



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CÂMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAÍNA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

MARLENE ALVES DE ALECRIM SOARES

**UMA ANÁLISE DOS CONTEÚDOS E DA ESTRUTURA PRESENTES NAS PROVAS
DE CONCURSO PÚBLICO PARA PROFESSOR DE MATEMÁTICA**

**ARAGUAÍNA - TO
2018**

MARLENE ALVES DE ALECRIM SOARES

**UMA ANÁLISE DOS CONTEÚDOS E DA ESTRUTURA PRESENTES NAS PROVAS
DE CONCURSO PÚBLICO PARA PROFESSOR DE MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado a Universidade Federal do Tocantins, Campus de Araguaína, no Curso de Licenciatura em Matemática como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Jamur Andre Venturin

ARAGUAÍNA
2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

S676a Soares, Marlene Alves de Alecrim.
UMA ANÁLISE DOS CONTEÚDOS E DA ESTRUTURA PRESENTES
NAS PROVAS DE CONCURSO PÚBLICO PARA PROFESSOR DE
MATEMÁTICA. / Marlene Alves de Alecrim Soares. – Araguaína, TO, 2018.
104 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus
Universitário de Araguaína - Curso de Matemática, 2018.

Orientador: Jamur Andre Venturin

1. Educação Matemática. 2. Fenomenologia. 3. Matemática. 4. Provas de
concurso para professor de Matemática. I. Título

CDD 510

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer
forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte.
A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184
do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os
dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

MARLENE ALVES DE ALECRIM SOARES

**UMA ANÁLISE DOS CONTEÚDOS E DA ESTRUTURA PRESENTES NAS PROVAS
DE CONCURSO PÚBLICO PARA PROFESSOR DE MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado a Universidade Federal do
Tocantins, Campus de Araguaína, no
Curso de Licenciatura em Matemática
como requisito parcial para obtenção do
título de Licenciado em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Jamur Andre
Venturin

Aprovada em ____/____/_____.

Banca examinadora

Prof. Dr. Jamur Andre Venturin (Orientador)

Prof. José Alcione Gonçalves Santos (DREA)

Prof. Dr. Sival de Oliveira

Dedico este trabalho aos meus pais.
– “Mãe seu cuidado e dedicação foram o que deram em alguns momentos a esperança para seguir. Pai sua presença significou segurança e certeza de que eu não estava sozinha nessa caminhada.”

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me presentear com esse privilégio de estar aqui concluindo meu Trabalho de Conclusão de Curso e em breve minha pós-graduação.

Agradeço aos meus pais Marly Alves de Alecrim e Reinaldo Dias Alecrim por todo tempo e paciência que tiveram comigo. Ao meu esposo Wanderson Kleiton Soares e filhos Davi de Alecrim Soares e Mirella de Alecrim Soares por entender meus momentos de ausência na família quando me dedicava a vida acadêmica, foram vários finais de semana e me deram todo o apoio. Aos meus irmãos Marcia Alves de Alecrim, Anivair Alves de Alecrim e Marcilene Alves de Alecrim.

Duas pessoas que jamais poderei deixar de agradecer é o tio Aeronaldo Dias de Alecrim que com sua imensa bondade e humildade me acolheu em sua casa quando não havia mais como estudar na chácara em que eu vivia com meus pais e a tia Maria de Fátima Dias Barbosa que acreditou e apostou na minha carreira estudantil, convidando-me para vir morar em Araguaína, ela e toda a sua família me receberam de braços abertos me orientando e sempre deixando muito claro a importância dos estudos.

Agradeço ao meu orientador, professor Jamur pela dedicação, conhecimento e paciência nos encontros de orientações e correções. ao Coordenador do Curso Professor Deive Barbosa, aos professores do corpo docente que tive aula com eles, aos bibliotecários, aos monitores, aos colegas de graduação que contribuíram com meu desenvolvimento e com a construção do meu conhecimento por todo o carinho e dedicação e em especial aos colegas: Elaine; Gessivaldo; Kelson; Liviane; Luana; Tony etc. que juntos passamos dias e noites em claro estudando.

Aos demais funcionários aqui do Câmpus como: secretários (as); limpeza; porteiros (as) e aos professores dos demais cursos, agradeço por todo o carinho a atenção e dedicação, por estar ali me observando e em momentos que precisei não me negaram ajuda.

Sou grata a todos,

Obrigada!

“Ensinar não é transferir conhecimentos, mas criar possibilidades para sua própria produção ou a sua construção.”
Paulo Freire (1981).

RESUMO

Este trabalho oferece a comunidade acadêmica uma análise das provas de concurso para professor de Matemática dos Estados do Maranhão, do Tocantins e do Pará. Tendo como indagação: “Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?”. O objetivo da pesquisa é analisar as provas dos concursos públicos evidenciando tanto os conteúdos de matemática presentes nas provas quanto a maneira que os conteúdos estão sendo apresentados para mostrar à comunidade acadêmica o nível de exigência exigidos. Nos valemos da fenomenologia, tanto filosoficamente quanto, como uma metodologia para analisar e interpretar os dados, explicitando os resultados que se mostram nesta investigação. A análise dos dados é constituída pela redução eidética e a nomotética. Na primeira redução, apresentamos o que se destaca de conteúdo e de estrutura nas questões e a interpretação do pesquisador conforme o que se destacou em cada questão formando unidades de significados (US). Na segunda redução, realizamos a convergência dos conteúdos e da estrutura que se exibiram nas US, assim foram constituídas categorias de convergência que destacam vestígios do fenômeno da pesquisa. Dos conteúdos presentes nas provas analisadas, destacamos três categorias que se repetiam com maior frequência nas questões, para fazer uma comparação com as ementas do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura em Matemática da UFT, a dizer: Trigonometria; Geometria Euclidiana Plana; e Matemática Básica A. Os conteúdos de Trigonometria e Geometria Euclidiana Plana são oferecidos em acordo com a ementa das disciplinas de Matemática Básica II e Geometria Euclidiana Plana. De Matemática Básica A, parte dos conteúdos são oferecidos em acordo com a ementa de Matemática Básica III, os outros podem ser trabalhados em outras disciplinas, porém entendemos que são conteúdos da educação básica. De estrutura destacou-se: o enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática; a questão apresenta ilustração no enunciado; e o enunciado da questão apresenta aplicação/relação com a realidade. A maioria das questões estão em acordo com os livros tradicionais de matemática, que oferecem conteúdos padronizados com um modelo do tipo: conceito; definição; teorema; demonstração; exemplo; e exercício. A minoria das questões apresenta aplicação/relação com a realidade, quando há uma situação problema, ou informação, que é compreendida e/ou solucionada com a matemática. Entende-se que essa pesquisa poderá fornecer um direcionamento para os alunos acadêmicos do Curso de Licenciatura Matemática e demais interessados a participar da seleção de concursos para Professor de Matemática nos Estados do Tocantins, Pará e Maranhão.

Palavras-chave: Educação Matemática. Fenomenologia. Matemática. Provas de concurso para professor de Matemática.

ABSTRACT

This work provides to the academic community an analysis of the tender tests to math teachers in the states of Maranhão, Tocantins and Pará. Having as the main question: Which math subjects are present in the public tender tests provided by the states of Tocantins, Pará and Maranhão and which is the structure of presentation of the subjects? The purpose of this research is to analyze the tender tests emphasizing the math subjects in the tests in a way that the subjects are being exposed to the academic community the level of exigency required. We used the phenomenology, in the philosophical and methodology aspect to analyze and interpret the data, explaining the results of this study. The data analysis consists of eidetic and nomothetic reduction. In the first reduction, we presented what stood out from the subject and the structure questions and the interpretation of the searcher according to what stood out in each question producing units of meanings (UM). In the second reduction, we executed an convergence of the contents and the structure that were shown in the UM, creating categories constructed by the convergences that highlight vestiges of the research phenomenon. Of the contests presents in the analyzed tests, we highlighted three categories that were repeated more frequently in the questions, to compare with the menus of the Pedagogical Project of the Course (PPC) of Graduation in Math of UFT, such as: Trigonometry; Plane Euclidean Geometry; and Basic Math A. The subjects of Trigonometry and Plane Euclidean Geometry are offered in accordance with menu of the discipline of Basic Math II and Plane Euclidean Geometry. From the Basic Math A, the contests are offered in agreement with the menu of Basic Math III, the others can be worked out in others subjects, however we understood them as basic education contests. Of the structure was highlighted: the statement of the question is in accordance with the traditional books of math; the question presents illustration in the wording; and the statement of the question presents application/connection with the reality. Most of the question are in accordance with the traditional math books, which offer standardized content with a model of the type: concept; definition; theorem; demonstration; example; and exercise. The minority of questions presents application/connection with the reality, when there is a problem situation, or information, that is understood and/or solved with mathematics. It is understood that this research may provide a guidance for the academic students of the Math Graduation Course and other stakeholders to participate in the selection of tenders for Professor of Math in the States of Tocantins, Pará and Maranhão.

Keywords: Math Education. Phenomenology. Math. Tender test for teachers of Math.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 01 – Trigonometria	87
Gráfico 02 – Geometria Euclidiana Plana	88
Gráfico 03 – Geometria Euclidiana Espacial.....	88
Gráfico 04 – Geometria Analítica	89
Gráfico 05 – Álgebra Linear.....	89
Gráfico 06 – Matemática Financeira	90
Gráfico 07 – Matemática Básica A.....	90
Gráfico 08 – Estatística.....	91
Gráfico 09 – Análise Combinatória.....	91
Gráfico 10 – Probabilidade.....	92
Gráfico 11 – Teoria dos conjuntos	92
Gráfico 12 – Física: mecânica	93
Gráfico 13 – Cálculo.....	93
Gráfico 14 – Matemática Básica B.....	94
Gráfico 18 - Conteúdos presentes nas unidades de significados das provas analisadas.....	97
Gráfico 15 – O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática.....	98
Gráfico 16 – A questão apresenta ilustração no enunciado.....	98
Gráfico 17 - O enunciado da questão apresenta aplicação/relação com a realidade	99
Gráfico 19 – Estrutura dos conteúdos presentes nas unidades de significados das provas analisadas.....	99
QUADRO 01 – Prova do Estado do Maranhão	29
QUADRO 02 – Prova do Estado do Maranhão	30
QUADRO 03 – Prova do Estado do Maranhão	31
QUADRO 04 – Prova do Estado do Maranhão	32
QUADRO 05 – Prova do Estado do Maranhão	33
QUADRO 06 – Prova do Estado do Maranhão	34
QUADRO 07 – Prova do Estado do Maranhão	35
QUADRO 08 – Prova do Estado do Maranhão	36
QUADRO 09 – Prova do Estado do Maranhão	37
QUADRO 10 – Prova do Estado do Maranhão	38
QUADRO 11 – Prova do Estado do Maranhão	39
QUADRO 12 – Prova do Estado do Maranhão	40
QUADRO 13 – Prova do Estado do Maranhão	41
QUADRO 14 – Prova do Estado do Maranhão	42
QUADRO 15 – Prova do Estado do Maranhão	43
QUADRO 16 – Prova do Estado do Tocantins	44
QUADRO 17 – Prova do Estado do Tocantins	45
QUADRO 18 – Prova do Estado do Tocantins	46
QUADRO 19 – Prova do Estado do Tocantins	47
QUADRO 20 – Prova do Estado do Tocantins	48
QUADRO 21 – Prova do Estado do Tocantins	49
QUADRO 22 – Prova do Estado do Tocantins	50
QUADRO 23 – Prova do Estado do Tocantins	51
QUADRO 24 – Prova do Estado do Tocantins	52
QUADRO 25 – Prova do Estado do Tocantins	53
QUADRO 26 – Prova do Estado do Tocantins	54
QUADRO 27 – Prova do Estado do Tocantins	55

QUADRO 28 – Prova do Estado do Tocantins	56
QUADRO 29 – Prova do Estado do Tocantins	57
QUADRO 30 – Prova do Estado do Pará	58
QUADRO 31 – Prova do Estado do Pará	59
QUADRO 32 – Prova do Estado do Pará	60
QUADRO 33 – Prova do Estado do Pará	61
QUADRO 34 – Prova do Estado do Pará	62
QUADRO 35 – Prova do Estado do Pará	63
QUADRO 36 – Prova do Estado do Pará	64
QUADRO 37 – Prova do Estado do Pará	65
QUADRO 38 – Prova do Estado do Pará	66
QUADRO 39 – Prova do Estado do Pará	67
QUADRO 40 – Prova do Estado do Pará	68
QUADRO 41 – Prova do Estado do Pará	69
QUADRO 42 – Prova do Estado do Pará	70
QUADRO 43 – Categorias constituídas a partir dos conteúdos apresentados nas ideias das US.	72
QUADRO 44 – Categorias constituídas a partir dos conteúdos apresentados nas ideias das US.	73
QUADRO 45 – Categorias constituídas a partir dos conteúdos apresentados nas ideias das US.	74
QUADRO 46 – Categorias constituídas a partir dos conteúdos apresentados nas ideias das US.	75
QUADRO 47 – Categorias constituídas a partir dos conteúdos apresentados nas ideias das US.	76
QUADRO 48 – Categorias constituídas a partir dos conteúdos da primeira convergência. ...	77
QUADRO 49 – Categorias constituídas a partir dos conteúdos da primeira convergência. ...	78
QUADRO 50 – Categorias constituídas a partir dos conteúdos da primeira convergência. ...	79
QUADRO 51 – Categorias constituídas a partir dos conteúdos da primeira convergência. ...	80
QUADRO 52 – Categorias constituídas a partir dos enunciados apresentados na US.....	81
QUADRO 53 – Categorias constituídas a partir dos enunciados apresentados na US.....	82
QUADRO 54 – Categorias constituídas a partir dos enunciados apresentados na US.....	83
QUADRO 55 – Categorias constituídas a partir dos enunciados da primeira convergência...	85
QUADRO 56 – Categorias constituídas a partir dos enunciados da primeira convergência...	86

Sumário

1	INTRODUÇÃO	11
2	PROBLEMÁTICA E INTERROGAÇÃO DA PESQUISA	13
2.1	Objetivo	13
3	REVISÃO DE LITERATURA	15
4	PERSPECTIVA TEÓRICO-FILOSÓFICA	20
5	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	24
5.1	Análise Hermenêutica	24
5.2	Fonte de dados	24
6	ANÁLISE DE DADOS E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS DA PESQUISA	27
6.1	Análise Ideográfica	27
6.2	Análise nomotética: processo de convergência das unidades de significados	71
6.3	CATEGORIA DE REDUÇÃO: Análise nomotética primeira convergência dos conteúdos	72
6.4	CATEGORIA DE REDUÇÃO: Análise nomotética primeira convergência das estruturas	81
7	INTERPRETAÇÃO DAS CATEGORIAS	87
8	CONCLUSÃO	101
	REFERÊNCIAS	103
	ANEXOS	
	ANEXO 01: Caderno de questões do concurso do Estado do Maranhão	
	ANEXO 02: Caderno de questões do concurso do Estado do Tocantins	
	ANEXO 03: Caderno de questões do concurso do Estado do Pará	

1 INTRODUÇÃO

No decorrer do curso observei uma carência de aprendizagem na área da educação, principalmente na disciplina de Matemática, notei que os alunos apresentam dificuldades em calcular as simples operações matemáticas. Essas experiências foram registradas em minhas vivências no âmbito escolar na educação básica.

Particpei do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), como coordenador o Professor Freud Romão e sob a Supervisora a Professora Cristhyany S. Luz, no Colégio de Aplicação de Araguaína. Nesse programa tive a oportunidade em participar junto com os colegas bolsistas e a Professora Supervisora Cristhyany de: planejamentos; leituras; síntese; elaboração de relatórios; monitorias (contato direto com a sala de aula); oficinas; gincanas; e jogos. Apresentamos também um relato de experiência no VII Seminário Institucional do PIBID, seguindo todas as regras e normativas exigidas para a inscrição.

Os encontros foram realizados três vezes por semana, considero o suficiente para me familiarizar com a rotina pedagógica, adotando postura e domínio em sala de aula. E durante o tempo que participei do PIBID observei as inúmeras deficiências de aprendizagem nos conteúdos de matemática apresentados no público alvo que é o Ensino Médio, atendido pelo Programa no Colégio de Aplicação de Araguaína. E por diversas vezes a professora supervisora nos orientou informando os conteúdos que os alunos têm mais dificuldades para trabalharmos nas monitorias e jogos.

As experiências do meu estágio supervisionado nas escolas: a Escola Conveniada ASPA e CEM Rui Barbosa mostraram preocupações com a aprendizagem e o desenvolvimento dos alunos. Isso incomodou-me em alguns pontos e os principais foram: Como futura professora, será que estou preparada para ministrar os conteúdos da educação básica? Devido às preocupações que o corpo docente apresenta voltado a qualidade da aprendizagem dos alunos, será que há e quais as exigências no currículo dos novos professores integrantes afim de qualificar o ensino na educação básica?

Em um bate papo com um professor aqui da Universidade, ele fez uma pergunta que me deixou pensativa. Perguntou: - “O que você gostaria de estar fazendo daqui a dez anos?” Ao responder à pergunta, entendi que ter uma estabilidade profissional seria importante. Apesar de não ter uma concorrência brusca nesta área profissional como professor de matemática, o contrato de trabalho nos deixa dependente de políticos, visto que todos os anos de eleição os professores contratados ficam preocupados, e na expectativa da nova gestão política, se

manterão ou não o contrato. Respondendo à pergunta do professor: - “Gostaria de estar trabalhando em um estabelecimento, sendo concursada”.

Apoderei-me de seus conselhos e decidi investir na minha carreira profissional como futura professora para compreender a forma de elaboração das provas dos concursos públicos para professores de matemática e conhecer os conteúdos que são exigidos nestas provas, sendo esta a minha preocupação, então resolvi investigar essas provas, em particular o conteúdo de matemática.

Assim, este trabalho tem a finalidade de analisar provas de concursos públicos para professores de matemática, destacando quais conteúdos são exigidos nas provas desses concursos.

2 PROBLEMÁTICA E INTERROGAÇÃO DA PESQUISA

Estudamos no Curso de Licenciatura em Matemática algumas disciplinas que são fundamentais para a formação de professor, como as disciplinas de Psicologia, Matemática Básica I, II e III, Geometria Plana e Espacial, Geometria Analítica, Álgebra Linear, Probabilidade, Estatística, Análise Real, Didática etc, nelas estudamos desde o comportamento atual da escolarização, aprendizagem e desenvolvimento do ser humano até os próprios conteúdos matemáticos que serão trabalhados em sala de aula, onde envolve Números Reais, Funções, Trigonometria, Somatórios, Sequência, Séries, Números Complexos, Polinômios, Vetores, Retas, Planos, Cônicas Quadráticas, Coordenadas Cilíndricas e Esférica, Matrizes, Determinantes, Noções básicas de probabilidade, Semelhança de Triângulos, Círculo, Área, Lugares Geométricos, Espaço e Forma. No processo de formação acadêmica essas disciplinas nos ajudarão a entender partes dos conteúdos da educação básica, em que, de alguma forma estão presentes nos descritores¹. Os conteúdos que ministrei durante o período do estágio no Ensino Médio no CEM Rui Barbosa na turma do primeiro ano foram Progressão Geométrica e Progressão Aritmética envolvendo Sequência e Somatório, tais conteúdos fazem parte da grade curricular do curso de matemática, trazendo segurança no conteúdo abordado.

Diante das vivências no decorrer do curso de Licenciatura em Matemática, aqui na Universidade Federal do Tocantins (UFT), Câmpus de Araguaína, constatei a necessidade de investigar sobre as provas dos concursos públicos para professor a fim de conhecer o nível de exigências nos conteúdos de matemática que estão sendo aplicados nessas provas, ou seja: como os conteúdos são apresentados? Quais os tipos de exercícios são exibidos? As questões são do tipo resolva o que se pede, marque a resposta correta etc.? Levando em conta estes questionamentos, apresentamos nossa indagação:

Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?

2.1 Objetivo

Analisar as provas realizadas para professores de matemática dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão, evidenciando tanto os conteúdos de matemática

¹ Documento que a escola recebe da Diretoria Regional de Educação de Araguaína (DREA) – no caso do município de Araguaína – e contém a grade curricular de cada série.

presentes nas provas quanto a maneira que os conteúdos estão sendo apresentados para mostrar à comunidade acadêmica o nível de exigência exigidos.

