerada “*difícil*” para muitos alunos, quando se têm professores comprometidos com o aprendizado é possível sempre criar possibilidades e métodos diversificados para tornar o ensino satisfatório e significativo para o educando.

4.4 Avaliação sobre a pesquisa

A Quarta Seção do formulário/questionário foi elaborada com o objetivo de quantificar a avaliação dos sujeitos em relação à pesquisa realizada, e assim verificar se a mesma é recomendável e plausível para futuras pesquisas na área.

Gráfico 10 – O Nível de importância dessa pesquisa.



Fonte: Própria Pesquisa, (2020).

O gráfico 10 ilustra o percentual obtido por meio da indagação: “*Avalie o nível de importância dessa pesquisa*”, no qual 80% (oitenta por cento) dos professores afirmaram que a pesquisa é “*muito importante*”, 13% (treze por cento) relataram ser apenas “*Importante*”, e 7% (sete por cento) dos professores consideraram que a pesquisa não é importante.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pesquisas relacionadas a opinião de educadores sobre os diferentes métodos de repassar seus conhecimentos, tanto na área de exatas como em qualquer outra nunca deixam de ser suficientes, visto que esses estudos são essenciais no processo de formação dos acadêmicos enquanto futuro professores. Tendo em vista que as Sequências Didáticas caracterizam-se enquanto uma metodologia que agrega resultados positivos no ensino de qualquer disciplina, a presente pesquisa buscou demonstrar as concepções de professores de Matemática da rede pública e privada que lecionam no município de Macapá, sobre o uso dessa ferramenta como alternativa para subsidiar o processo de aprendizagem matemática.

Desse modo, a pesquisa objetivou tratar sobre questionamentos acerca das temáticas: formação de professores, o ensino da Matemática, o surgimento das Sequências Didáticas e as Sequências Didáticas na educação Matemática, a fim de qualificar e quantificar os resultados a respeito do perfil de cada professor, as concepções de ambos sobre o tema pautado, a relevância do tema e o nível de importância deste trabalho.

Diante do exposto, foi possível demonstrar que, apesar da Metodologia baseada em Sequências Didáticas ser um tema atual na área da Matemática, 50% (cinquenta por cento) dos professores que participaram da pesquisa manifestaram conhecimento quanto ao tema. O interessante é que o nível de formação de cada participante colaborou para determinado conhecimento, visto que 50% (cinquenta por cento) já possuíam o título de Especialista e 43% (quarenta e três por cento) afirmaram possuir o título de Mestre. O trabalho explanou sobre a preocupação que os docentes tiveram sobre a metodologia utilizada em sala de aula na época da graduação, refletindo em sua atuação profissional, o que pode ser explicado pelo fato de que 79% (setenta e nove por cento) possuem um “espírito inovador”, pois estão sempre à procura de novas formas de ensinar.

Foi possível expor justificativas e comentários dos professores sobre a elaboração de Sequências Didáticas, assim como a citação de conteúdos matemáticos que em suas opiniões são necessários para elaboração dessas metodologias. Ambos expressaram sobre a possibilidade do aprendizado matemático se tornar significativo por meio das metodologias diversificadas, além de justificarem suas experiências ao utilizarem esse método.

Dado os resultados obtidos, nota-se que os objetivos foram atingidos uma vez que contribuíram para o acervo de pesquisas realizadas no campo das Sequências Didáticas na educação Matemática, de forma a demonstrar as concepções docentes sobre o tema.