3 REVISÃO DE LITERATURA

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) é obrigatório para os concluintes dos cursos de graduações, e tem como fins, à avaliação do Projeto Pedagógico dos cursos perante resultados alcançados pelos estudantes e parte dos professores. Brasil (2012), apresenta que:

A avaliação do Projeto Pedagógico deve ser considerada como ferramenta construtiva que contribui para melhorias e inovações e que permite identificar possibilidades, orientar, justificar, escolher e tomar decisões em relação às experiências vivenciadas, aos conhecimentos disseminados ao longo do processo de formação profissional e a interação entre o curso e os contextos local, regional e nacional (BRASIL, 2012, p. 127).

Entendemos que, esses resultados obtidos através da avaliação é uma maneira de expressar a forma que o curso se apresenta, tendo a oportunidade de reconstruir ou reestabelecer os modelos metodológicos de ensino.

Os acadêmicos passam por essa avaliação no término da graduação e deve constatar em seu histórico escolar. Essa avaliação é aplicada a cada dois anos, os alunos selecionados são todos aqueles que estão com mais de 80% da grade curricular concluída. A lista de nomes dos acadêmicos convocados par a realização da prova e lançada no site do Enade e distribuída oficialmente pela coordenação de cada curso.

A avaliação é feita com questões objetiva de múltipla escolha e discursiva. Os conhecimentos gerais são compostos por dez questões, sendo, oito de múltipla escolha e duas discursivas, já nos conhecimentos específicos são trinta questões com vinte e sete questões de múltipla escolha e três questões discursivas. A nota é avaliada com peso de 25% para as questões dos conhecimentos gerais e 75% para as questões de conhecimentos específico de cada área do conhecimento. Todas as questões passam por uma avaliação para analisarem o nível de dificuldades, e são classificadas como muito fácil, fácil, médio, difícil e muito difícil.

O ENADE conta com uma fórmula para calcular o nível mínimo de discriminação das questões em que destinará se esta é adequada para compor no resultado de avaliação dos alunos participantes, tanto nos conhecimentos gerais, como nos conhecimentos específicos, sendo que, a classificação das questões conforme suas discriminações são: muito bom, bom, médio e fraco. Essas classificações seguem uma ordem em que as questões devem ser mais acertadas por alunos com ótimo desempenho, assim, se haver alguma questão com discriminação fraca em que menos de vinte por cento dos acertos são dos alunos de ótimo desempenho, automaticamente esta questão será eliminada e sua nota não fará parte da média final.

Nas questões discursivas da área de conhecimentos gerais o modo de avaliação é direcionado de forma a contemplar todas as características relacionada a Língua Portuguesa em que se destacam quatro características específicas, sendo: aspectos textuais em que envolve toda a organização textual de parágrafos e pontuações, aspectos morfossintáticos em que envolve a organização verbal, o uso de pronomes, a conjugação dos verbos, aspectos vocabulares envolve o uso de palavras mais formal e rejeitando-se as gírias, e por fim os aspectos ortográficos que avalia os acentos evitando abreviação. Conforme as respostas de cada aluno, são classificados por assunto e também, quais estão se repetindo com mais frequência pelos alunos e fazem a comparação com a resposta esperada.

A organização das pontuações é distribuída com 40% para os aspectos textuais, 20% para os Aspectos ortográficos, e o restante para os aspectos morfossintáticos e vocabulares. Isso porque a maior deficiência da Língua Portuguesa está em aspectos textuais em que os alunos participantes não se atentam a organização dos assuntos por parágrafos e deixa também a desejar o uso de sinônimos e pontuações adequadas. Já os aspectos morfossintáticos e vocabulares são considerados relevante as anomalias encontradas em textos dissertativos, assim sua pontuação não tem muito peso na avaliação geral, pois, alguns casos que foram detectados é o uso de pronomes inadequados, a conjugação dos verbos, domínio de vocabulário, etc. Por fim os Aspectos ortográficos têm sua pontuação intermediária no peso da nota na avaliação, e seus desvios são considerados relevantes na escrita, porém, o uso de sinais e acentos sofrem uma desordem tornando inadequados na elaboração de texto como solicitado pelo Enade.

O Enade foi adotado como forma de refletir sobre o Ensino Superior e organizar os conteúdos mantendo-se a grade curricular dos cursos como principal eixo de aprendizagem, assim:

[...] aferir o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares da respectiva Área de graduação, suas habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e suas competências para compreender temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão, ligados à realidade brasileira e mundial e a outras Áreas do conhecimento. (BRASIL, 2016, p.08).

Com isso, vemos que o cumprimento das diretrizes curriculares é muito importante para os cursos, sendo um dos apontamentos relacionados a qualidade de ensino aos acadêmicos. Daí apresento dois questionamentos referentes as provas do ENADE: Quais são os conteúdos curriculares considerados na elaboração destas provas? Os conteúdos apresentados nessas provas tendem com aqueles oferecidos na grade curricular de cada curso?

Respondendo os dois questionamentos entendemos que há uma relação dos conteúdos apresentados nas provas do ENADE, pois visa avaliar o que foi aprendido pelos alunos em seus respectivos cursos. Os projetos pedagógicos dos cursos (PPC), são elaborados levando em conta os documentos apresentados por Brasil (2012):

“Foram considerados, além dos documentos supracitados, a legislação: Resolução CNE/CP 1 de 18/02/2002 (Diretrizes Curriculares pra formação de professores da Educação Básica em nível superior, curso Licenciatura), Resolução CONSEPE/UFT n. 05 de 17/05/2005 e o Parecer CNE/CP 28/2001 (duração e carga horária dos cursos de Licenciatura), bem como a Resolução Nº 3, de 18 de fevereiro de 2003” (BRASIL, 2012, p. 09-10).

Levando em consideração a formação no curso de Licenciatura em Matemática, os alunos constituem conhecimentos necessários para tornar-se novos profissionais, assim, esses conhecimentos adquiridos durante a vida acadêmica serão fundamentais para ingressar na carreira como professores de matemática. Com isso questiono: Os conteúdos de matemática apresentados em concursos para professores do Estado convergem com o que é estudado na universidade?

Os concursos públicos para professores de matemática no Brasil geram milhares de oportunidade de emprego, trazem benefícios como estabilidade profissional e financeira. Vale tratar como ponto de reflexão os cursinhos destinados aos concursos públicos. Estes geram ciclos envolvendo alunos participantes com comum-interesse que é o de ingressar no mercado de trabalho como servidor público.

Os cursinhos preparatórios destinados aos concursos públicos surgiram por causa da preocupação dos candidatos em ingressar no mercado de trabalho e ao se observar a “produção/remuneração/tempo de trabalho” (LUZ; SILVA, 2008, p.288) nos órgãos privados comparando com os órgãos públicos nasceu esse interesse.

São grandes as preocupações sobre, como estes cursinhos estão sendo ministrados e me pergunto: Qual a finalidade dos cursinhos, se nas universidades já é trabalhado quatro anos em virtude do futuro profissional dos alunos? Mesmo depois desse tempo/dedicação porque existem alunos que participam de cursinhos preparatórios?

Um artigo que ressalta sobre “O exercício de estudar nos cursinhos destinados aos concursos públicos”, o autor Luz e Silva diz que:

Tal preocupação se faz necessária, já que esses cursinhos funcionam em virtude justamente dessa política no socius². Sabendo assim, não cabem realizar certos

² Socius (latim) traduzida significa membro. Em que se destaca o interesse das vantagens estar em torno dessa comunidade.

recortes anistórico³ destes locais, já que estes são e estão sendo produzidos simbiose com políticas de subjetivação. (LUZ; SILVA, 2008, p. 288)

O autor apresenta preocupação na forma em que estão fornecendo os cursinhos, pois a finalidade desses cursinhos é promover o estudo com objetivo de aprovação dos candidatos em concursos públicos através de técnicas, sendo “que produz dentro desses ambientes, uma forma-sujeito batizada e garantida por preceitos universais de gestão e de funcionamento da vida”(LUZ; SILVA, 2008 p. 289), deste modo compreendemos que o interesse dos candidatos está apenas em ser aprovado em um concurso público.

Nos cursinhos são estudadas técnicas consideradas infalíveis para a resolução das provas em concursos. Nesses cursinhos são oferecidos estratégia que garante eficiência para a economia do tempo gasto nas resoluções das questões. Porém esses ambientes não têm como responsabilidade a educação nem existem ligações que caracterizam comprometimento, nesse aspecto relata Luz e Silva em que:

A própria ideia de fracasso escolar está sendo reconfigurada e expandida para um alto grau de individualização e culpabilização. As formas de exercício deste poder-saber em andamento nestes ambientes educacionais estão atingindo patamares de insuportabilidade para um provável e possível aparecimento de linhas de fuga. (LUZ; SILVA, 2008, p. 289)

Assim, observo que esse fracasso escolar tem como refúgio os cursinhos preparatórios destinados aos concursos públicos, sendo uma ferramenta que pode não levar o aluno questionar, a perguntar o porquê, ou seja, o aluno não se dá conta da razão lógica da resolução das questões, apenas aprende uma técnica para chegar no resultado, isso nos mostra que a maioria os alunos não conseguem justificar matematicamente a resposta apresentada.

Os concursos públicos para professores de matemática selecionam candidatos que apresentam habilidades e competência a exercer a profissão com eficiência e conhecimento dos conteúdos e “como o especial interesse neste trabalho está em analisar aspectos reativos à profissionalização docente.” (SOARES, 2010, p. 06), eles precisam estar aptos a submeter esse processo de avaliação, não apenas com conhecimento técnico que chega ao resultado, mas com conhecimento de conteúdo, prática de desenvolvimento e resolução das questões.

Levando em conta as análises realizadas em documentos científicos aqui apresentados pergunto: As provas para concurso público, o que avaliam? Essa pergunta, entre outras serão respondidas com a pesquisa.

³ Contrário à História

Esta pesquisa poderá fornecer um direcionamento de estudo para os formandos interessados em participar dos concursos para professores de Matemática, e ainda possibilitará refletir sobre o conteúdo de matemática que ensinará em sala de aula com o que está estudando em seu processo de formação.

4 PERSPECTIVA TEÓRICO-FILOSÓFICA

Neste trabalho nos valeremos como perspectiva teórica-filosófica o campo da fenomenologia, criada na Alemanha pelo autor Edmund Husserl entre a década de 1900 a 1910. Esse estudioso iniciou seus estudos e registrou em notas de aulas, porém, nunca desenvolveu sua escrita sobre fenomenologia como um modelo sintetizado, dificultando assim o conhecimento da filosofia husserliana.

Edmund Husserl foi um estudioso que viveu entre os anos 1859 a 1938, a filosofia foi criada a partir de inquietação do autor, em que, durante o percurso de suas obras apresentada em esboços de aulas, ele analisa toda sua vivencia e desperta a curiosidade de entender essa nova linha teórica “e continuamente se pergunta: Qual o significado do ato que estou operando? E, ao mesmo tempo: Qual é a formação que permite tais atos?” (ALES BELLO, 2017, p. 13).

Hoje são vários os autores que trabalham e estudam a filosofia fenomenológica, e desenvolvem pesquisas buscando compreender e reescrevendo essa filosofia com um vocabulário mais acessível aos leitores, destaco aqui dois autores que descrevem muito bem essa filosofia e representam com seriedade o estudo fenomenológico, que são: Maria Aparecida Viggiani Bicudo e Angela Ales Bello.

A professora e autora Maria Aparecida Viggiani Bicudo, conhecida como Maria Bicudo em seus estudos utilizou a fenomenologia como visão de mundo para tratar assuntos da Educação Matemática, com experiência da participação em um grupo de estudo de Fenomenologia em Educação Matemática (FEM). Esse grupo FEM constataram que havia grandes dificuldades de professores educadores em compreender as leituras da filosofia husserliana, deixando de pôr em práticas a postura fenomenológica. Assim o grupo decidiu escrever um livro que trouxe uma linguagem simples os assuntos da Educação Matemática com uma postura fenomenológica, para que professores e alunos pudessem trabalhar juntos no âmbito escolar (BICUDO, 2010).

Maria Bicudo organizou o livro “Filosofia da Educação Matemática: Fenomenologia, concepções, possibilidades didática-pedagógicas”. Nesta obra trouxe resultados de estudos feitos pelo grupo FEM através de leituras de textos fenomenológicos, investigações, etc.

Angela Ales Bello professora de história da filosofia é de nacionalidade Italiana e hoje é uma das responsáveis pela tradução das obras de Husserl⁴. A filósofa é uma representante da filosofia husserliana e tem o privilégio de estudar e publicar suas obras.

⁴ Essas informações foram obtidas da apresentação do editor Tommy Akira Goto do livro Introdução à Fenomenologia da autora Ales Bello (2017).

Ales Bello em suas obras trás os estudos e investigações feitos dos esboços das notas de aulas do autor Husserl e também de algumas notações pessoais que o autor deixou registrado. A professora Ales Bello (2017) relata a dificuldade em aprofundar os estudos na filosofia husserliano, pois, boa parte de suas obras ainda estão da forma manuscrita, dificultando não só a ela, mas, a todos os filósofos que estudam essas obras.

Ales Bello escreveu o livro “Introdução a Fenomenologia” com o resultado de um curso em que a autora apresenta de forma clara para que possa ter uma boa receptividade dos leitores, isso porque a filosofia husserliana é complexa e ela faz do mesmo modo como Edith Stein, uma discípula do estudioso Edmund Husserl que transcrevia os manuscrito do autor, fez em trazer passo a passo de forma simples aos alunos para que possam exercitar o pensar fenomenológico.

Afinal, o que é fenomenologia?

A palavra fenomenologia é composta por duas palavras gregas fenômeno e logia, onde fenômeno significa o que se mostra ou o que se apresenta da coisa e logia vem da palavra logos que significa reflexão ou ato de refletir, assim a fenomenologia é o ato de refletir sobre o que se mostra⁵.

Quando refletimos sobre o que se mostra, estamos em busca do sentido do que nos inquieta, daquilo que interrogamos. Em nosso cotidiano, vivenciamos essa experiência em diversos momentos, quando buscamos compreender o que nos chama à atenção. Por exemplo, nesse exato momento em que estou escrevendo este texto fui interrompida pela voz de uma criança, que me perguntou: “Tia que horas são?” logo pude explicitar que a fala da criança torna-se um som que me chamou à atenção, pois ela junto com outra criança estavam produzindo sons, nenhuma fala estava voltada para mim, pois estavam no quintal de casa brincando e eu tinha consciência da existência da criança brincando, porém, quando ela chama minha atenção com uma pergunta, fez-me direcionar a atenção para a voz da criança e comecei a prestar atenção no que ela me perguntava. Nesse momento identifiquei de imediato que era um som, mas isso nem sempre acontece de forma imediata, no caso do fenômeno dessa pesquisa em que buscaremos compreender os conteúdos presentes nas provas de concursos públicos e a estrutura em que são apresentados isso não é possível, por isso, faremos uma análise fenomenológica com um olhar atento sobre o que se mostra.

⁵ Anotações realizadas nas discussões no grupo de estudo em fenomenologia e educação matemática do Tocantins (GEFEM-TO), no dia 20/09/2018. Este grupo é coordenado pelo Prof. Dr. Jamur André Venturin – Curso de Licenciatura em Matemática – UFT, Araguaína/TO e a Prof^a. Ma. Bruna da Silva Cardoso – Curso de Licenciatura em História – UFT, Araguaína/TO, naquela ocasião estávamos discutindo um capítulo do livro Introdução à Fenomenologia da autora Ales Bello.

O fenômeno de pesquisa que buscaremos compreender são os conteúdos presentes nos concursos públicos e a estrutura em que são apresentados. As provas dos concursos públicos para professores são elaboradas a fim de fazer uma seleção entre profissionais, destacando aqueles que satisfazem as características exigidas nas seleções. Viso compreender o sentido das questões apresentadas nessas provas de seleção, que são os concursos públicos, buscando compreender, “quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?”.

Nesse movimento da busca pelo sentido, praticamos o ato epoché, em que colocamos em evidência os conhecimentos adquiridos através de teorias e conceitos, para que essas não direcionem a pesquisa a um resultado pré-dado. Para isso “devemos tomar distância, refletir sobre, e tornar temática qualquer uma e todas elas” (SOKOLOWSKI, 2012, p. 57). Assim, nos valem da fenomenologia como visão de mundo para ver as coisas e refletir sobre elas⁶.

Nesta pesquisa, refletir sobre as provas dos concursos públicos para professores é importante que coloquemos em epoché, “suspendemos todas as intencionalidades que estamos examinando. Nós as neutralizamos” (SOKOLOWSKI, 2012, p. 57) as vivências apresentadas aqui nesta pesquisa surgidas de trabalhos científicos que dialogam sobre o assunto.

O fenômeno em que esta pesquisa está relacionada são as provas dos concursos para professores de matemática do Estado do Tocantins, Pará e Maranhão. Essas provas serão analisadas e interpretadas conforme os conteúdos que se destacarem onde analisaremos cada questão, tanto os conteúdos que apresentam quanto a forma em que são apresentados, assim reservamos ou “colocamos entre parênteses” (ALES BELLO, 2017, p. 23) os conhecimentos teóricos, metodológicos e vamos as provas mesmas com um olhar fenomenológico, indagando, questionando e buscando compreender o que se apresenta levando em conta nossa interrogação.

Percebe-se que, nessa pesquisa estamos nos valendo da atitude fenomenológica para um estudo atento, para estudar as questões de matemática presentes nas provas, nos valendo de um “pensar fenomenológico, mostrando os passos que nos conduzem as explicitações do que está sendo compreendido e interpretado ao atualizarmos movimentos de análise crítica e reflexiva” (BICUDO, 2010, p. 27). Assim compreendemos que, a atitude fenomenológica está presente em toda a parte dessa pesquisa, pois além das leituras desenvolvidas da filosofia husserliana, tenho também orientações com o professor Jamur Venturin que acompanha passo a passo o trabalho.

⁶ Orientação com o professor Jamur Venturin no dia 16/10/2018.

A atitude fenomenológica surge ao questionarmos nossas reações na atitude natural, ou seja, quando indagamos algo que nos inquieta, deixando de agir no naturalismo e passamos a questionar o que nos preocupa visando uma compreensão desse fenômeno.

Diante do que já vimos sobre atitude fenomenológica compreendemos que, a atitude natural é praticada através de aceitação do que está presente no mundo-vida⁷, evitando qualquer questionamento e a busca do compreendido sobre o que se mostra. Desse modo podemos ver que “a maneira pela qual aceitamos as coisas no mundo e o mundo mesmo é um modo de crença. Quando experienciamos outras pessoas, árvores edifícios, gatos, pedras, o sol e as estrelas, nós nos experienciamos como sendo aí, como verdadeiros, como reais” (SOKOLOWSKI, 2012, p.54).

⁷ Mundo-vida é entendido como a espacialidade (modo de ser no espaço) e a temporalidade (modo de ser no tempo) em que vivemos com os outros seres humanos e os demais seres vivos e a natureza, bem como com todas as explicações científicas, religiosas e de outras áreas de atividades e conhecimento humano. (n.01, Bicudo, 2010)

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Essa pesquisa é de análise documental, em que as provas aplicadas nos concursos públicos para professores de Matemática no Tocantins, Pará e Maranhão serão o objeto de pesquisa com base na teoria Fenomenológica. Para isso faremos uma análise hermenêutica com intenção de responder a indagação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?

5.1 Análise Hermenêutica

A pesquisa será de análise hermenêutica em que “será tomada como um método por meio do qual os fenômenos dispersos nos trabalhos fonte de dados da pesquisa serão tornados claros, de fácil compreensão” (PUPIM, 2011, p. 20). Esses trabalhos fonte de dados são as provas de concursos públicos estaduais para professores de Matemática em que serão explicitados o que se mostra de conteúdos nas questões, buscando compreender o que se apresentam e de que forma esses fenômenos se apresentam.

A análise hermenêutica consiste em traduzir ou interpretar de forma explícita os fenômenos que se destacam na pesquisa, esclarecendo com uma linguagem simples, que possa permitir a interpretação dos dados da análise. Sendo assim, a interpretação varia conforme a fonte de dados da pesquisa, ela não mantém um padrão ou um modelo específico até mesmo porque “a hermenêutica, envolve a compreensão do significado da obra humana, entendida como escultura, arquitetura, poesia, textos literários, textos científicos etc.” (BICUDO, 1993, p. 64), com isso observamos que a análise não se prende a forma em que a fonte de dados está estruturada, mas ao sentido que se doa ao pesquisador.

5.2 Fonte de dados

Esta pesquisa consiste em buscar através de uma análise hermenêutica resultados para responder à pergunta de pesquisa: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos? Assim, destacaremos a fonte de dados que são provas de concursos que nos guiam aos caminhos que surgirão no decorrer da pesquisa.

As provas que serão analisadas são de concursos estaduais que ocorreram nos estados do Tocantins, Pará e Maranhão, essas provas são do último concurso de cada estado. Nelas apresentam trinta questões com exigência de conhecimentos específicos, sendo organizadas por Bancas organizadoras diferentes.

A prova do concurso estadual para professores de matemática do Maranhão foi aplicada pela banca organizadora Fundação Carlos Chagas no ano de 2005 e está disponível no site www.pciconcursos.com.br. O caderno de questões apresenta na primeira página (capa) as instruções para o participante, em que ele deve estar atento nas informações prestadas sobre o próprio caderno: a folha de resposta; a forma de preenchimento do gabarito; as regras do tempo estabelecido para a finalização da prova; e a entrega do gabarito preenchido. O caderno foi elaborado em 9 páginas e nele contém 50 questões numerada de 1 a 50, todas as questões de múltiplas escolhas, sendo 20 questões de conhecimentos pedagógicos e 30 questões de conhecimentos específicos com a numeração de 21 a 50⁸.

A prova do Estado do Tocantins foi aplicada no ano 2009 pela banca organizadora Fundação Cesgranrio, o caderno de questões oferece em sua primeira página as instruções em que o participante deve estar atento, sendo numeradas de 1 a 12 iniciando com: a apresentação da redação e os conhecimentos exigidos nesta seleção; instrução da verificação de existência do cartão resposta; a forma de preenchê-lo; os cuidados de preservação da qualidade do cartão; o tempo de quatro horas disponível para conclusão da prova; etc. Este caderno é composto por dois textos na segunda página que direciona o participante na elaboração da redação e na sequência exibem 50 questões de múltiplas escolhas numeradas de 1 a 50, distribuída nas três áreas de conhecimentos que estão sendo exigidas nessa seleção, sendo as questões 1 a 10 com exigência em Língua Portuguesa, de 11 a 20 em conhecimentos gerais e as questões de 21 a 50 em conhecimentos específicos. Essa prova está disponível no site www.cesgranrio.org.br, totalizando o caderno com 13 páginas⁹.

A prova do Estado do Pará aconteceu neste ano, foi aplicada em 3 de junho de 2018 no turno matutino pela banca organizadora Consulplan, as provas foram classificadas em quatro tipos, sendo: Tipo 01 (branca), tipo 02 (verde), tipo 03 (amarelo), tipo 04 (azul), elas apresentam as mesmas questões em ordens diferentes. Nessa pesquisa, faremos à análise sobre a prova do tipo 01 (branca) que as questões correspondem aos conteúdos dos outros tipos de provas que foram aplicadas no mesmo concurso.

⁸ Esta prova está no anexo 01.

⁹ Esta prova está no anexo 02.

O caderno de questões, inicia diretamente com as questões de múltiplas escolhas e numeradas de 1 a 50, sendo as questões: de 1 a 10 com exigência em conhecimentos de Língua Portuguesa e Legislação; de 11 a 20 com exigência em conhecimentos Didático-Pedagógicos; e de 21 a 50 com exigência em conhecimentos específicos. Na sequência é apresentada a prova discursiva (redação) com as orientações gerais, os critérios de pontuação e os critérios de correção, sendo de caráter eliminatório e classificatório. Apresentam-se três textos que norteiam um tema para a prova discursiva, uma folha rascunho com trinta linhas para a elaboração da redação e por fim na última página aborda as instruções numeradas de 1 a 10 em que descreve as regras para participação da prova, o tempo de duração de quatro horas para concluir tanto a prova objetiva quanto a discursiva, etc. e os resultados e recursos em que oferece os endereços eletrônico (site) www.consulplan.net, que serão divulgados os cadernos de questões¹⁰ e os gabaritos. Informa também o tempo limite de dois dias para candidatos que desejar entrar com recursos contra os gabaritos das provas objetivas, em que disponibilizam no mesmo endereço eletrônico¹¹.

Através da interpretação hermenêutica em que buscaremos compreender o que se destaca nas questões, faremos as reduções, visando explicitar a essência do fenômeno tratado¹², em que serão organizados em quadros destacando o que se apresenta de conteúdos em cada questão e fazendo a interpretação daquilo que se mostra ao pesquisador que é a primeira redução, constituindo as unidades de significado (ver quadro 01).

¹⁰ O caderno de questão ficou disponível por 30 dias nesse site.

¹¹ Esta prova está em anexo 03

¹² Orientação com professor Jamur A. Venturin

6 ANÁLISE DE DADOS E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS DA PESQUISA

6.1 Análise Ideográfica

Neste capítulo será desenvolvido a análise de dados que são as provas dos concursos públicos para professores de matemática. Essa análise constituída através da hermenêutica em que destacaremos o que se apresenta de conteúdos nas questões, detalhando a interpretação do pesquisador formando uma unidade de significados U.S.

Essa análise que constituirá as unidades de significados será a primeira redução que é chamada de análise ideográfica. Ela é apresentada por “expressão de ideias valendo-se de símbolos (por exemplo, números, letras etc.) para destacar a expressão de ideias articuladas pelo pesquisador ao indagar o fenômeno de pesquisa” (VENTURIN, 2015, p. 96). Assim formaremos uma Unidade de Significados U.S para cada questão, evidenciando o sentido que cada questão se mostra de conteúdos e de estrutura.

A análise ideográfica será organizada em quadros onde é apresentado a interrogação da pesquisa e em seguida na primeira coluna apresenta o que se destaca e na segunda coluna apresenta a interpretação do pesquisador. Veja o modelo e como é feita a distribuição.

Quadro 01 – modelo [aqui apresenta-se a numeração do quadro e a prova de qual Estado]

Aqui apresentamos a interrogação da pesquisa	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 0X</p> <p>Nesta coluna é apresentado o que se destaca na questão com o enunciado, figura, tabela, conteúdos, quantidade de alternativas para resposta etc.</p>	<p>U.S 0X¹ -</p> <p>Nesta coluna é apresentada a interpretação do pesquisador, detalhando os conteúdos, especificando cada área da matemática, cada subtema.</p> <p>A maneira em que esse enunciado é apresentado, quais as características que se mostra.</p>

As análises serão realizadas nas três provas que são apresentadas da mais antiga para a mais recente, percorrendo 90 questões, sendo nessa primeira redução analisadas individualmente gerando uma U.S para a interpretação de cada questão. Assim as U.S serão numeradas de 1 a 90, distribuída em quadros numerados conforme apresentamos no modelo.

As U.S são geradas a partir do conhecimentos matemáticos que adquirimos no decorrer do Curso de Licenciatura em Matemática, visto que será apresentado o compreendido pelo pesquisador, para isso usaremos as vivências que são fruto das experiências tanto no âmbito acadêmico como nos Estágios e PIBID, que de certa forma contribuíram para minha construção do saber. Os conhecimentos do âmbito acadêmico são aqueles que estudamos em disciplinas que contém conteúdo específico da educação básica, visto que o curso é de licenciatura e a nossa formação é para professores da educação básica. Já os conhecimentos dos Estágios e PIBID são continuação, ou complementação do que estudamos no curso, lá é onde temos o primeiro contato com o livro didático da educação básica, os descritores e plano de aula, como professor, isso contribui com nossa formação, uma nova visão de mundo em que saímos da sala de aula há alguns anos atrás como aluno e retornamos como professor.

Na análise ideográfica (primeira redução) apresentamos as unidades de significados (US), que foram constituídas pela interpretação do pesquisador, expressando suas ideias ao que se destacaram nas questões. Ressaltamos que, os destaques aconteceram ao interrogar as provas com a pergunta de pesquisa e a interpretação aconteceu com o que foram destacados juntamente com a consulta de outros materiais como, por exemplo, livros de matemática.

Nesse momento daremos início a primeira redução da nossa pesquisa. Segue a apresentação dos quadros com: a interrogação; o que se apresenta na questão; e a interpretação do pesquisador codificado com as unidades de significados.

Primeira Redução

QUADRO 01 – Prova do Estado do Maranhão

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 01</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre triângulo retângulo. – Figura geométrica que representa o enunciado. – 5 alternativas de resposta. – Trigonometria do triângulo retângulo – Geometria euclidiana plana. 	<p>US.01 - Entendemos que os conteúdos apresentados são Trigonometria e Geometria Euclidiana Plana. De Geometria Plana apresenta-se: medidas de segmentos; área de figuras planas em particular do triângulo. De Trigonometria apresenta-se: a ideia de ângulos notáveis vinculada às relações trigonométricas. A figura geometria apresenta triângulos (escalenos e retângulos), com a presença de ângulo notáveis (60°) e auxilia no enunciado da questão.</p> <p>O enunciado da questão é apresentado em acordo com os livros tradicionais* de matemática. Não há aplicação/relação** com a realidade</p>
<p>*Entendemos por livros tradicionais aqueles que apresentam o conteúdo padronizado com um modelo do tipo: conceito; definição; teorema; demonstração; exemplo; e exercício.</p> <p>** Aplicação/relação com a realidade: entendemos que existe aplicação/relação de um conteúdo de matemática com a realidade quando há uma situação problema, ou informação, que é compreendida e/ou solucionada com a matemática. Ainda, interpretamos que relações com a realidade podem envolver uma problematização com informações do nosso dia-a-dia em que, um modelo matemático modela e soluciona o problema, por exemplo.</p>	

Fonte: autora

QUADRO 02 – Prova do Estado do Maranhão

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 02</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre círculo trigonométrico. – 5 alternativas de resposta. – Trigonometria. 	<p>US.02 - Compreendemos que o conteúdo apresentado é Trigonometria. Em que se apresenta: a ideia do círculo trigonométrico; e medida de ângulo; equações trigonométricas. O enunciado da questão está apresentado de acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 03</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados para construir uma matriz. – 5 alternativas de resposta. – Matriz. – Operações básica de matemática. 	<p>US. 03 – Entendemos que os conteúdos apresentados são matrizes e as operações básicas da matemática. De Matrizes apresenta-se: notação de matriz; multiplicação de matrizes; multiplicação de número real por matriz; e adição entre matrizes. Das operações básicas apresentam-se: subtração; multiplicação; e adição. O enunciado da questão exibe está de acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 04</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados de um sistema de equação. – 5 alternativas de resposta. – Álgebra Linear. – Operações básica de matemática. 	<p>US. 04 – Compreendemos que os conteúdos apresentados são Álgebra linear e as operações básicas. Em Álgebra apresenta-se: equações de 1º grau e sistema de equações. Em operações básicas apresentam-se as quatro operações (adição, subtração, multiplicação e divisão).</p>

	O enunciado da questão é exibido em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.
--	--

Fonte: autora

QUADRO 03 – Prova do Estado do Maranhão

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 05</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos. – Tabela – 5 alternativas de resposta. – Matemática financeira. – Matemática Básica. – Operações matemáticas 	<p>US. 05 – Interpretamos que os conteúdos apresentados são Matemática Financeira, Matemática Básica e operações matemáticas. De Financeira apresenta-se: juros compostos; porcentagem; razão; e proporção. De operações matemáticas apresenta-se: as quatro operações (adição, subtração, multiplicação e divisão). De Matemática Básica apresenta-se: potenciação. A tabela é composta por duas colunas nela é dada os possíveis valores de a e o resultado de valores aproximados de potências (a^9), complementando o enunciado da questão.</p> <p>O enunciado da questão está ajustado com os livros tradicionais sem relação com a realidade, existe aplicação de um conteúdo de matemática na situação problema, que é solucionada com a matemática</p>

Fonte: autora

QUADRO 04 – Prova do Estado do Maranhão

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 06</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre prisma. – Figura geométrica tridimensional representando o enunciado. – 5 alternativas de resposta. – Trigonometria do triângulo retângulo – Geometria euclidiana plana. – Geometria euclidiana espacial. 	<p>US. 06 – Compreendemos que os conteúdos apresentados são Trigonometria do triângulo retângulo, Geometria Plana, e Geometria Espacial. Na trigonometria apresenta-se: a ideia de ângulos; e relações trigonométricas. Na Geometria Plana apresenta-se: figura geométrica (triângulo, retângulo); medida de segmento (lados da figura); área da figura (retângulo); e Teorema de Pitágoras. Na Geometria Espacial apresenta-se: sólido geométrico (prisma); volume do sólido em especial o prisma. A figura geométrica tridimensional apresentada é um prisma reto e sua base é formada por um triângulo retângulo, esse apelo geométrico auxilia no enunciado da questão.</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais. Não apresenta aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 07</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com quatro afirmações. – 5 alternativas de resposta com a combinação de duas afirmações cada. – Geometria euclidiana plana. 	<p>US. 07 – Compreendemos que o conteúdo apresentado é Geometria Plana, em que se destacam: segmento de reta; planos; e a ideia de ângulo. O enunciado da questão contém afirmações que exigem um olhar atento para interpretá-lo com conhecimento matemático específico, contudo apresenta ainda</p>

	aproximação com os livros tradicionais. Não havendo aplicação/relação com a realidade.
--	--

Fonte: autora

QUADRO 05 – Prova do Estado do Maranhão

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 08</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre logaritmo e função logarítmica. – 5 alternativas de resposta. – Equações algébricas. – Expressões algébricas – Operações matemáticas. 	<p>US. 08 – Entendemos que os conteúdos apresentados são equações algébricas, expressões algébricas e operações matemáticas. De equações algébricas destaca-se: logaritmo de base 3, e função logarítmica de base 5. De expressões algébricas apresenta-se: expressão com duas variáveis. De operações matemáticas apresenta-se Adição, subtração e divisão. O enunciado da questão está de acordo com os livros tradicionais de matemática sem aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 09</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre a função que representa o gráfico. – O Gráfico conforme as informações do enunciado. – 5 alternativas de resposta. – Função – Geometria. – Sistema de coordenadas cartesiano. 	<p>US. 09 – Interpretamos que os conteúdos apresentados são função, Geometria Plana e o Sistema de coordenadas cartesiano. De função destaca-se função exponencial. De Geometria Plana destaca-se medida de área. De sistema de coordenadas cartesiano destaca-se localização de ponto nas coordenadas cartesianas. O gráfico que representa o enunciado está formado sobre o plano cartesiano com as coordenadas marcando os pontos. Na parte inferior do gráfico da função é constituído por retângulos pintados</p>

	<p>marcando unidade de área, complementando o enunciado da questão.</p> <p>O enunciado da questão está de acordo com os livros tradicionais de matemática. Não apresenta aplicação/relações com a realidade.</p>
--	--

Fonte: autora

QUADRO 06 – Prova do Estado do Maranhão

<p>Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?</p>	
<p>O que se destaca?</p>	<p>Interpretação do pesquisador: primeira redução</p>
<p>Questão: 10</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre funções polinomial. – 5 alternativas de resposta. – Função – Operações matemáticas. – Sistema de coordenadas cartesiano. 	<p>US. 10 – Entendemos que os conteúdos apresentados são função, operações matemáticas e Sistema de coordenadas cartesiano. Em função apresenta-se função polinomial de grau 3. Em operações matemáticas apresenta-se as quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão). Em sistema de coordenadas cartesiano apresenta-se as coordenadas cartesianas em que os pontos estão sobre o eixo das abcissas. O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não apresenta nenhuma aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 11</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre equação. – 5 alternativas de resposta. – Equações Algébricas. – Trigonometria. 	<p>US. 11 – Compreendemos que os conteúdos apresentados são equações algébricas, Trigonometria e Geometria Analítica. De equações apresenta-se equação com duas variáveis. De trigonometria apresenta-se: a ideia de círculo trigonométrico; e função trigonométrica tangente. De Geometria</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Geometria Analítica 	<p>Analítica Apresenta-se: localização de pontos; e retas. O enunciado da questão está de acordo com os livros tradicionais de matemática e não apresenta aplicação/relação com a realidade.</p>
---	--

Fonte: autora

QUADRO 07 – Prova do Estado do Maranhão

<p>Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?</p>	
<p>O que se destaca?</p>	<p>Interpretação do pesquisador: primeira redução</p>
<p>Questão: 12</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enunciado matemático com dados numéricos sobre octógono. - Figura geométrica que representa o enunciado - 5 alternativas de resposta. - Geometria Plana. - Operação matemática. 	<p>US. 12 – Interpretamos que os conteúdos apresentados são Geometria Plana, e operações matemáticas. De Geometria Plana apresenta-se: figura geométrica octógono; medida de segmento; e Teorema de Pitágoras. De operações matemáticas apresenta-se: as quatro operações (adição, subtração, multiplicação e divisão). O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não apresenta aplicação/relação com a realidade. Ainda, há um apelo geométrico que auxiliam na interpretação da questão, em que apresenta pontilhado o apótema do octógono.</p>
<p>Questão: 13</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enunciado matemático com dados numéricos. - 5 alternativas de resposta. - Álgebra Moderna - Teoria dos conjuntos. 	<p>US. 13 – Entendemos que os conteúdos apresentados são Álgebra Moderna e teoria dos conjuntos. Em Álgebra apresenta-se: expressões algébricas (inequação). De teoria dos conjuntos apresenta-se conjunto dos números reais. O enunciado da questão está de acordo com os livros tradicionais de</p>

	matemática. Não apresenta aplicação/relação com a realidade.
--	--

Fonte: autora

QUADRO 08 – Prova do Estado do Maranhão

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 14</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre a parábola. – Gráfico que representa o enunciado. – 5 alternativas de resposta. – Equação. – Função. – Operações básicas da matemática. 	<p>US. 14 – Interpretamos que os conteúdos apresentados são equação, função e as operações básicas. De equação apresenta-se sistema algébrico. De função apresenta-se função quadrática. De operações apresenta-se: adição subtração, multiplicação e divisão. O gráfico apresentado está sobre o plano cartesiano representando uma parábola com a concavidade para baixo, complementando o enunciado da questão.</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não apresenta aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 15</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre a matriz. – 5 alternativas de resposta. – Matriz. – Operações básicas da matemática 	<p>US. 15 – Compreendemos que os conteúdos apresentados são matrizes e as operações matemática. De matrizes apresenta-se: multiplicação de matrizes; determinante de matrizes de ordem 2; e matriz identidade. De operações básicas apresenta-se: adição, subtração, multiplicação e divisão. O enunciado da questão está de acordo com os livros tradicionais de matemática. Não apresenta aplicação/relação com a realidade.</p>

Fonte: autora

QUADRO 09 – Prova do Estado do Maranhão

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 16</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre o cilindro. – 5 alternativas de resposta. – Sólidos geométricos. – Geometria euclidiana plana. 	<p>US. 16 – Entendemos que os conteúdos apresentados são sólidos geométricos e Geometria Plana. Em sólidos geométricos apresenta-se: volume do cilindro; e a ideia da figura tridimensional (cilindro). De Geometria Plana, apresenta-se: área do retângulo, medidas de segmento; e a ideia da figura geométrica retângulo. O enunciado da questão está de acordo com os livros tradicionais de matemática. Não apresenta relação com a dia-a-dia, mas existe aplicação de um conteúdo de matemática na situação problema, que é solucionada com a matemática</p>
<p>Questão: 17</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados sobre a inclinação de uma rua em que forma um triângulo retângulo. – Figura que representa o enunciado e um triângulo retângulo formado na inclinação da rua. – 5 alternativas de resposta. – Trigonometria do triângulo retângulo. – Operações básica de matemática. 	<p>US. 17 – Interpretamos que os conteúdos apresentados são trigonometria do triângulo retângulo, e as operações matemáticas. Em trigonometria, apresenta-se: função trigonométrica ($\cos(x)$); relações trigonométricas em especial o $\cos(x)$. De operações matemáticas, apresentam-se: adição, subtração, multiplicação e divisão.</p> <p>O enunciado da questão diverge das questões apresentadas nos livros tradicionais de matemática. Apresenta aplicação/relação com a realidade. Existe uma figura em que simula um carro subindo em uma rua inclinada e essa inclinação forma um ângulo. Há uma</p>

	aplicação matemática na situação problema, em que é solucionada com a matemática. Na relação, existe um modelo matemático (triângulo retângulo) que molda a situação problema.
--	--