REFERÊNCIAS

- BARROS, Geilanes Alves do Nascimento. **Sequência didática para uma abordagem interdisciplinar de língua portuguesa e matemática no Ensino Fundamental I**. Jataí – GO: Instituto Federal de Goiás /Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática, 2019. Disponível em :<
https://repositorio.ifg.edu.br/bitstream/prefix/498/2/produto_%20Geilanes%20Alves%20do%20Nascimento%20Barros.pdf>. Acesso em 03 de agosto de 2020.
- BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: Concepções e Perspectivas**. 1.ed. São Paulo: 1999.
- BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros curriculares nacionais – Matemática**. Brasília: MEC/SEF,1997.
- BRASIL. Ministério da educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base**. Brasília: MEC, 2017.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais – Matemática**. Brasília: MEC/SEF,1997.
- CABRAL, Natanael Freitas. **Sequências didáticas: estrutura e elaboração**. Belém: SBEM, 2017.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6º Ed. São Paulo – SP: Atlas, 2008.
- HUETE, J. C. S.; BRAVO, J. A. F. **O Ensino da Matemática: Fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas**. São Paulo – SP: Artmed, 2006.
- MARCONI, M. A. LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica**. 7. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MOREIRA, Cristiane França Nunes. **Formação de Professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental: Preparação para Olimpíadas de Matemática**. Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Matemática. Maceió, 2019. Disponível em:<
<http://www.repositorio.ufal.br/bitstream/riufal/5428/1/Forma%C3%A7%C3%A3o%20de%20professores%20dos%20anos%20iniciais%20do%20ensino%20fundamental%3A%20prepara%C3%A7%C3%A3o%20para%20olimp%C3%ADadas%20de%20matem%C3%A1tica.pdf>>. Acesso em 03 de agosto de 2020.
- OLIVEIRA, Maria Marly de. **Sequência didática interativa no processo de formação de professores**. 1º ed. São Paulo – SP: Editora Vozes, 2013.
- PANDIM, T. REGINO, P. D. **10 Questões para Professores de Matemática...e como o PISA Pode Ajudar a Respondê-las**. Trad. e ed. Thiago Pandim, & Pablo D. Regino. 1º ed. IMPA & SBM, 2018. Disponível em:<https://www.sbm.org.br/wp-content/uploads/2018/02/Livro_Dez_Questoes-PISA_2018.pdf>. Acesso em 12 de setembro de 2020.
- PRODANOV, Cleber Cristiano. FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2ª Ed. Novo

Hamburgo – RS: Feevale, 2013. Disponível em:<
<http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso 12 de

SÁ, Pedro Franco de. **Atividades para o ensino de Matemática no nível fundamental**. Belém: EDUEPA, 2009.

SANTOS, Francely Aparecida dos. SILVA, Kleber Conceição da. **FUNDAMENTOS E METODOLOGIA DA MATEMÁTICA I**. Montes Claros – MG: Unimontes, 2011. Disponível em: <<file:///C:/Users/Larissa/Downloads/livro-fundamentosemetodologiadoensinodamatematica-170828122505.pdf>>. Acesso em 30 de junho de 2020.

SEVERO, Michelle Beatriz Braga. **Sequências Didáticas como Proposta de Intervenção Pedagógica em Matemática nas Aulas de Química**. Trabalho de Conclusão de Curso – Dissertação/Mestrado, Universidade do Estado de Mato Grosso, 2019. Disponível em:<https://sca.proformat-sbm.org.br/sca_v2/get_tcc3.php?id=170880359>. Acesso em 14 de agosto de 2020.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo –SP: Cortez. 2007.

SIQUEIRA, Regiane Aparecida Nunes. **Tendências da educação matemática na formação de professores**. Monografia (Especialização em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa. Departamento de Pesquisa e Pós-Graduação. Ponta Grossa, 2007. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Monografia_regiane.pdf>. Acesso em 14 de agosto de 2020

VIDAL, Elaine Cristina Rodrigues Gomes; COLELLO, Silvia de Mattos Gasparian. **Projetos didáticos em salas de alfabetização: desafios da transposição didática**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-21122016-112832/>>. Acesso em 01 de agosto de 2020.

ZABALA, Antoni, **A prática educativa: Como ensinar**. Porto Alegre – RS: Artmed,1998.