Fonte: autora

QUADRO 10 – Prova do Estado do Maranhão

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 18</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos para a construção de um gráfico. – 5 alternativas de resposta. – Trigonometria. – Sistema de coordenadas cartesiano. 	<p>US. 18 – Entendemos que os conteúdos apresentados são trigonometria e sistema de coordenadas cartesiano. De trigonometria apresenta-se: funções trigonométricas; e a ideia do círculo trigonométrico. De sistema de coordenadas cartesiano, apresenta-se: localização de pontos.</p> <p>O enunciado da questão expõe de dados (funções trigonométricas) para a construção do gráfico e está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não apresenta aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 19</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre uma expressão trigonométrica. – 5 alternativas de resposta. – Trigonometria. – Operações matemáticas. 	<p>US. 19 – Compreendemos que os conteúdos trigonometria e operações matemáticas. De trigonometria apresenta-se funções trigonométricas. De operações matemáticas apresenta-se: adição, subtração, multiplicação e divisão.</p> <p>O enunciado da questão é apresentado em acordo com os livros tradicionais de</p>

	matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.
--	---

Fonte: autora

QUADRO 11 – Prova do Estado do Maranhão

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 20</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre os triângulos obtusângulo. – Figura geométrica que representa o enunciado. – 5 alternativas de resposta. – Trigonometria. – Geometria Euclidiana Plana. – Operações matemáticas. 	<p>US. 20 – Interpretamos que os conteúdos apresentados são trigonometria, Geometria Plana e operações matemáticas. De trigonometria apresenta-se: trigonometria do triângulo retângulo; e relações trigonométricas. De Geometria Plana apresenta-se: medidas de segmento; ponto médio de retas; congruência de triângulos; e retas paralelas. De operações básicas apresenta-se: adição; subtração; multiplicação; e divisão.</p> <p>O enunciado da questão está de acordo com as questões dos livros tradicionais de matemática. Não apresenta aplicação/relação com o dia-a-dia, porém existe uma figura geométrica que complementa no enunciado da questão.</p>
<p>Questão: 21</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados representando uma equação. – 5 alternativas de resposta. – Equação algébrica. – Função 	<p>US. 21 – Compreendemos que os conteúdos apresentados são equação algébrica, função e teoria dos conjuntos. De equação apresenta-se: equação fracionária. De função apresenta-se: função polinomial de grau 2. De teoria dos conjuntos exibe conjunto dos números reais.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Teoria dos conjuntos. 	<p>O enunciado da questão está de acordo com os livros tradicionais de matemática. Não apresenta aplicação/relação com realidade.</p>
---	---

Fonte: autora

QUADRO 12 – Prova do Estado do Maranhão

<p>Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?</p>	
<p>O que se destaca?</p>	<p>Interpretação do pesquisador: primeira redução</p>
<p>Questão: 22</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enunciado matemático com dados sobre o trapézio. - Figura de um gráfico no plano cartesiano representando o enunciado. - 5 alternativas de resposta. - Geometria euclidiana plana. - Sistema de coordenadas cartesiano. - Operações matemáticas. 	<p>US. 22 – Compreendemos que os conteúdos apresentados são Geometria Plana, sistema de coordenadas cartesiano e operações matemáticas. De Geometria apresenta-se: área do retângulo; área triângulo retângulo; e a ideia de medidas de segmento. De sistema cartesiano, apresenta-se localização de pontos. De operações básicas apresenta-se: adição; subtração; multiplicação; e divisão. A figura geométrica (trapézio) representado no plano cartesiano complementa o enunciado da questão, visto que os dados numéricos e simbólicos são apresentados na figura.</p> <p>O enunciado da questão está de acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 23</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enunciado matemático com dados numérico sobre a função. - 5 alternativas de resposta. - Função. - Operações matemáticas. 	<p>US. 23 – Compreendemos que os conteúdos apresentados são função e operações matemáticas. De função apresenta-se funções composta. De operações matemáticas apresenta-se: subtração; e divisão.</p>

	O enunciado da questão está de acordo com os livros tradicionais de matemática. Não apresenta aplicação/relação com a realidade.
--	--

Fonte: autora

QUADRO 13 – Prova do Estado do Maranhão

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 24</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numérico sobre funções – 5 alternativas de resposta. – Equação. – Função – Sistema de coordenadas cartesiano. 	<p>US. 24 – Compreendemos que os conteúdos apresentados são equação, função e sistema de coordenadas cartesiano. De equação apresenta-se: equação irracional. De função apresenta-se: função inversa. De sistema cartesiano apresenta-se a localização de pontos.</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não apresenta aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 25</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numérico sobre funções – 5 alternativas de resposta. – Função. – Operações matemáticas. 	<p>US. 25 – Entendemos que os conteúdos apresentados são função e operações matemáticas. Em função apresenta-se: função polinomial de grau 1. Em operações apresenta-se: adição; subtração; multiplicação; e divisão.</p> <p>O enunciado da questão está de acordo com os livros tradicionais de matemática. Não apresenta aplicação/relação com a realidade.</p>

Fonte: autora

QUADRO 14 – Prova do Estado do Maranhão

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 26</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numérico sobre o terreno retangular. – Tabela que representa o enunciado. – 5 alternativas de resposta. – Geometria euclidiana plana. – Matemática Básica. – Trigonometria. 	<p>US. 26 – Entendemos que os conteúdos apresentados são Geometria Euclidiana Plana, trigonometria e Matemática Básica. De Geometria Plana apresenta-se: figuras geométricas em particular o trapézio e o retângulo; e medidas de segmentos. De trigonometria, apresenta-se: trigonometria do triângulo retângulo; e Teorema de Pitágoras. De Matemática Básica apresenta-se: razão; e proporção. A tabela complementa o enunciado apresentando o número de componentes de cada família. Ha uma aplicação matemática na situação problema, em que é solucionada com a matemática</p> <p>O enunciado da questão está de acordo com os livros tradicionais de matemática. Não apresenta relações com a realidade.</p>
<p>Questão: 27</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numérico sobre quantidade. – 5 alternativas de resposta. – Matemática Básica. – Operações matemáticas. 	<p>US. 27 – Entendemos que os conteúdos apresentados são operações matemáticas e matemática Básica. De matemática Básica apresenta-se: porcentagem; razão; e proporção. De operações matemáticas apresenta-se: soma; e subtração.</p> <p>O enunciado da questão está de acordo com os livros tradicionais de matemática. Não exibe aplicação/relação com a realidade.</p>

Fonte: autora

QUADRO 15 – Prova do Estado do Maranhão

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 28</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numérico sobre quantidade. – 5 alternativas de resposta. – Probabilidade. 	<p>US. 28 – Entendemos que o conteúdo apresentado é Probabilidade. Em que se apresenta: experimentos aleatórios; espaço amostral; eventos probabilísticos; e o cálculo de probabilidade.</p> <p>O enunciado da questão apresenta aplicação matemática na situação problema, em que é solucionada com a matemática está de acordo com os livros tradicionais de matemática. Não exhibe relação com a relação.</p>
<p>Questão: 29</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numérico sobre quantidade. – 5 alternativas de resposta. – Análise Combinatória 	<p>US. 29 – Entendemos que o conteúdo apresentado é Análise Combinatória. Em que se apresenta: Princípio Fundamental da Contagem (PFC).</p> <p>O enunciado da questão está de acordo com os livros tradicionais de matemática. Não apresenta aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 30</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numérico sobre a tabela. – Tabela representando o enunciado. – 5 alternativas de resposta. – Estatística. 	<p>US. 30 – Entendemos que o conteúdo apresentado é de Estatística. Em que se apresenta: média aritmética; moda; e mediana.</p> <p>A tabela complementa o enunciado da questão, em que mostra a altura média de grupos de pessoas (frequência).</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não apresenta aplicação/relação com a realidade.</p>

Fonte: autora

QUADRO 16 – Prova do Estado do Tocantins

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 01</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre figuras geométricas. – 5 alternativas de resposta. – Geometria Euclidiana Plana. 	<p>US. 31 – Compreendemos que o conteúdo apresentado é Geometria Euclidiana Plana. Em que se apresenta: medidas de segmentos; e área de figuras geométricas (círculo, quadrado e triângulo).</p> <p>O enunciado da questão apresenta um formato textual em que exhibe informações de medidas das figuras geométricas. Nesse caso o leitor terá que interpretar o enunciado para construir as figuras geométricas. O enunciado e os dados da questão estão em acordo com os livros tradicionais* de matemática. Não apresenta aplicação/relação** com a realidade.</p>
<p>*Entendemos por livros tradicionais aqueles que apresentam o conteúdo padronizado com um modelo do tipo: conceito; definição; teorema; demonstração; exemplo; e exercício. ** Aplicação/relação com a realidade: entendemos que existe aplicação/relação de um conteúdo de matemática com a realidade quando há uma situação problema, ou informação, que é compreendida e/ou solucionada com a matemática. Ainda, interpretamos que relações com a realidade podem envolver uma problematização com informações do nosso dia-a-dia em que, um modelo matemático modela e soluciona o problema, por exemplo.</p>	

Fonte: autora

QUADRO 17 – Prova do Estado do Tocantins

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 02</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados simbólicos sobre o quadrado e um arco de circunferência. – Figura geométrica representando o enunciado. – 5 alternativas de resposta. – Geometria Euclidiana Plana. – Trigonometria. – Operações básicas de matemática. 	<p>US. 32 – Compreendemos que os conteúdos apresentados são: Geometria Euclidiana Plana, trigonometria e operações básicas. De Geometria Plana apresenta-se: Quadriláteros, em particular, o quadrado; medida de segmento; e medidas de área do quadrado. De trigonometria apresenta-se: arco de circunferência; medidas da área do arco circular. De operações básicas apresenta-se: subtração necessário para subtrair a área do arco de circunferência sobre o quadrado. A figura geométrica (quadrado, arco de circunferência) complementa o enunciado, onde o arco está sobrepõe o quadrado.</p> <p>O enunciado da questão é apresentado em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não apresenta aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 03</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados textuais sobre produtos notáveis. – 5 alternativas de resposta. – Expressões algébricas. 	<p>US. 33 – Interpretamos que o conteúdo apresentado é expressões algébricas, que se apresenta produtos notáveis, “o produto da soma pela diferença de dois termos”.</p> <p>O enunciado da questão apresenta estar de acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>

Fonte: autora

QUADRO 18 – Prova do Estado do Tocantins

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 04</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos de uma expressão numérica. – 5 alternativas de resposta. – Equação Algébrica. 	<p>US. 34 – Entendemos que o conteúdo apresentado é equação algébrica. Em que se apresenta equações algébricas de grau 1.</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não apresenta aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 05</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos da equação. – 5 alternativas de resposta. – Função. 	<p>US. 35 – Identificamos que o conteúdo apresentado é função, em que se apresenta função quadrada.</p> <p>O enunciado da questão está de acordo com os livros tradicionais de matemática. Não apresenta aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 06</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático. – Figura gráfica representando o enunciado. – 5 alternativas de resposta. – Função. – Sistema de coordenadas cartesiano – Operações matemáticas. 	<p>US. 36 – Entendemos que os conteúdos apresentados são funções, sistema de coordenadas cartesiano e operações matemáticas. De funções apresenta-se funções: definida nos reais; afim; modular; e composta. De sistema de coordenadas cartesiano apresenta-se: localização de pontos. De operações matemáticas apresenta-se soma. As figuras gráficas que complementam o enunciado representam dois gráficos das funções (afim e modular).</p> <p>O enunciado da questão está de acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>

Fonte: autora

QUADRO 19 – Prova do Estado do Tocantins

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 07</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre função. – 5 alternativas de resposta. – Função. 	<p>US. 37 – Compreendemos que o conteúdo apresentado é função. Em que se destacam função real; função composta. O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 08</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados textuais sobre função. – 5 alternativas de resposta. – Função. – Sistema de coordenadas cartesiano. 	<p>US. 38 – Entendemos que os conteúdos apresentados são função e sistema de coordenadas cartesiano. De função destaca-se: função inversa; e função bijetora. De sistema de coordenadas cartesiano destaca-se: a ideia de localização de pontos.</p> <p>O enunciado da questão está de acordo com os livros tradicionais de matemática. Não exhibe aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 09</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre inequação. – 5 alternativas de resposta. – Equação. – Teoria dos conjuntos. 	<p>US. 39 – Interpretamos que os conteúdos apresentados são: equação e teoria dos conjuntos. De equações se apresenta inequações do 2º grau. De teoria dos conjuntos se apresenta conjunto dos números reais.</p> <p>O enunciado da questão está de acordo com os livros tradicionais de matemática. Não exhibe aplicação/relação com a realidade.</p>

Fonte: autora

QUADRO 20 – Prova do Estado do Tocantins

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 10</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre triângulo. – Figura ilustrativa representando o enunciado. – 5 alternativas de resposta. – Trigonometria do triângulo retângulo. – Sistema de coordenadas cartesiano. – Geometria Euclidiana Plana. – Operações matemáticas. 	<p>US. 40 – Entendemos que os conteúdos apresentados são: Trigonometria, sistema de coordenadas cartesiano, Geometria Plana e operações matemáticas. De Trigonometria apresenta-se: a ideia de trigonometria do triângulo retângulo; e relações trigonométricas em particular o cosseno. De Sistema de coordenadas cartesiano apresenta-se: localização de pontos nas coordenadas. De Geometria Plana apresenta-se: figuras geométricas (triângulo equiláteros); medidas de segmentos; e Teorema de Pitágoras. De operações matemáticas se apresenta adição. A figura geométrica auxilia o enunciado favorecendo ao leitor a interpretação da questão.</p> <p>O enunciado da questão está de acordo com os livros tradicionais de matemática. Não apresenta aplicação/relação com a realidade.</p>

Fonte: autora

QUADRO 21 – Prova do Estado do Tocantins

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 11</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre conjunto. – 5 alternativas de resposta. – Geometria Analítica – Teoria dos conjuntos – Sistema de coordenadas cartesiano. 	<p>US. 41 – Compreendemos que os conteúdos apresentados são: Geometria Analítica, teoria dos conjuntos e sistema de coordenadas cartesiano. De Geometria Analítica apresenta-se: espaço vetorial real. De teoria dos conjuntos apresenta-se: conjunto numéricos dos números reais. De Sistema de coordenadas cartesiano apresenta-se: localização de pontos. As alternativas fornecidas são representações gráficas.</p> <p>O enunciado da questão está de acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 12</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre quantidade e dados textuais de afirmativas. – 5 alternativas de resposta. – Estatística. – Operações matemáticas. 	<p>US. 42 – Interpretamos que os conteúdos apresentados são: Estatística e operações matemáticas. De Estatísticas apresenta-se: média aritmética. De operações matemáticas apresenta-se: adição; subtração; multiplicação; e divisão. Os dados textuais apresentado nas afirmativas da questão exigem um raciocínio lógico junto com o conhecimento básico da matemática para compreender o que se mostra.</p> <p>O enunciado da questão apresenta uma problemática envolvendo um assunto do nosso dia-a-dia em que há uma aplicação matemática para compreendermos o</p>

	enunciado. Esta questão não é comum nos livros tradicionais de matemática. Há uma aplicação/relação com a realidade.
--	--

Fonte: autora

QUADRO 22 – Prova do Estado do Tocantins

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 13</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre quantidade. – 5 alternativas de resposta. – Estatística. – Operações matemáticas. 	<p>US. 43 – Compreendemos que os conteúdos apresentados são: Estatística e operações matemáticas. Em Estatística, apresenta-se: média aritmética. Em operações matemáticas apresenta-se: multiplicação; e subtração.</p> <p>O enunciado da questão apresenta uma aplicação matemática em que é necessário conhecimento matemático para resolver a situação problema. Assim compreendemos que há aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 14</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com característica textual e dados numéricos sobre uma população de abelhas. – 5 alternativas de resposta. – Matemática Básica 	<p>US. 44 – Entendemos que o conteúdo apresentado é Matemática Básica. Em que se apresenta porcentagem.</p> <p>O enunciado da questão apresenta um texto sobre o desaparecimento de abelhas, com uma aplicação matemática na informação, que é compreendida com conteúdos matemáticos. Essa questão apresenta aplicação/relação com a realidade, visto que trata de uma reportagem de um fato do nosso cotidiano.</p>

Fonte: autora

QUADRO 23 – Prova do Estado do Tocantins

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 15</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre quantidade. – 5 alternativas de resposta. – Matemática Básica. 	<p>US. 45 – Compreendemos que o conteúdo apresentado é Matemática Básica. Em que se apresenta: porcentagem; razão; proporção; e regra de três.</p> <p>O enunciado da questão converge para questões exibidas nos livros tradicionais de matemática. Não apresenta aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 16</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com característica textual e dados numéricos sobre a razão entre duas grandezas. – 5 alternativas de resposta. – Física. – Operações matemáticas. – Matemática Básica. 	<p>US. 46 – Entendemos que os conteúdos apresentados são operações matemáticas, Física e Matemática Básica. De Física apresenta-se: tempo; velocidade média (razão entre duas grandezas); proporção. De operações matemáticas se apresenta soma. De Matemática Básica se apresenta porcentagem.</p> <p>O enunciado da questão apresenta uma situação problema em que é solucionado com conhecimento matemático. Essa questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática.</p>
<p>Questão: 17</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre a razão entre duas grandezas. – 5 alternativas de resposta. – Escala 	<p>US. 47 – Interpretamos que o conteúdo apresentado é escala. Em que se apresenta razão.</p> <p>O enunciado da questão tem uma aplicação de um conteúdo de matemática apresentando uma situação problema que é solucionada com</p>

	a matemática e está em acordo com os livros tradicionais de matemática.
--	---

Fonte: autora

QUADRO 24 – Prova do Estado do Tocantins

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 18</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos unidade de medidas agrária. – 5 alternativas de resposta. – Geometria Plana. – Matemática Básica. 	<p>US. 48 – Entendemos que os conteúdos apresentados são Geometria Plana e Matemática Básica. De Geometria se apresenta medidas de área. De Matemática Básica apresenta-se: noções básicas de unidades de medidas (m^2, hectare (ha), are(a)); e a ideia de razão.</p> <p>O enunciado apresenta uma aplicação matemática para medir a superfície de área rural relacionando com o nosso dia-a-dia. A questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática.</p>
<p>Questão: 19</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre expressão logaritmo. – 5 alternativas de resposta. – Expressão Algébrica. 	<p>US. 49 – Entendemos que o conteúdo apresentado é expressão Algébrica. Em que se apresenta equação logaritmo na base 10.</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não apresenta aplicação/relação com a realidade.</p>

Fonte: autora

QUADRO 25 – Prova do Estado do Tocantins

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 20</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos função. – 5 alternativas de resposta. – Expressão Algébrica. 	<p>US. 50 – Entendemos que o conteúdo apresentado é expressão algébrica. Em que se apresenta função raiz.</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 21</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre a figura geométrica retângulo. – Figura (retângulo) representando o enunciado. – 5 alternativas de resposta. – Geometria Euclidiana Plana. – Trigonometria do triângulo retângulo. – Operações matemáticas. 	<p>US. 51 – Entendemos que os conteúdos apresentados são Geometria Euclidiana Plana, Trigonometria e operações matemáticas. De Geometria Plana apresenta-se: figuras geométricas (retângulo, triângulo retângulo); medidas de segmento; e Teorema de Pitágoras. De trigonometria apresenta-se trigonometria do triângulo retângulo. De operações matemáticas apresenta soma que é utilizada para encontrar o valor da soma de duas distâncias. A figura geométrica auxilia o enunciado.</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 22</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre função. – 5 alternativas de resposta. – Expressão Algébrica. – Teoria dos conjuntos. 	<p>US. 52 – Entendemos que os conteúdos apresentados são Expressão Algébrica e teoria dos conjuntos. De expressão algébrica apresenta-se: função quadrática (2º grau); e inequação de grau 2. De teoria dos conjuntos, apresenta conjunto dos números reais.</p>

	O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.
--	---

Fonte: autora

QUADRO 26 – Prova do Estado do Tocantins

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 23</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados simbólicos sobre triângulo retângulo. – Figura que representa o enunciado. – 5 alternativas de resposta. – Trigonometria. 	<p>US. 53 – Compreendemos que o conteúdo apresentado é Trigonometria, em que se apresenta trigonometria do triângulo retângulo; e relações trigonométricas. A figura complementa o enunciado da questão apresentando um triângulo retângulo que se forma a partir de um teodolito usado por um engenheiro para medir distância e ângulo entre dois pontos.</p> <p>O enunciado da questão apresenta aplicação matemática na situação problema em que é solucionado com a matemática e há um modelo matemático que molda o problema, solucionando. Apresenta aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 24</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre função. – 5 alternativas de resposta. – Expressão algébrica. 	<p>US. 54 – Entendemos que o conteúdo apresentado é expressão algébrica, que se apresenta função quadrática (2º grau).</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>

Fonte: autora

QUADRO 27 – Prova do Estado do Tocantins

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 25</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre função. – 5 alternativas de resposta. – Geometria Plana – Matemática Básica 	<p>US. 55 – Interpretamos que os conteúdos apresentados são Geometria Plana e Matemática Básica. De Geometria apresenta-se relações métricas na circunferência. De Matemática Básica apresenta-se razão. A figura geométrica complementa o enunciado em que as semicircunferências estão organizadas a menor sobre a maior.</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 26</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados simbólicos sobre o sólido geométrico(cubo). – Figura que representa o enunciado. – 5 alternativas de resposta. – Geometria Euclidiana Plana. – Geometria Euclidiana Espacial. 	<p>US. 56 – Compreendemos que os conteúdos apresentados são Geometria Plana e Geometria Espacial. De Geometria Plana apresenta-se: área de figuras planas (a ideia de triângulos); e medidas de segmentos. De Geometria Espacial apresenta-se: sólido geométrico (cubo). A figura geométrica complementa o enunciado detalhando um plano que forma quando traça as diagonais do cubo.</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>

Fonte: autora

QUADRO 28 – Prova do Estado do Tocantins

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 27</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados simbólicos sobre radiciação. – 5 alternativas de resposta. – Matemática Básica. 	<p>US. 57 – Entendemos que o conteúdo apresentado é Matemática Básica, que se apresenta radiciação com a soma de radical não semelhante.</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 28</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre radiciação. – 5 alternativas de resposta. – Matemática Básica. 	<p>US. 58 – Interpretamos que o conteúdo apresentado é Matemática Básica, que se apresenta radiciação, somente para calcular a raiz de uma dízima infinita periódica.</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 29</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com informação sobre a beleza do capim dourado em uma peça artesanal (círculo). – Figura geométrica representa o enunciado. – 5 alternativas de resposta. – Geometria Euclidiana Plana. – Operações matemáticas. 	<p>US. 59 – Compreendemos que os conteúdos apresentados são Geometria Plana e operações matemáticas. De Geometria apresenta-se: área do círculo. De operações matemáticas apresenta-se a multiplicação. A figura complementa ao enunciado da questão, ela é uma peça circular artesanal feita de capim dourado. Há aplicação/relação com a realidade, pois existe um modelo matemático (círculo) que molda a situação problema e soluciona com a matemática.</p>

Fonte: autora

QUADRO 29 – Prova do Estado do Tocantins

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 30</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados simbólicos sobre o pentágono. – Figura geométrica representa o enunciado. – 5 alternativas de resposta. – Geometria Euclidiana Plana. – Operações matemáticas. 	<p>US. 60 – Entendemos que os conteúdos apresentados são Geometria Plana e operações matemáticas. De Geometria apresenta-se: soma dos ângulos internos do polígono (quadrilátero); e classificação de triângulos (propriedades comuns a todos os triângulos). De operações matemáticas apresenta-se soma que consiste em fazer a soma dos ângulos internos do polígono quando calculado individualmente. A figura complementa ao enunciado.</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>

Fonte: autora

QUADRO 30 – Prova do Estado do Pará

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 01</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre potenciação. – 4 alternativas de resposta. – Matemática Básica. 	<p>US. 61 – Entendemos que o conteúdo apresentado é Matemática Básica, que se apresenta: potenciação; multiplicação de potência; e divisão de potência.</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais* de matemática. Não há aplicação/relação** com a realidade.</p>
<p>*Entendemos por livros tradicionais aqueles que apresentam o conteúdo padronizado com um modelo do tipo: conceito; definição; teorema; demonstração; exemplo; e exercício.</p> <p>** Aplicação/relação com a realidade: entendemos que existe aplicação/relação de um conteúdo de matemática com a realidade quando há uma situação problema, ou informação, que é compreendida e/ou solucionada com a matemática. Ainda, interpretamos que relações com a realidade podem envolver uma problematização com informações do nosso dia-a-dia em que, um modelo matemático modela e soluciona o problema, por exemplo.</p>	

Fonte: autora

QUADRO 31 – Prova do Estado do Pará

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 02</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados textuais sobre equação. – 4 alternativas de resposta. – Equação. 	<p>US. 62 – Interpretamos que o conteúdo apresentado é equação, que apresenta-se equação: de grau 2 com suas raízes distintas no conjunto dos números reais; de grau 2 com suas raízes iguais no conjunto dos números reais; de grau 2 com suas raízes não pertencente ao conjunto dos números reais.</p> <p>No enunciado da questão apresenta-se: três tipos de equações na ordem conforme mencionado acima; e três resultados para numerar conforme as equações. O enunciado está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 03</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre números primos. – 4 alternativas de resposta. – Teoria dos conjuntos. – Operações matemáticas. 	<p>US. 63 – Compreendemos que os conteúdos apresentados são teoria dos conjuntos e operações matemáticas. De teoria dos conjuntos apresenta-se: números primos; decomposição em fatores primos. De operações matemáticas apresenta-se: divisão em será contemplada na verificação do possível número primo para fazer a divisão pelos números primos antecessores.</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>

Fonte: autora

QUADRO 32 – Prova do Estado do Pará

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 04</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre equações. – 4 alternativas de resposta. – Matemática Básica. – Operações matemáticas. 	<p>US. 64 – Entendemos que os conteúdos apresentados são Matemática Básica e operações matemáticas. De Matemática Básica se apresenta equação fatorial. De operações matemáticas apresenta-se: subtração; e divisão.</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 05</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre sequência. – 4 alternativas de resposta. – Análise Real – Operações matemáticas. 	<p>US. 65 – Compreendemos que os conteúdos apresentados são operações matemáticas e Análise Real. De Análise Real apresenta-se: sequência de progressão geométrica (P.G); e soma dos termos de uma P.G finita. De operações matemáticas apresenta-se: soma para o caso de decidir fazê-lo individual.</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 06</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre sequência. – 4 alternativas de resposta. – Matemática Básica. – Análise Combinatória. 	<p>US. 66 – Interpretamos que os conteúdos apresentados são Análise Combinatória. De Análise Combinatória se apresenta binômio de Newton. De Matemática Básica se apresenta expressão algébrica.</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>

Fonte: autora

QUADRO 33 – Prova do Estado do Pará

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 07</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados simbólicos sobre triângulos. – 4 alternativas de resposta. – Geometria Euclidiana Plana. 	<p>US. 67 – Entendemos que o conteúdo apresentado é Geometria Euclidiana Plana, em que se apresenta semelhança de triângulos e congruência entre triângulos.</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 08</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com 4 afirmações matemáticas. – 4 alternativas de resposta. – Geometria Plana. 	<p>US. 68 – Compreendemos que o conteúdo apresentado é Geometria Plana. De Geometria apresenta-se: propriedades triangulares (lei angular de Thales); base média de um trapézio (mediana de Euler); quadrilátero circunscritível (Teorema de Pilot); e poliedro (Poliedro de Platão).</p> <p>O enunciado da questão apresenta quatro afirmativas em que exigem do leitor uma análise com conhecimentos matemáticos. O enunciado está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>

Fonte: autora

QUADRO 34 – Prova do Estado do Pará

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 09</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre poliedros. – 4 alternativas de resposta. – Geometria Euclidiana Plana. 	<p>US. 69 – Interpretamos que o conteúdo apresentado é Geometria Euclidiana Plana, em que se apresenta figura geométrica (octógono); número de diagonais de um polígono (octógono).</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 10</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados textuais sobre formas geométricas. – 4 alternativas de resposta. – Geometria Euclidiana Espacial. 	<p>US. 70 – Entendemos que o conteúdo apresentado é Geometria Euclidiana Espacial, em que se apresenta propriedades dos sólidos geométricos em particular os poliedros e corpos redondos.</p> <p>O enunciado da questão apresenta afirmativas para que o leitor refletir e assinalar se é verdadeiro ou falso. O enunciado está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 11</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados textuais sobre sólidos geométricos. – 4 alternativas de resposta. – Geometria Euclidiana Espacial. 	<p>US. 71 – Entendemos que o conteúdo apresentado é Geometria Euclidiana Espacial, em que se apresenta: área do cilindro; volume do cilindro; classificação dos cilindros; componentes do cilindro; e planificação do cilindro.</p> <p>O enunciado da questão apresenta 5 alternativas para analisar quais estão</p>

	incorretas. O enunciado está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.
--	--

Fonte: autora

QUADRO 35 – Prova do Estado do Pará

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 12</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados geométricos representado na figura sobre uma guerra de facção em Boa Vista. – Mapa Geográfico. – 4 alternativas de resposta. – Matemática Básica. – Operações matemáticas. 	<p>US. 72 – Entendemos que os conteúdos apresentados são Matemática Básica e operações matemáticas. De Matemática Básica apresenta-se: porcentagem; e regra de três. De operações matemáticas apresenta-se: subtração para complementar o resultado para que satisfaz o enunciado.</p> <p>O enunciado da questão apresenta um apelo geográfico exibindo um mapa que mostra uma aplicação matemática que possível compreender através da matemática. Apresenta relação com a realidade, visto que é uma informação publicada em um site de notícia considerado popular na nossa região.</p>
<p>Questão: 13</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre polinômios. – 4 alternativas de resposta. – Equação. 	<p>US. 73 – Compreendemos que o conteúdo apresentado é equação, em que se apresenta polinômio de grau 3; sistema algébrico que é formado pelos valores dados na questão.</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>

Fonte: autora

QUADRO 36 – Prova do Estado do Pará

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 14</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre MMC e MDC. – 4 alternativas de resposta. – Operações matemáticas. – Matemática Básica. 	<p>US. 74 – Entendemos que os conteúdos apresentados são operações matemáticas e Matemática Básica. De operações matemáticas apresenta-se: subtração; e multiplicação. De Matemática Básica apresenta-se: máximo divisor comum (MDC); mínimo múltiplo comum (MMC);</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 15</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre divisão. – 4 alternativas de resposta. – Operações matemáticas. 	<p>US. 75 – Entendemos que o conteúdo apresentado é operações matemáticas, em que se apresenta fração geratriz.</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 16</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados textuais sobre cirurgia. – Tabela. – 4 alternativas de resposta. – Matemática Básica. 	<p>US. 76 – Compreendemos que o conteúdo apresentado é Matemática Básica, em que se apresenta: razão.</p> <p>O enunciado da questão apresenta um texto informativo sobre cirurgia bariátrica em que auxilia na interpretação mediante conhecimentos matemáticos. A tabela complementa o enunciado oferecendo dados dos intervalos do índice de massa corporal (IMC) e classificação do resultado de magreza</p>

	grave à obesidade III (mórbida). Existe uma aplicação/relação com a realidade, em que é necessário conhecimento matemático para resolver a situação problema.
--	---

Fonte: autora

QUADRO 37 – Prova do Estado do Pará

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 17</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre quantidade. – 4 alternativas de resposta. – Matemática Básicas. 	<p>US. 77 – Interpretamos que o conteúdo apresentado é Matemática Básica, em que se apresenta notação científica.</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Há aplicação/relação com a realidade, em que traz um assunto sobre quantidade de micróbio que vive no corpo humano, visto que é algo já estudado pelos alunos na disciplina de Biologia.</p>
<p>Questão: 18</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados matemáticos sobre cone. – 4 alternativas de resposta. – Geometria Euclidiana Espacial. 	<p>US. 78 – Entendemos que o conteúdo apresentado é Geometria Euclidiana Espacial, em que se apresenta volume do sólido geométrico (cone).</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>

Fonte: autora

QUADRO 38 – Prova do Estado do Pará

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 19</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados textuais sobre figura geométrica. – Figura de um imóvel em um terreno irregulares (não é nivelado) – 4 alternativas de resposta. – Geometria Euclidiana Plana. 	<p>US. 79 – Interpretamos que o conteúdo apresentado é Geometria Euclidiana Plana, em que se apresenta teorema de Pitágoras.</p> <p>O enunciado da questão apresenta um texto sobre desigualdade no nível de terrenos, que auxilia na interpretação do enunciado. A figura do imóvel auxilia o enunciado, porém pouco contribui. O enunciado apresenta aplicação/relação com a realidade, pois envolve assunto do nosso dia-a-dia que são medidas e formas de terreno.</p>
<p>Questão: 20</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre monitoramento via satélite. – 4 alternativas de resposta. – Matemática Básica. 	<p>US. 80 – Entendemos que o conteúdo apresentado é Matemática Básica, em que se apresenta mínimo múltiplo comum (MMC). O texto sobre Sensoriamento Remoto traz uma informação de uma notícia da internet, complementando o enunciado da questão com uma aplicação matemática para compreender as informações presentes. Com isso a questão exige do leitor um domínio nas Matemática Básicas, estabelecendo um raciocínio matemático para interpretação do enunciado.</p>

Fonte: autora

QUADRO 39 – Prova do Estado do Pará

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 22</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados textuais sobre metodologia de ensino. – 4 alternativas de resposta. – Metodologia de ensino. 	<p>US. 82 – Entendemos que o enunciado não apresenta conteúdos matemáticos para serem analisados, portanto não haverá interpretação dessa questão.</p>
<p>Questão: 23</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre inequações. – 4 alternativas de resposta. – Equação. 	<p>US. 83 – Compreendemos que o conteúdo apresentado é equação, em que se apresenta inequações.</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 24</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados textuais sobre poliedros. – 4 alternativas de resposta. – Geometria Euclidiana Espacial. 	<p>US. 84 – Interpretamos que o conteúdo apresentado é Geometria Euclidiana Espacial, em que se apresenta sólidos geométricos (Poliedros de Platão).</p> <p>O enunciado da questão traz cinco afirmativas para ser analisadas pelo leitor, através dos conhecimentos matemáticos. O enunciado está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>

Fonte: autora

QUADRO 40 – Prova do Estado do Pará

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 25</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre expressões. – 4 alternativas de resposta. – Matemática Básica – Operações matemáticas. 	<p>US. 85 – Compreendemos que os conteúdos apresentados são Matemática Básica e operações matemáticas. De Matemática Básica apresenta-se: expressões algébricas; e fatoração. De operações matemáticas apresenta-se: soma; subtração; e multiplicação.</p> <p>O enunciado da questão apresenta três afirmativas para analisar com os conhecimentos matemáticos. O enunciado está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>
<p>Questão: 26</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre potência. – 4 alternativas de resposta. – Matemática Básica. – Operações matemáticas. 	<p>US. 86 – Entendemos que os conteúdos apresentados são operações matemáticas e Matemática Básica. De Matemática Básica apresenta-se: múltiplos; divisores; e potenciação. De operações matemáticas apresenta-se: subtração.</p> <p>O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.</p>

Fonte: autora

QUADRO 41 – Prova do Estado do Pará

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 27</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados textuais sobre conhecimento matemático. – 4 alternativas de resposta. – Conhecimento matemático. 	US. 87 – Interpretamos que o enunciado não apresenta conteúdos matemáticos para serem analisados, portanto não haverá interpretação dessa questão
<p>Questão: 28</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados numéricos sobre expressão algébrica. – 4 alternativas de resposta. – Equação algébrica. – Matemática Básica. 	US. 88 – Compreendemos que os conteúdos apresentados são expressão algébrica e Matemática Básica. De expressão algébrica apresenta-se: sistema algébrico. De Matemática apresenta-se: produtos notáveis. O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. Não há aplicação/relação com a realidade.
<p>Questão: 29</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados textuais sobre construtivismo. – 4 alternativas de resposta. – Construtivismo. 	US. 89 – Entendemos que o enunciado não apresenta conteúdos matemáticos para serem analisados, portanto não haverá interpretação dessa questão.

Fonte: autora

QUADRO 42 – Prova do Estado do Pará

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
O que se destaca?	Interpretação do pesquisador: primeira redução
<p>Questão: 30</p> <ul style="list-style-type: none"> – Enunciado matemático com dados gráficos sobre uma quantidade. – Tabela. – 4 alternativas de resposta. – Estatística 	<p>US. 90 – Compreendemos que o conteúdo apresentado é Estatística, em que se apresenta média aritmética.</p> <p>A tabela é complementar ao enunciado e traz informações sobre a porcentagem de evasão na educação.</p> <p>O enunciado da questão apresenta aplicação/relação com a realidade, devido ser informações do IBGE em que mensura sobre o abandono escolar e isso faz parte do nosso cotidiano. Esse enunciado pode estar presente nos livros tradicionais.</p>

Fonte: autora

6.2 Análise nomotética: processo de convergência das unidades de significados

Segunda Redução

Nesse momento somos direcionados para a análise nomotética, em que desenvolvemos o processo de convergências das unidades de significados. Essas US exibem o compreendido pelo pesquisador, nos conteúdos que se apresentaram nas questões, visto que esses conteúdos estão presentes em vários enunciados, realizamos a convergência dessas unidades. Assim, nessa segunda redução unimos as ideias das US formando o que designamos por categorias de reduções. As categorias de reduções explicitam a convergência dos conteúdos e da estrutura das questões; contudo vale ressaltar que “a redução não é um movimento de simplificação, mas de abrangência da complexidade” (VENTURIN, 2015, p. 447), portanto cada uma das categorias são constituídas por uma ou várias unidades de significados; as mesmas podem estar presentes em outras categorias (levando em conta o que é articulado nas ideias das US).

Mediante as ideias apresentadas nas US, explicitamos “Temas” que dizem de conteúdos de matemática. Desse modo, as classes são formadas a partir desses conteúdos presentes nas ideias das US, visando compreender quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos.

As categorias de redução são constituídas pelas convergências das US que podem ocorrer em várias etapas, assim explicitamos cada uma conforme sua etapa. Nesse caso, o movimento que apresentamos é o da segunda redução que se constituiu por dois movimentos de convergências.

Agora, apresentamos a forma de elaboração dos quadros:

Para nortear o caminho da redução, estamos nos valendo da interrogação da pesquisa que aparece nos quadros, assim nos quadros 43, 44, 45, 46 e 47 organizamos a primeira convergência dos conteúdos apresentados nas unidades de significados. Usamos a letra C acompanhada de um Número Natural, iniciado no 01 ao 22 para numerar as convergências de primeiro movimento das unidades de significados conforme seus conteúdos matemáticos.

6.3 CATEGORIA DE REDUÇÃO: Análise nomotética primeira convergência dos conteúdos

QUADRO 43 – Categorias constituídas a partir dos conteúdos apresentados nas ideias das US.

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?		
Unidades de Significados	Interpretação das US	Conteúdo: primeira convergência
US. 01, US. 06, US. 17, US. 40	Ângulos; ângulos notáveis; relações trigonométricas ($\cos(x)$); funções trigonométricas ($\cos(x)$).	C1 – Trigonometria do triângulo retângulo
US. 01, US. 06, US. 07, US. 09, US. 12, US. 16, US.20, US. 22, US. 26, US. 31, US. 32, US. 40, US. 48, US. 51, US. 55, US. 56, US. 59, US. 60, US. 67, US. 68, US. 69, US. 79	Medidas de segmentos; área de figura plana (triângulo, triângulo retângulo, retângulo, círculo, quadrado, triângulo equilátero); figuras geométricas (triângulo equilátero, triângulo retângulo, retângulo, octógono, trapézio); Teorema de Pitágoras; segmentos de retas; planos, ângulos; soma dos ângulos internos de um polígono (quadrilátero, octógono); ponto médio da reta; congruência de triângulos; retas paralelas; vértice do quadrado; medida de área (m^2 , hectare (ha), are (a)); relações métricas na circunferência; classificação de um triângulo (propriedades comum a todos os triângulos); semelhança de triângulos; congruência entre triângulos; base média de um trapézio; quadrilátero circunscritível; poliedro de Platão.	C2 – Geometria Euclidiana Plana

Fonte: autora

QUADRO 44 – Categorias constituídas a partir dos conteúdos apresentados nas ideias das US.

Unidades de Significados	Interpretação nas US	Conteúdo: primeira convergência
US. 06, US. 56, US. 70, US. 71, US. 78, US. 84	Sólidos geométricos (prisma, cubo, poliedros de Platão); volume dos sólidos (prisma, cilindro, cone); propriedades dos sólidos geométricos (poliedro, corpos redondos); classificação dos sólidos (cilindros); componentes dos sólidos (cilindro); planificação dos sólidos (cilindro).	C3 – Geometria Euclidiana Espacial
US. 02, US. 11, US. 18, US. 19, US.20, US. 26, US. 32, US. 51, US, 53	Círculo trigonométrico; medida de ângulos; equações trigonométricas; função trigonométrica; relações trigonométricas; trigonometria no triângulo retângulo; Teorema de Pitágoras; arco de circunferência; medida da área do arco circular.	C4 – Trigonometria
US. 03, US. 15	Notação de matrizes; multiplicação de matrizes; multiplicação de um número real por matriz; adição entre matrizes; determinante de matriz de ordem 2; matriz identidade.	C5 – Matriz
US. 03, US. 04, US. 05, US. 08, US. 10, US. 12, US. 14, US. 15, US. 17, US. 19, US. 22, US. 23, US. 25, US. 27, US. 32, US. 36, US. 40, US. 42, US. 43, US. 46, US. 51, Us. 59, US. 60, US. 63, US. 64, US. 65, US. 72, US. 74, US. 85, US. 86	Subtração; adição; multiplicação; divisão.	C6 – Operações elementares de matemática

Fonte: autora

QUADRO 45 – Categorias constituídas a partir dos conteúdos apresentados nas ideias das US.