ZABALA, Antoni.; ARNAU, Laia. **Como Aprender e Ensinar Competências**. 1º ed. Porto Alegre – RS: Penso,2014.

APÊNDICE

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ –
CAMPUS MACAPÁ

Curso: Licenciatura em Matemática
Acadêmico (a): Larissa Mascarenhas Coelho
Orientador: Me. Romaro Antonio Silva

CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA DO
MUNICÍPIO DE MACAPÁ: A Elaboração de Sequências Didáticas como Subsídios
Metodológicos no Processo de Aprendizagem Matemática

Essa pesquisa é de caráter descritivo, com enfoque quanti-qualitativo. Esse formulário/questionário é um contributo relevante para a pesquisa. Os dados coletados terão somente o objetivo de explorar as Concepções dos Professores de Matemática da Educação Básica sobre a Elaboração de Sequências Didáticas. Os sujeitos participantes em hipótese alguma serão identificados.

FORMULÁRIO/QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO PARA OS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO MUNICÍPIO DE MACAPÁ – AP

Endereço de e-mail*: _____

1. SOBRE SEU PERFIL DOCENTE

1. 2. Sexo:

- Feminino
- Masculino

1.3. Idade:

- Menos de 20
- De 20 a 25 anos
- De 26 a 30 anos
- De 31 a 35 anos
- De 36 a 39 anos
- De 40 a 45 anos
- Mais de 46 anos

1.4. Grau de Formação:

- Graduação
- Especialização
- Mestrado
- Doutorado
- Pós-doutorado

1.5. Qual seu tempo de atuação na Educação Básica? _____.

1.6. Você leciona em escola da rede:

- Pública
- Privada
- Pública e privada

- 1.7. Durante sua formação acadêmica houve preocupação sobre a metodologia que usaria para repassar o conteúdo matemático?
- Sim, durante todo o curso
 - Sim, em poucos momentos do curso
 - Não me recordo
- 1.8. Você se considera um professore inovador, que está sempre em busca de novos métodos de ensino?
- Sim
 - Não
 - Já fui assim, hoje não sou mais.

2. SOBRE SUAS CONCEPÇÕES ACERCA DO TEMA PROPOSTO

2.1. Em uma escala de 0 a 5, qual o seu entendimento sobre Sequências Didáticas?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

2.2. Você possui algum embasamento em relação ao tema: Sequências Didáticas?

Justifique.

3. SOBRE A RELEVÂNCIA DO TEMA

Curiosidades:

A expressão Sequência Didática surgiu durante a reforma educacional na França na década de 1980. Esse termo designava um conjunto de atividades voltadas a aprendizagem, aplicáveis ao ensino de qualquer conteúdo. No Brasil, o termo surge a partir de 1990 nos documentos oficiais dos Parâmetros Curriculares Nacionais, com a ideia de atividades sequenciadas (SAVERO, 2019.PG 30).

E de acordo com o autor Antoni Zabala, em seu livro: A prática educativa: como ensinar, 1998, PG. 54.

[...] Sequência Didática é “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelo professor como pelos alunos”.

3.1. Dado as informações acima, pontue o grau de relevância da utilização de sequências didáticas aplicada a prática docente em matemática?

- Muito relevante
- Parcialmente relevante
- Pouco relevante

3.2. Você já utilizou esse método na sua prática docente? Comente.

3.3. Com a sua experiência em sala de aula, para quais conteúdos matemáticos você elaboraria uma sequência didática?

3.4. Na sua opinião, as sequências didáticas nas aulas de matemática proporcionam um aprendizado significativo? Justifique.

3.5. Você acredita que o aprendizado matemático se torna mais eficiente quando se cria novas possibilidades e metodologias de ensino? Comente.

4 . SOBRE A AVALIAÇÃO DA PESQUISA

4.1. Seu formulário chegou ao fim. Avalie o grau de importância dessa pesquisa.

- Muito importante
- Importante
- Não é importante