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?		
Unidades de Significados	Interpretação nas US	Conteúdo: primeira convergência
US. 04	Equações de 1º grau; sistema de equações.	C7 – Álgebra Linear
US. 05	Juros Compostos; porcentagem; razão; proporção.	C8 – Matemática Financeira
US. 05, US. 26, US. 27, US. 44, US. 45, US. 46, US. 48, US. 55, US. 57, US. 58, US. 61, US. 63, US. 64, US. 65, US. 72, US. 74, US. 75, US. 76, US. 77, US. 80, US. 81, US. 85, US. 86, US. 88	Potenciação, razão; proporção; porcentagem; unidades de medidas (m ² , hectare (ha), are (a)); regra de três; radiciação (soma de radicais não semelhante, raiz de uma dízima infinita periódica); multiplicação e divisão de potência; equação fatorial; máximo divisor comum (MDC); mínimo múltiplo comum (MMC); fração geratriz; notação científica; expressão algébrica; fração; fatoração; múltiplos e divisores; progressão geométrica (PG); soma dos termos de PG finita; números primos; produtos notáveis.	C9 – Matemática Básica A
US 13	Expressão algébrica (inequação).	C10 – Álgebra Moderna

Fonte: autora

QUADRO 46 – Categorias constituídas a partir dos conteúdos apresentados nas ideias das US.

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?		
Unidades de Significados	Interpretação nas US	Conteúdo: primeira convergência
US. 09, US. 10, US. 18, US. 22, US. 24, US. 36, US. 38, US. 40, US. 41	Localização de pontos nas coordenadas cartesianas.	C11 – Sistema de coordenadas cartesianas
US. 13, US. 21, US. 39, US. 52,	Conjunto dos números reais; conjunto dos números primos.	C12 – Teoria dos conjuntos
US. 08, US. 11, US. 14, US. 21, US. 24, US. 34, US. 39, US. 62, US. 73, US. 83, US. 88	Logaritmo de base 3; equação com duas variáveis; sistema algébrico; equação fracionária; equação irracional; equação algébrica de grau 1; inequação; equação de grau 2 (raízes reais e distintas; raízes reais e iguais, raízes não reais); equação polinomial de grau 3.	C13 – Equações algébricas
US. 08, US. 09, US. 14, US. 21, US. 23, US. 24, US. 25, US. 35, US. 36, US. 37, US. 38	Função logaritmo de base 5; função exponencial; função polinomial de grau 3; função polinomial de grau 2; função quadrática; função composta; função polinomial de grau 1; função definida nos reais; função afim; função modular; função inversa; função bijetora.	C14 – Função

Fonte: autora

QUADRO 47 – Categorias constituídas a partir dos conteúdos apresentados nas ideias das US.

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?		
Unidades de Significados	Interpretação nas US	Conteúdo: primeira convergência
US. 16	Sólidos geométricos (cilindro); volume dos sólidos (cilindro).	C15 – Sólidos geométricos
US. 28	Experimentos aleatório; espaço amostral; eventos probabilísticos; cálculo de probabilidade.	C16 – Probabilidade
US. 29, US. 66	Princípio fundamental da contagem (PFC); binômio de Newton.	C17 – Análise Combinatória
US. 30, US. 42, US. 43, US. 90	Média aritmética; moda; mediana.	C18 – Estatística
US. 08, US. 33, US. 49, US. 50, US. 52, US. 54,	Expressão com duas variáveis; produtos notáveis (produto da soma pela diferença de dois termos); equação logaritmo na base 10, função raiz; função quadrática, inequação de grau 2.	C19 – Expressões algébricas
US. 11, US. 41	Localização de pontos; retas; espaço vetorial real.	C20 – Geometria Analítica
US. 46	Tempo; velocidade média (razão entre duas grandezas); proporção.	C21 – Física: mecânica
US. 47	Razão.	C22 – Escala

Fonte: autora

Segunda convergência dos conteúdos

A segunda convergência é constituída através das categorias de redução da primeira convergência. Assim, os quadros 48, 49, 50 e 51 organizamos conforme os conteúdos apresentados nos livros, com isso usamos a letra L acompanhada de um Número Natural,

iniciado do 01 ao 14 para numerar a segundo movimento conforme os temas de conteúdos matemáticos apresentados na primeira convergência.

QUADRO 48 – Categorias constituídas a partir dos conteúdos da primeira convergência.

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?		
Unidades de Significados	Conteúdos: Interpretação nas US	Conteúdos: Áreas da matemática
US. 01, US. 02, US. 06, US. 09, US. 10, US. 11, US. 17, US. 18, US. 19, US.20, US. 22, US. 24, US. 26, US. 32, US. 36, US. 38, US. 40, US. 41, US. 51, US, 53	Ângulos; ângulos notáveis; círculo trigonométrico; medida de ângulos; equações trigonométricas; localização de pontos; retas; função trigonométrica; relações trigonométricas; trigonometria no triângulo retângulo; Teorema de Pitágoras; arco de circunferência; medida da área do arco circular.	L. 01 – Trigonometria
US. 01, US. 06, US. 07, US. 09, US. 10, US. 12, US. 16, US. 18, US.20, US. 22, US. 24, US. 26, US. 31, US. 32, US. 36, US. 38, US. 40, US. 41, US. 48, US. 51, US. 55, US. 56, US. 59, US. 60, US. 67, US. 68, US. 69, US. 79	Medidas de segmentos; área de figura plana (triângulo, triângulo retângulo, retângulo, círculo, quadrado, triângulo equilátero); figuras geométricas (triângulo equilátero, triângulo retângulo, retângulo, octógono, trapézio); teorema de Pitágoras; segmento de retas; planos; ângulos; soma do ângulos internos de um polígono (quadrilátero, octógono); ponto médio da reta; congruência de triângulos; retas paralelas; vértice do quadrado; medida de área (m ² , hectare (ha); are (a)); relações métricas na circunferência; classificação de um triângulo (propriedades comum a todos os triângulos); semelhança de triângulos; congruência entre triângulos; base média de	L. 02 – Geometria Euclidiana Plana

	um trapézio; quadrilátero circunscritível; poliedro de Platão; localização de pontos nas coordenadas cartesianas.	
--	---	--

Fonte: autora

QUADRO 49 – Categorias constituídas a partir dos conteúdos da primeira convergência.

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?		
Unidades de Significados	Conteúdos: Interpretação nas US	Conteúdos: Áreas da matemática
US. 06, US. 16, US. 56, US. 70, US. 71, US. 78, US. 84	Sólidos geométricos (prisma, cilindro, cubo, poliedros de Platão); volume dos sólidos (prisma, cilindro, cone); propriedades dos sólidos geométricos (poliedro, corpos redondos); classificação dos sólidos (cilindros); componentes dos sólidos (cilindro); planificação dos sólidos (cilindro).	L. 03 – Geometria Euclidiana Espacial
US. 40, US. 41	Localização de pontos nas coordenadas cartesianas; espaço vetorial real.	L. 04 – Geometria Analítica
US. 03, US. 04, US. 09, US. 10, US. 15, US. 18, US. 22, US. 24, US. 36, US. 38, US. 40, US. 41	Equações de 1º grau; sistema de equações; notação de matrizes; multiplicação de matrizes; multiplicação de um número real por matriz; adição entre matrizes; determinante de matriz de ordem 2; matriz identidade; localização de pontos nas coordenadas cartesianas.	L. 05 – Álgebra Linear
US. 05	Juros Compostos; porcentagem; razão; proporção.	L. 06 – Matemática Financeira

Fonte: autora

QUADRO 50 – Categorias constituídas a partir dos conteúdos da primeira convergência.

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?		
Unidades de Significados	Conteúdos: Interpretação nas US	Conteúdos: Áreas da matemática
US. 03, US. 04, US. 05, US. 08, US. 10, US. 12, US. 14, US. 15, US. 17, US. 19, US. 22, US. 23, US. 25, US. 26, US. 27, US. 32, US. 36, US. 40, US. 42, US. 43, US. 44, US. 45, US. 46, US. 47, US. 48, US. 51, US. 55, US. 57, US. 58, US. 59, US. 60, US. 61, US. 63, US. 64, US. 65, US. 66, US. 72, US. 74, US. 75, US. 76, US. 77, US. 80, US. 81, US. 85, US. 86, US. 88	Potenciação; razão; proporção; porcentagem; unidades de medidas (m ² , hectare (ha); are (a)); regra de três; radiciação (soma de radicais não semelhante, raiz de uma dízima infinita periódica); multiplicação e divisão de potência; equação fatorial; Binômio de Newton; máximo divisor comum (MDC); mínimo múltiplo comum (MMC); fração geratriz; notação científica; expressão algébrica; fração; fatoração; múltiplos e divisores; progressão geométrica (PG)); soma dos termos de PG finita; números primos; subtração; adição; multiplicação; divisão; produtos notáveis.	L.07 – Matemática Básica A
US. 30, US. 42, US. 43, US. 90	Média aritmética; moda; mediana.	L. 08 – Estatística
US. 29, US. 66	Princípio fundamental da contagem (PFC); Binômio de Newton.	L. 09 – Análise Combinatória

Fonte: autora

QUADRO 51 – Categorias constituídas a partir dos conteúdos da primeira convergência.

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?		
Unidades de Significados	Conteúdos: Interpretação nas US	Conteúdos: Áreas da matemática
US. 28	Experimentos aleatório; espaço amostral; eventos probabilísticos; cálculo de probabilidade.	L. 10 – Probabilidade
US. 13, US. 21, US. 39, US. 52	Conjunto números reais.	L. 11 – Teoria dos conjuntos
US. 46	Tempo; velocidade média (razão entre duas grandezas); proporção.	L. 12 – Física: mecânica
US. 08, US. 09, US. 14, US. 21, US. 23, US. 24, US. 25, US. 35, US. 36, US. 37, US. 38, US. 50, US. 52	Função logaritmo de base 5; função exponencial; função polinomial de grau 3; função polinomial de grau 2; função quadrática; função composta; função polinomial de grau 1; função definida nos reais; função afim; função modular; função inversa; função bijetora; função raiz; função quadrática.	L. 13 – Cálculo
US. 08, US. 13, US. 49, US. 54, US. 11, US. 14, US. 21, US. 24, US. 34, US. 39, US. 62, US. 73, US. 83, US. 88	Equação logaritmo; expressão algébrica (inequação), inequação de grau 2; logaritmo de base 3; equação com duas variáveis; sistema algébrico; equação fracionária; equação irracional; equação algébrica de grau 1; inequação; equação de grau 2 (raízes reais e distintas; raízes reais e iguais, raízes não reais); equação polinomial de grau 3.	L. 14 – Matemática Básica B

Fonte: autora

6.4 CATEGORIA DE REDUÇÃO: Análise nomotética primeira convergência das estruturas

Nos quadros 52, 53 e 54 organizamos as categorias de redução pela estrutura das questões conforme a interpretação do pesquisador apresentados nas unidades de significados. Usamos a letra E acompanhada de um Número Natural, iniciado no 01 ao 12 para numerar a primeira convergência (PC) das unidades de significados. Assim os quadros foram constituídos pela interrogação da pesquisa, pelas US que convergem a certa estrutura e estrutura apresentada nas US conforme a interpretação do pesquisador.

QUADRO 52 – Categorias constituídas a partir dos enunciados apresentados na US.

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
Unidades de Significados	Estrutura: primeira convergência
US. 01, US. 06, US. 40, US. 51	E. 01 – A questão apresenta ilustração que auxilia o enunciado; e o enunciado está em acordo com os livros tradicionais* de matemática. (O enunciado não apresenta aplicação/relação** com a realidade)
*Entendemos por livros tradicionais aqueles que apresentam o conteúdo padronizado com um modelo do tipo: conceito; definição; teorema; demonstração; exemplo; e exercício. ** Aplicação/relação com a realidade: entendemos que existe aplicação/relação de um conteúdo de matemática com a realidade quando há uma situação problema, ou informação, que é compreendida e/ou solucionada com a matemática. Ainda, interpretamos que relações com a realidade podem envolver uma problematização com informações do nosso dia-a-dia em que, um modelo matemático modela e soluciona o problema, por exemplo.	

Fonte: autora

QUADRO 53 – Categorias constituídas a partir dos enunciados apresentados na US.

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
Unidades de Significados	Estrutura: primeira convergência
US. 02, US. 03, US. 04, US. 07, US. 08, US. 10, US. 11, US. 13, US. 15, US. 18, US. 19, US. 21, US. 23, US. 24, US. 25, US. 29, US. 33, US. 34, US. 35, US. 37, US. 38, US. 39, US. 41, US. 45, US. 49, US. 50, US. 52, US. 54, US. 57, US. 58, US. 61, US. 62, US. 63, US. 64, US. 65, US. 66, US. 67, US. 68, US. 69, US. 73, US. 74, US. 75, US. 78, US. 81, US. 83, US. 85, US. 86, US. 88	E. 02 – O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. (O enunciado não apresenta: ilustrações; e aplicação/relação com a realidade)
US. 05, US. 90	E. 03 – A questão apresenta ilustração que complementa o enunciado; o enunciado está em acordo com os livros tradicionais de matemática; e apresenta aplicação/relação com a realidade.
US. 09, US. 12, US. 14, US. 20, US. 22, US. 26, US. 30, US. 32, US. 36, US. 55, US. 56, US. 60	E. 04 – A questão apresenta ilustração que complementa o enunciado; e o enunciado está em acordo com os livros tradicionais de matemática. (O enunciado não apresenta aplicação/relação com a realidade)
US. 16, US. 28, US. 46, US. 47, US. 48, US. 77	E. 05 – O enunciado está em acordo com os livros tradicionais de matemática; e apresenta aplicação/relação com a realidade. (O enunciado não apresenta ilustrações)

Fonte: autora

QUADRO 54 – Categorias constituídas a partir dos enunciados apresentados na US.

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
Unidades de Significados	Estrutura: primeira convergência
US. 17, US. 59	E. 06 – A questão apresenta ilustração que complementa o enunciado; e o enunciado apresenta aplicação/relação com a realidade.
US. 27, US. 31, US. 70, US.71, US.84	E. 07 – O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática. (O enunciado não apresenta: ilustrações; aplicação/relação com a realidade)
US. 42, US.44, US. 80	E. 08 – O enunciado da questão apresenta aplicação/relação com a realidade. (O enunciado não apresenta ilustrações)
US. 43, US 53	E. 09 – O enunciado da questão apresenta aplicação/relação com a realidade. (O enunciado não apresenta ilustrações)
US. 72	E. 10 – A questão apresenta ilustração que auxilia o enunciado e apresenta aplicação/relação com a realidade.
US. 76	E. 11 – A questão apresenta: ilustração que complementa o enunciado; e aplicação/relação com a realidade.
US. 79	E. 12 – A questão apresenta: ilustração que auxilia o enunciado; e aplicação/relação com a realidade.

Fonte: autora

Segunda convergência das estruturas

Vimos nas categorias apresentadas anteriormente que várias US convergiram para alguns tipos de enunciados. Buscamos agora detalhar os vestígios dos fenómenos destacados nesses enunciados, (visto que esses vestígios também se repetem) a fim de compreender a estrutura dos enunciados que apresentam os conteúdos.

Os quadros a seguir são constituídos pela interrogação da pesquisa e duas colunas, sendo a primeira coluna para exibir as unidades de significados das questões apresentadas nas provas e a segunda coluna as categorias dos enunciados.

Usamos a letra V acompanhado com numerais para explicitar os vestígios da estrutura da questão apresentados nas categorias da primeira convergência. Exemplo:

E. 01 – A questão apresenta ilustração que auxilia o enunciado e *o enunciado está em acordo com os livros tradicionais de matemática*. (O enunciado não apresenta: aplicação/relação com a realidade)

E. 02 – *O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática*. (O enunciado não apresenta: ilustrações; e aplicação/relação com a realidade)

Nesse exemplo, observamos vestígios que faz uma convergência entre as categorias que é “o enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática” em que se apresenta nas duas categorias, então usamos a letra V.01, assim acompanhará todas as unidades de significados que convergem a esse vestígio do fenômeno. Deste modo segue a segunda convergência.

QUADRO 55 – Categorias constituídas a partir dos enunciados da primeira convergência.

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
Unidades de Significados	Estrutura: segunda convergência
US. 01, US. 02, US. 03, US. 04, US. 05, US. 06, US. 07, US. 08, US. 09, US. 10, US. 11, US. 12, US. 13, US. 14, US. 15, US. 16, US. 18, US. 19, US. 20, US. 21, US. 22, US. 23, US. 24, US. 25, US. 26, US. 27, US. 28, US. 29, US. 30, US. 31, US. 32, US. 33, US. 34, US. 35, US. 36, US. 37, US. 38, US. 39, US. 40, US. 41, US. 45, US. 46, US. 47, US. 48, US. 49, US. 50, US. 51, US. 52, US. 54, US. 55, US. 56, US. 57, US. 58, US. 60, US. 61, US. 62, US. 63, US. 64, US. 65, US. 66, US. 67, US. 68, US. 69, US. 70, US. 71, US. 73, US. 74, US. 75, US. 77, US. 78, US. 81, US. 83, US. 84, US. 85, US. 86, US. 88, US. 90	V. 01 – O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais* de matemática.
*Entendemos por livros tradicionais aqueles que apresentam o conteúdo padronizado com um modelo do tipo: conceito; definição; teorema; demonstração; exemplo; e exercício.	

Fonte: autora

QUADRO 56 – Categorias constituídas a partir dos enunciados da primeira convergência.

Interrogação: Quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos?	
Unidades de Significados	Estrutura: segunda convergência
US. 01, US. 05, US. 06, US. 09, US. 12, US. 14, US. 17, US. 20, US. 22, US. 26, US. 30, US. 32, US. 36, US. 40, US. 51, US. 55, US. 56, US. 59, US. 60, US. 72, US. 79, US. 76, US. 90	V. 02 – A questão apresenta ilustração no enunciado
US. 05, US. 09, US. 16, US. 17, US. 28, US. 42, US. 43, US. 44, US. 46, US. 47, US. 48, US. 53, US. 59, US. 72, US. 76, US. 77, US. 79, US. 80	V. 03 – O enunciado da questão apresenta aplicação/relação com a realidade.

Fonte: autora

Nessa pesquisa desenvolvida com a atitude fenomenológica, buscamos compreender quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos. A análise dessas provas foi realizada em movimentos de redução caracterizados pelas análise ideográfica e análise nomotética. Na análise ideográfica, explicitamos: o que se destacou de conteúdos e da estrutura do enunciado nas questões; e a interpretação do pesquisador conforme os destaques apresentados de cada questão formando as unidades de significados. Na análise nomotética, trabalhamos as convergências dos conteúdos e, também, da estrutura das questões constituindo categorias. Assim, entendemos que os resultados que se apresentaram nas categorias de reduções são o fenômeno da pesquisa abordado no próximo capítulo.

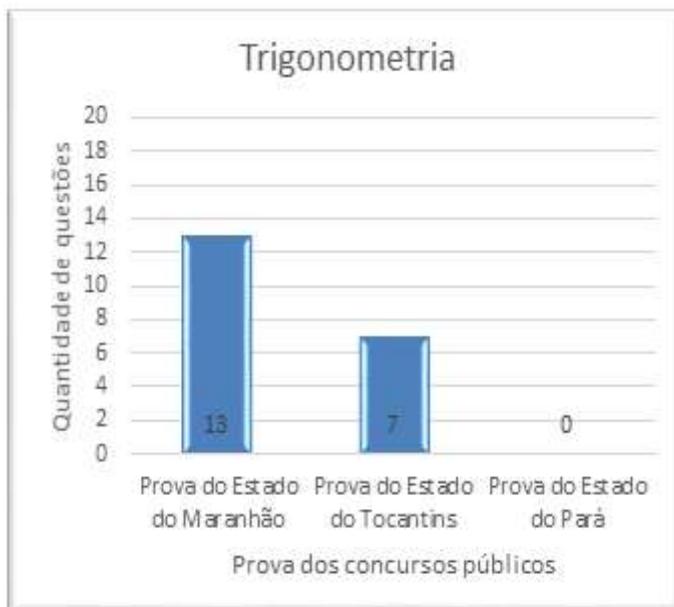
7 INTERPRETAÇÃO DAS CATEGORIAS

As categorias apresentadas dizem do fenômeno da pesquisa no movimento de análise constituímos 14 categorias formadas pela convergência dos conteúdos apresentados na US e 3 categorias formadas pela convergência da estrutura das questões também apresentadas nas US. Abordaremos agora esses resultados.

Categorias dos conteúdos

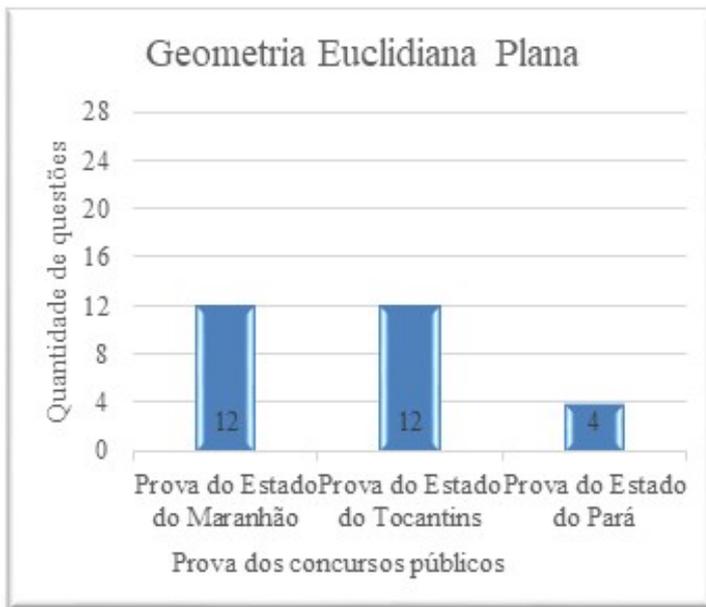
Apresentamos, abaixo a descrição dos conteúdos bem como os respectivos gráficos que mostra a quantidade de questões por prova:

Gráfico 01 – Trigonometria



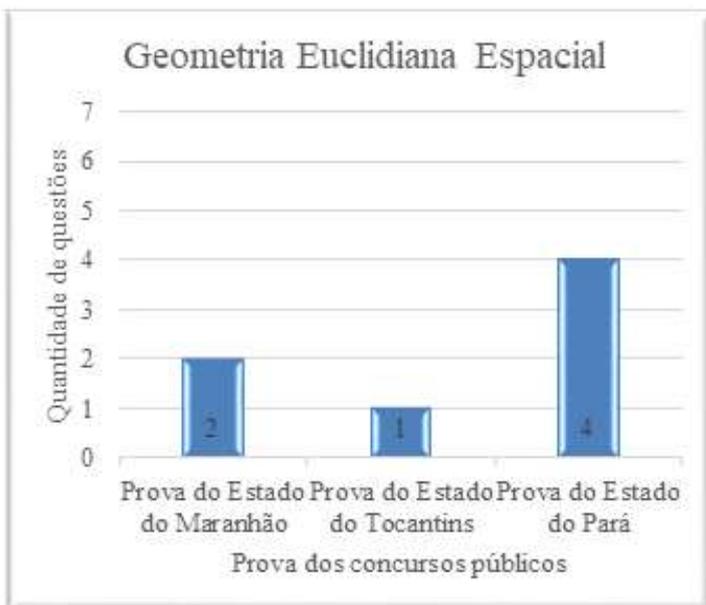
Fonte: autora

✓ Trigonometria – Esse conteúdo destacou-se em 20 questões das provas, sendo: 13 questões na prova do Estado do Maranhão; e 07 questões na prova do Estado do Tocantins. Compreendemos que, não houve vestígios desse conteúdo na prova do Estado do Pará, conforme a interpretação do pesquisador apresentada nas unidades de significados.

Gráfico 02 – Geometria Euclidiana Plana

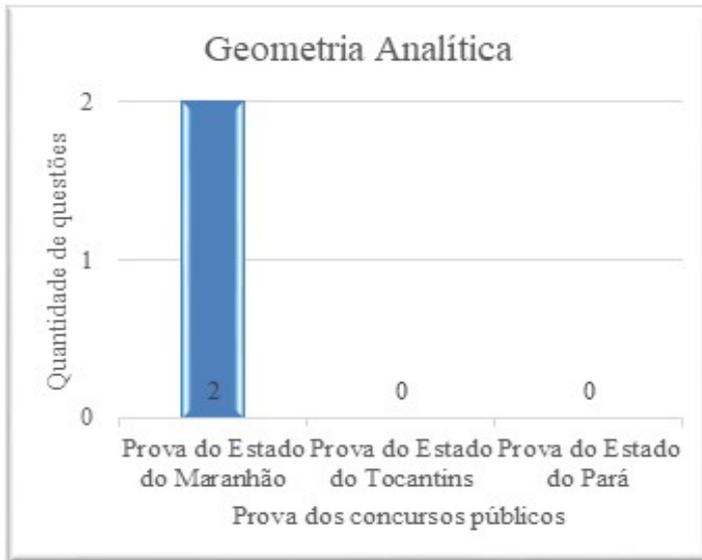
Fonte: autora

✓ Geometria Euclidiana Plana – Esse conteúdo destacou-se em 28 questões que abrangeu todas as três provas, sendo: 12 questões na prova do Estado do Maranhão; 12 questões na prova do Estado do Tocantins; e 04 questões na prova do Estado do Pará.

Gráfico 03 – Geometria Euclidiana Espacial

Fonte: autora

✓ Geometria Euclidiana Espacial – Destacou-se em 07 questões sendo: 02 questões na prova do Estado do Maranhão; 01 questão na prova do Estado do Tocantins; e 04 questões na prova do Estado do Pará.

Gráfico 04 – Geometria Analítica

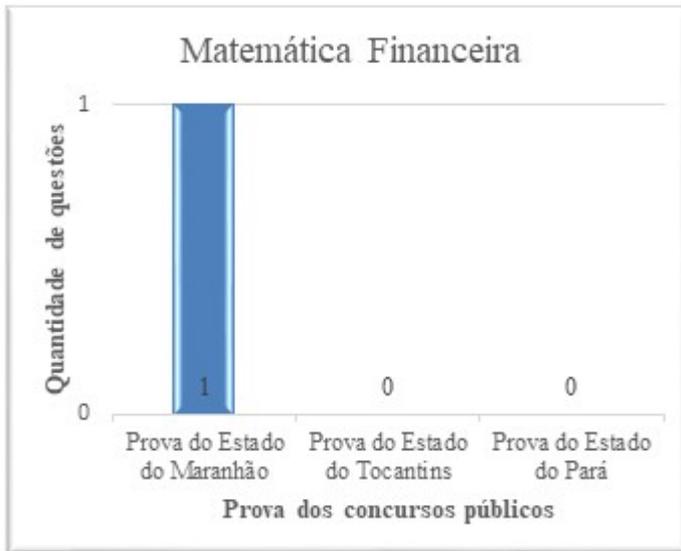
Fonte: autora

✓ Geometria Analítica – Destacou-se em 02 questões na prova do Estado do Maranhão. Entendemos que não houve vestígios do fenômeno da pesquisa nas provas estaduais do Tocantins e Pará.

Gráfico 05 – Álgebra Linear

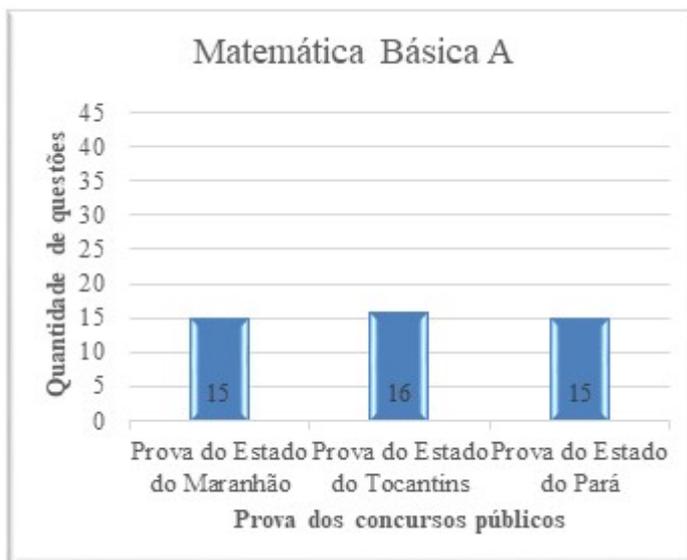
Fonte: autora

✓ Álgebra Linear – Esse conteúdo destacou-se em 12 questões nas provas, sendo: 08 questões na prova do Estado do Maranhão; e 04 questões na prova do Estado do Tocantins. Interpretamos que não houve vestígios do fenômeno da pesquisa na prova do Estado do Pará.

Gráfico 06 – Matemática Financeira

Fonte: autora

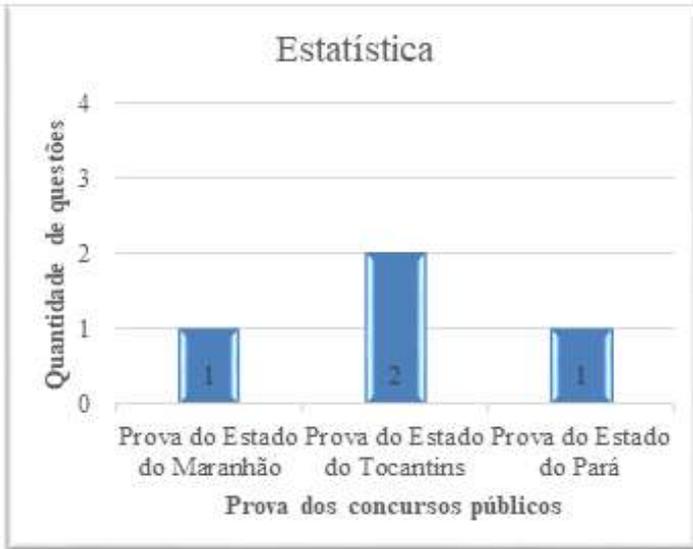
✓ Matemática Financeira – Destacou-se em 01 questão na prova do Estado do Maranhão. Entendemos que nas provas estaduais do Tocantins e Pará não apresentaram vestígios dessa categoria.

Gráfico 07 – Matemática Básica A

Fonte: autora

✓ Matemática Básica A – Esses conteúdos da Matemática Básica se destacaram em 46 questões, uma maior frequência em todas as provas, sendo: 15 questões na prova do Estado do Maranhão; 16 questões na prova do Estado do Tocantins; e 15 questões na prova do Estado do Pará.

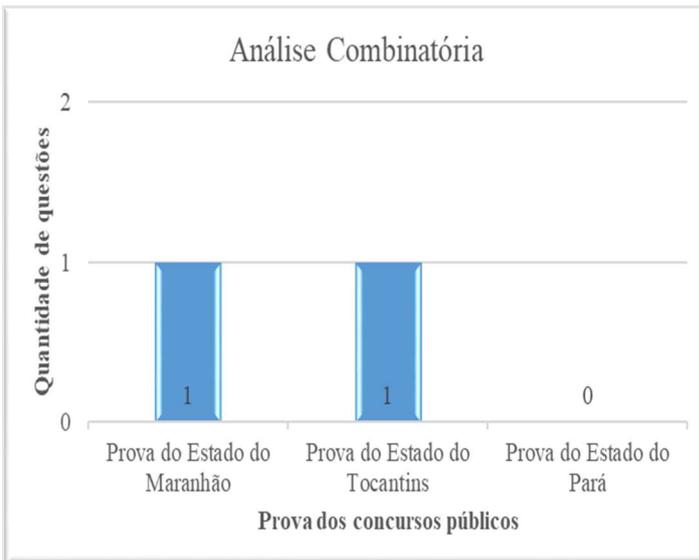
Gráfico 08 – Estatística



Fonte: autora

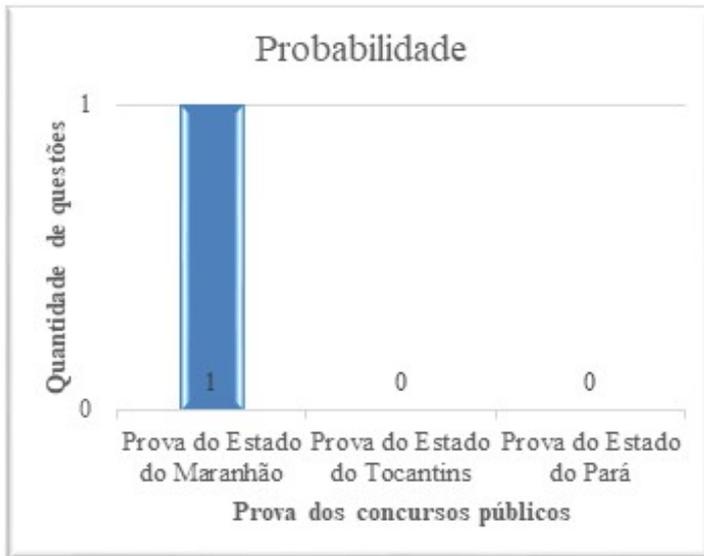
✓ Estatística – Destacou-se em 04 questões, sendo: 01 questão na prova do Estado do Maranhão; 02 questões na prova do Estado do Tocantins; e 01 questão na prova do Estado do Pará.

Gráfico 09 – Análise Combinatória



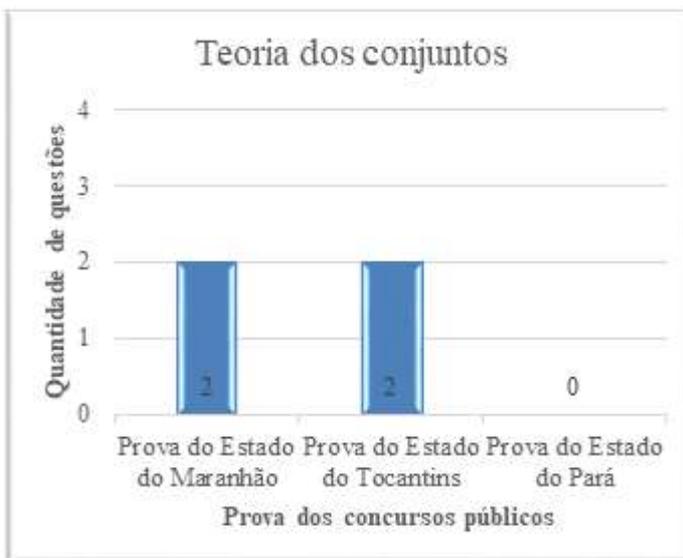
Fonte: autora

✓ Análise Combinatória – Destacou-se em 02 questões, sendo: 01 na prova do Estado do Maranhão; e 01 na Prova do Estado do Tocantins. Entendemos que não houve vestígios do fenômeno na prova do Estado do Pará.

Gráfico 10 – Probabilidade

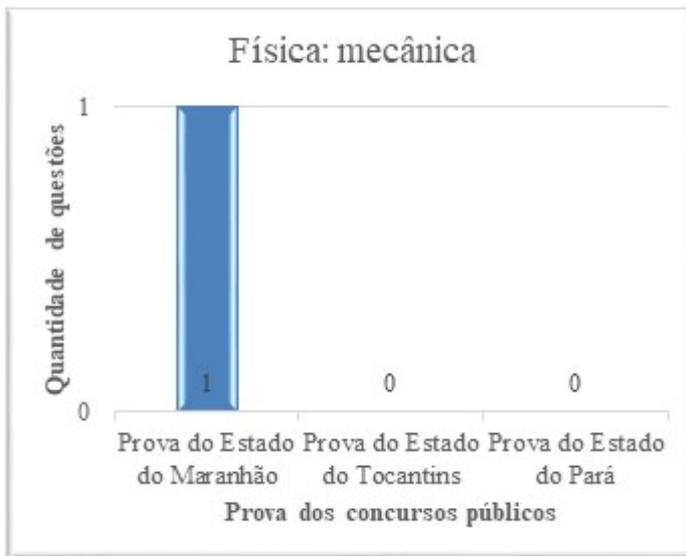
Fonte: autora

✓ Probabilidade – Destacou-se em apenas 01 questão na prova do Estado do Maranhão. Nas provas estaduais do Tocantins e Para, entendemos que não houve vestígios do fenômeno.

Gráfico 11 – Teoria dos conjuntos

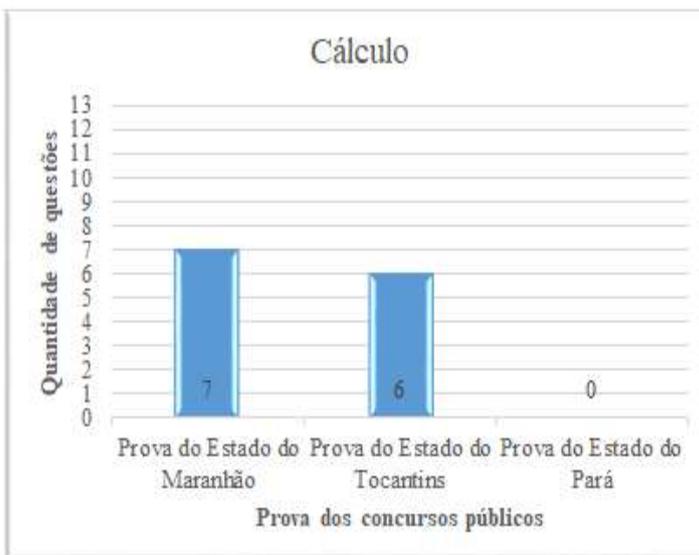
Fonte: autora

✓ Teoria dos conjuntos – Destacou-se em 04 questões, sendo: 02 na prova do Estado do Maranhão; e 02 na prova do Estado do Tocantins. Compreendemos que não houve vestígios do fenômeno na prova do Estado do Pará.

Gráfico 12 – Física: mecânica

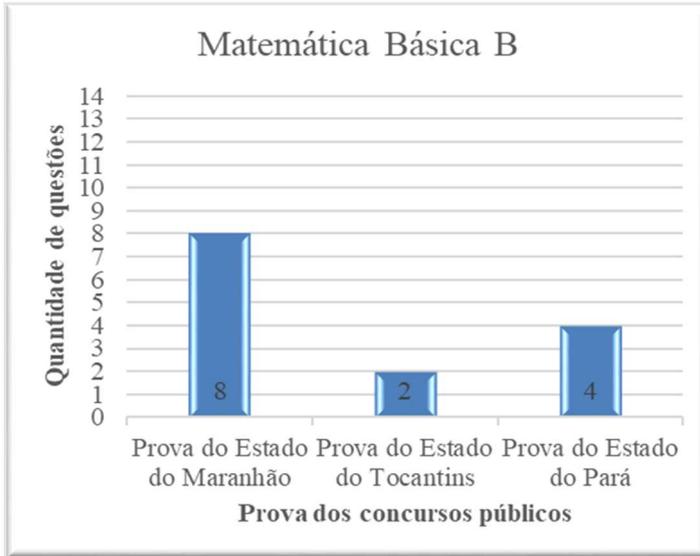
Fonte: autora

✓ Física: mecânica – Destacou-se em 01 questão na prova do Estado do Tocantins. Nas provas estaduais do Maranhão e Pará, interpretamos que não houve vestígios dessa categoria.

Gráfico 13 – Cálculo

Fonte: autora

✓ Cálculo – Destacou-se em 13 questões, sendo: 07 questões na prova do Estado do Maranhão; e 06 questões na prova do Estado do Tocantins. Entendemos que não houve vestígios do fenômeno na prova do Estado do Pará.

Gráfico 14 – Matemática Básica B

Fonte: autora

✓ destacou-se em 14 questões, sendo: 08 questões na prova do Estado do Maranhão; 02 questões na prova do Estado do Tocantins; e 04 questões na prova do Estado do Pará.

Nas categorias (ou resultados) apresentadas, observamos que algumas estão se repetindo com mais frequência nas questões das provas, que são as seguintes categorias: Trigonometria; Geometria Euclidiana Plana; e Matemática Básica A. Chamamos de Matemática Básica A, alguns conteúdos que se apresentaram nas provas que caracterizamos como necessário para as demais categorias. Chamamos de Matemática Básica B os conteúdos que não convergiram para as outras categorias. Essas categorias serão analisadas e interpretadas juntamente com as ementas disponíveis no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins (UFT), Araguaína estado do Tocantins.

Trigonometria

Os conteúdos destacados presentes em 20 questões, distribuídas entre as provas analisadas, fazem parte da ementa da disciplina de Matemática Básica II, os quais estudamos no segundo semestre do curso e a disciplina tem como objetivo “aprofundar o conhecimento da Educação Básica sobre trigonometria e funções trigonométricas, dando ênfase as suas representações e propriedades.” (BRASIL, 2012, p. 49).

A ementa da disciplina prevê: “Trigonometria. Funções Trigonômicas e suas Inversas.” (BRASIL, 2012, p.49). Como aluna do curso de Licenciatura de Matemática apresento algumas vivências que adquiri no período que cursei a disciplina de Matemática Básica II. Observo que, os conteúdos de ângulos, ângulos notáveis, círculo trigonométrico, medida de ângulos, equações trigonométricas, localização de pontos e retas estão presentes no

tópico de trigonometria apresentado na ementa do curso. Os conteúdos de função trigonométrica, relações trigonométricas, trigonometria no triângulo retângulo e Teorema de Pitágoras estão dentro do tópico de funções trigonométricas, onde é abordado sobre as classificações dos triângulos retângulos e suas propriedades. Os conteúdos de arco de circunferência e medida da área do arco circular não ficaram registrados na minha vivência com a disciplina, mas entendemos que o professor dá prioridade a conteúdos que consideram mais importantes e como são assuntos dentro de um mesmo tópico isso pode acontecer naturalmente, conforme a necessidade que o professor observa na turma em aprofundar (ou trabalhar) um certo conteúdo. Entendemos, também, que esse conteúdo que envolve área do setor circular está presente em Geometria Euclidiana Plana e pode ser abordado em outra disciplina como Cálculo II, quando o professor trabalha área sob curvas.

Geometria Euclidiana Plana¹³

Os conteúdos destacados estão presentes em 28 questões das provas analisadas e são ofertados pelo curso de Matemática da UFT de Araguaína na disciplina de Geometria Euclidiana Plana. Fazem parte da ementa apresentada no PPC, tendo como objetivo:

Introduzir os conceitos geométricos iniciais no Plano, bem como as Definições, os Axiomas, as Proposições e os Teoremas. Visualizar geometricamente por meio das Tecnologias Informáticas, visando, assim, conteúdos da Educação Básica. Resolver problemas de áreas de figuras elementares (Polígonos)” (BRASIL, 2012 p. 67).

A ementa da disciplina prevê: “Axiomas de incidência e ordem. Axiomas sobre medição de segmentos. Axiomas sobre medição de ângulos. Congruência. Teorema do ângulo externo e suas consequências. Axioma das paralelas. Semelhança de triângulos. Círculo. Área. Lugares geométricos.” (BRASIL, 2012, p.67). Considerando as vivências com a disciplina de Geometria Euclidiana Plana, faremos alguns apontamentos relacionando os conteúdos apresentados nas convergências com o que prevê na ementa da disciplina.

Notemos que os conteúdos de medidas de segmentos, segmento de retas e ponto médio da reta estão no tópico dos Axioma sobre medição de segmentos. Os conteúdos de área de figura plana e medida de área estão dentro do tópico de área, compreendemos, também, que as unidades de medidas são convertidas para as unidades trabalhadas no conteúdo, utilizando dos conhecimentos básicos da matemática.

¹³ Esse tópico foi elaborado com as indicações da experiência docente do orientador, juntamente com as minhas experiências de cursar a disciplina.

O conteúdo de figuras geométricas em particular trapézio e o retângulo são desdobramentos do tópico Axioma das paralelas. Neste tópico são trabalhadas as figuras paralelogramo, losango e quadrado. As figuras geométricas triângulo equilátero e triângulo retângulo podem ser definidas e classificadas no tópico congruência (de triângulos) ou na semelhança de triângulos ou quando se falar de triângulos durante a disciplina.

O conteúdo Teorema de Pitágoras faz parte do desdobramento do tópico de semelhança de triângulos. Os conteúdos ângulos e soma dos ângulos internos de um polígono estão presentes no tópico dos Axioma sobre medição de ângulos. O conteúdo de retas paralelas está no tópico do Axioma das paralelas. O conteúdo de relações métricas na circunferência está no tópico de círculo, pois entendemos que circunferência é um elemento do círculo.

Os conteúdos como, por exemplo: plano cartesiano; localização de pontos nas coordenadas cartesianas; e vértice da figura podem ser trabalhados na Geometria Plana com aplicações no tópico de área. Os conteúdos que envolvem a base média de um trapézio e quadrilátero circunscritível não ficaram registrados nas minhas vivências com essa disciplina, talvez, o professor tenha dado a prioridade a outros conteúdos que considerou mais importante ou necessário para os alunos, mas entendemos que esses conteúdos podem ser abordados ou não dependendo da sequência didática elaborada pelo professor.

Matemática Básica A

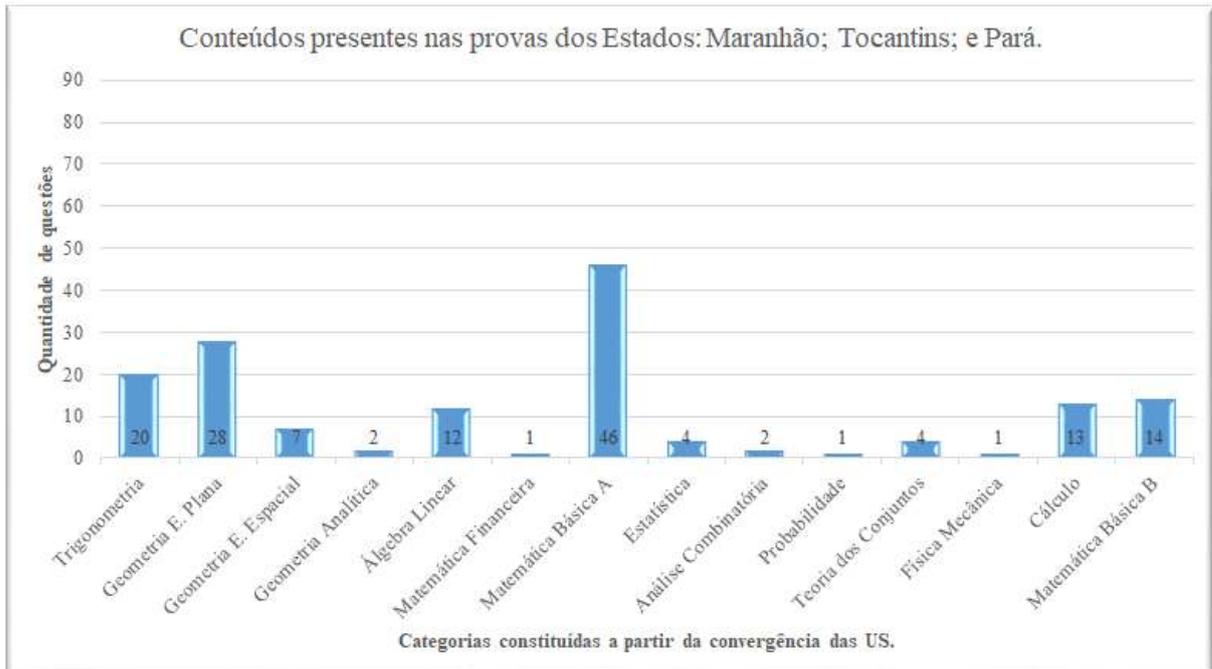
Os conteúdos destacados fazem parte de 46 questões das provas analisadas, isso é 51,1 % das questões, notamos que esses conteúdos são bastante exigidos pelas bancas organizadoras. Vemos que os conteúdos contemplados fazem parte da Matemática Básica ofertadas na educação básica que são: ensino fundamental I e II; e ensino médio. Alguns desses conteúdos estão presentes em parte das ementas das disciplinas do curso de Matemática como por exemplo: Binômio de Newton; e equações são apresentado na ementa da disciplina de Matemática Básica III e tem como objetivo “Proporcionar um estudo aprofundado de Números Complexos, Polinômios em uma variável real, Equações polinomiais, contemplando também um estudo introdutório de Análise Combinatória e Binômio de Newton” (BRASIL, 2012, p. 54). A ementa da disciplina prevê: “Somatórios. Números complexos. Polinômios em uma variável real. Equações polinomiais. Introdução à análise combinatória. Binômio de Newton.” (BRASIL, 2012, p.54).

Estes conteúdos de equações e Binômio de Newton entre outros conteúdos que se destacaram na análise podem ser trabalhados em outras disciplinas do curso de matemática,

entendendo que eles são abordados na educação básica. Essa categoria não será detalhada nessa pesquisa, mas a análise poderá ser desenvolvida posteriormente em outras pesquisas científicas.

Gráficos dos resultados gerais

Gráfico 15 - Conteúdos presentes nas unidades de significados das provas analisadas.



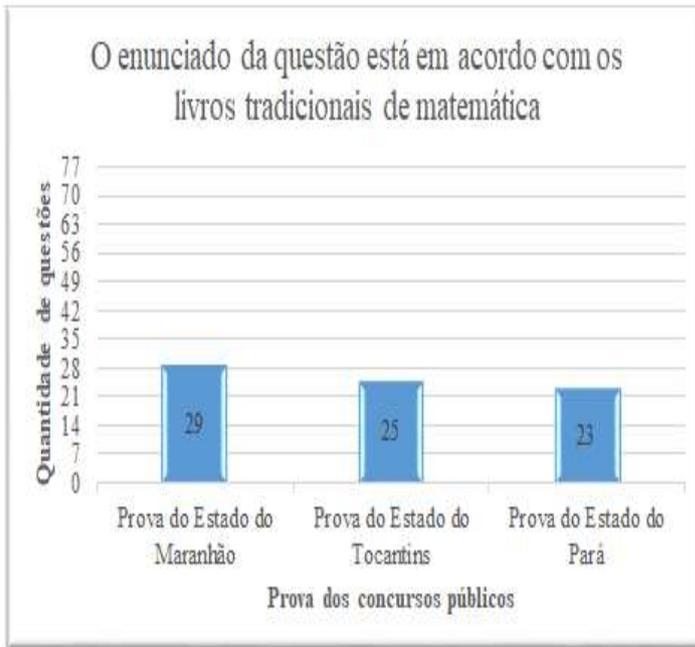
Fonte: autora

Categorias das estruturas

Em busca de compreender a estrutura das questões presente nas provas dos concursos públicos, nos valem da análise nomotética para constituir categorias. Nesse sentido, rerepresentamos nosso entendimento por modelo de livros tradicionais de matemática e aplicação/relação com a realidade. Entendemos por livros tradicionais aqueles que apresentam o conteúdo padronizado com um modelo do tipo: conceito; definição; teorema; demonstração; exemplo; e exercício. Interpretamos que existe aplicação/relação de um conteúdo de matemática com a realidade quando há uma situação problema, ou informação, que é compreendida e/ou solucionada com a matemática. Ainda, interpretamos que relações com a realidade podem envolver uma problematização com informações do nosso dia-a-dia em que, um modelo matemático modela e soluciona o problema, por exemplo.

O movimento de reduções foi desenvolvido por duas convergências. Na segunda convergência apresentaram-se 03 categorias:

Gráfico 16 – O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática



Fonte: autora

✓ O enunciado da questão está em acordo com os livros tradicionais de matemática: Esse enunciado está presente em 77 questões das provas analisadas, sendo: 29 questões na prova do Estado do Maranhão; 25 questões na prova do Estado do Tocantins; e 23 questões na prova do Estado do Pará. O valor total corresponde a 85,5% das questões, conforme as interpretações do pesquisador apresentado nas US.

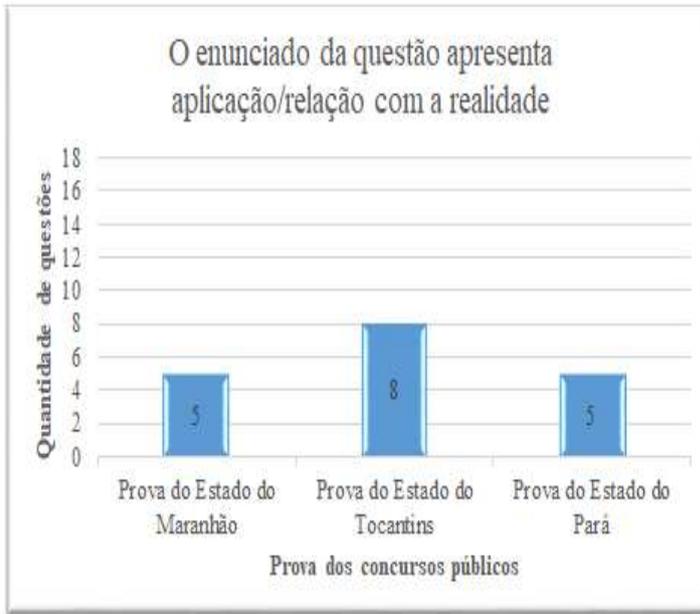
Gráfico 17 – A questão apresenta ilustração no enunciado



Fonte: autora

✓ A questão apresenta ilustração no enunciado: esse enunciado apresenta em 23 questões das provas analisadas, sendo: 11 questões na prova do Estado do Maranhão; 08 questões na prova do Estado do Tocantins; e 04 questões na prova do Estado do Pará. Conforme as interpretações do pesquisador presentes nas US, essas questões correspondem a 26,6% do total.

Gráfico 18 - O enunciado da questão apresenta aplicação/relação com a realidade

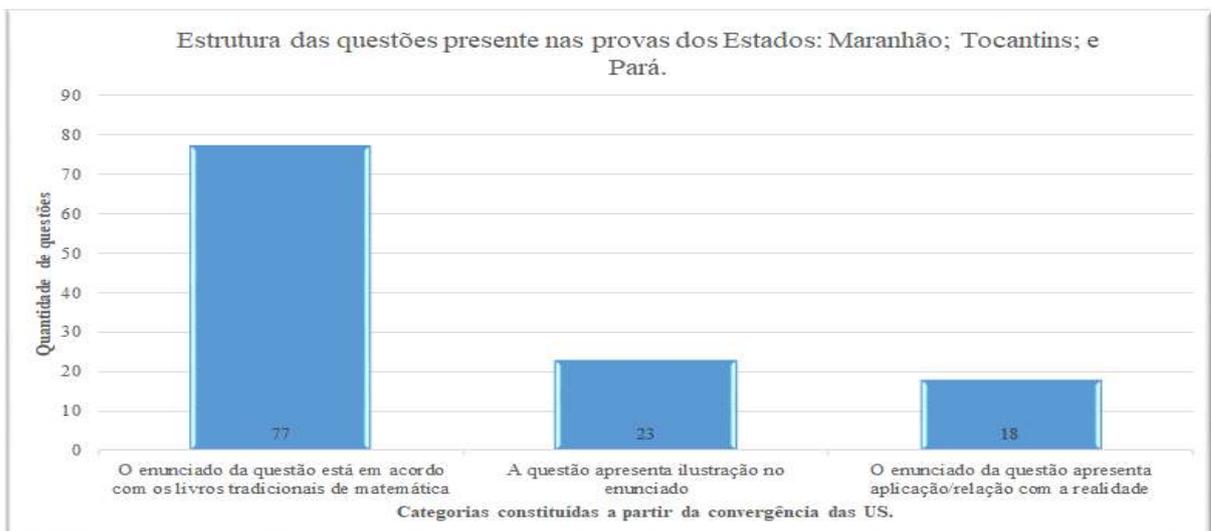


✓ O enunciado da questão apresenta aplicação/relação com a realidade: esse tipo de enunciado está presente em 18 questões, sendo: 05 questões na prova do Estado do Maranhão; 08 questões na prova do Estado do Tocantins; e 05 questões na prova do Estado do Pará. Esse total corresponde a 20% das questões, conforme a interpretação do pesquisador.

Fonte: autora

Gráficos dos resultados gerais

Gráfico 19 – Estrutura dos conteúdos presentes nas unidades de significados das provas analisadas.



Fonte: autora

Compreendemos que os enunciados apresentados nas questões das provas analisadas, apresentam pelo menos uma das categorias em sua estrutura de formação. Vimos também que apenas 02 questões apresentam em sua estrutura todas as 03 categorias ao mesmo tempo. Assim, como mostrado anteriormente as questões são de múltiplas escolhas e apresentam como

estrutura: ou o modelo dos livros tradicionais de matemática; e/ou ilustrações no enunciado; e/ou aplicação/relação com a realidade.

8 CONCLUSÃO

A pesquisa desenvolvida através de análise dos dados constituiu-se por várias reduções formando categorias que representam os fenômenos da pesquisa. Assim, buscamos a compreensão do que se destaca do fenômeno nas interpretações das ideias apresentadas pelo pesquisador nas unidades de significados.

Levando em conta o realizado e o que o pesquisador compreendeu, retornamos a pergunta de pesquisa: quais conteúdos de matemática estão presentes nas provas dos concursos públicos estaduais do Tocantins, Pará e Maranhão e qual é a estrutura de apresentação dos conteúdos? A resposta da interrogação está na segunda convergência que destacou as categorias que apresentam conteúdos matemáticos e estruturas do enunciado presentes nas questões, e compreendemos como o fenômeno da pesquisa.

Os conteúdos que se mostraram com a análise da pesquisa nas três categorias (Trigonometria, Geometria Euclidiana Plana e Matemática Básica A), comparamos com as ementas do PPC de Matemática aqui da UFT, entendemos que as disciplinas de Matemática Básica II, Matemática Básica III e Geometria Euclidiana Plana contemplam a maior parte dos conteúdos que se destacaram nas três categorias analisadas. Observamos ainda que os conteúdos da categoria Trigonometria: ângulos; ângulos notáveis; círculo trigonométrico; medida de ângulos; equações trigonométricas; localização de pontos; retas; função trigonométrica; relações trigonométricas; trigonometria no triângulo retângulo; Teorema de Pitágoras; arco de circunferência; medida da área do arco circular. Estes conteúdos estão em acordo com ementa da disciplina de Matemática Básica II.

Na categoria de Geometria Euclidiana Plana apresenta-se os conteúdos: Medidas de segmentos; área de figura plana (triângulo, triângulo retângulo, retângulo, círculo, quadrado, triângulo equilátero); figuras geométricas (triângulo equilátero, triângulo retângulo, retângulo, octógono, trapézio); teorema de Pitágoras; segmento de retas; planos; ângulos; soma dos ângulos internos de um polígono (quadrilátero, octógono); ponto médio da reta; congruência de triângulos; retas paralelas; vértice do quadrado; medida de área (m^2 , hectare (ha), are (a)); relações métricas na circunferência; classificação de um triângulo (propriedades comuns a todos os triângulos); semelhança de triângulos; congruência entre triângulos; base média de um trapézio; quadrilátero circunscritível; poliedro de Platão; localização de pontos nas coordenadas cartesianas. Estes conteúdos são oferecidos em acordo com a ementa da disciplina de Geometria Euclidiana Plana.

Os conteúdos: equação fatorial; e Binômio de Newton que estão presentes na categoria Matemática Básica A¹⁴, são oferecidos em acordo com a ementa da disciplina de Matemática Básica III. Os demais conteúdos como: Potenciação; razão; proporção; porcentagem; unidades de medidas (m², hectare (ha); are (a)); regra de três; radiciação (soma de radicais não semelhante, raiz de uma dízima infinita periódica); multiplicação e divisão de potência; máximo divisor comum (MDC); mínimo múltiplo comum (MMC); fração geratriz; notação científica; expressão algébrica; fração; fatoração; múltiplos e divisores; progressão geométrica (PG)); soma dos termos de PG finita; números primos; subtração; adição; multiplicação; divisão; e produtos notáveis podem ser trabalhados em outras disciplinas, porém entendemos que são conteúdos da educação básica. Neste sentido, observamos a necessidade da criação de uma disciplina no curso de Licenciatura em Matemática que aborde todos esses conteúdos.

Nas estruturas dos enunciados das questões, apresentadas nas unidades de significados foram realizadas reduções detalhando o que se destacam nesses enunciados, constituindo três categorias. Compreendemos que a maioria das questões têm como estrutura o formato dos livros tradicionais de matemática que apresentam o conteúdo padronizado com um modelo do tipo: conceito; definição; teorema; demonstração; exemplo; e exercício. Uma parte, sendo menos de um terço dos conteúdos, apresenta ilustrações nos enunciados. E menos e um quarto das questões apresenta, em seus enunciados, aplicação/relação com a realidade quando há uma situação problema, ou informação, que é compreendida e/ou solucionada com a matemática.

A experiência de analisar essas provas contribuíram com meu interesse de conhecer o nível de exigências das bancas organizadoras dos concursos públicos para professor de matemática e com isso estudar os conteúdos que estão sendo solicitados com maior frequência. Isso ocorreu no momento da análise dos dados, interpretação e convergências dos conteúdos conforme o que foram destacados e juntamente com a consulta de livros didáticos e outros materiais.

¹⁴ Chamamos de Matemática Básica A, alguns conteúdos que se apresentaram nas provas que caracterizamos como necessário para as demais categorias.

REFERÊNCIAS

ALES BELLO, ANGELA. **Introdução a Fenomenologia**. B. Horizonte: Spes, 2017.

BICUDO, Maria A. Viggiani. A hermenêutica e o trabalho do professor de matemática. In: _____. **Cadernos da Sociedade de Estudos e Pesquisa Qualitativos**. São Paulo: A Sociedade, 1991. V.3. p. 64-95

BICUDO, Maria A. Viggiani. **Filosofia da educação matemática: fenomenologia, concepções, possibilidades didáticas-pedagógicas**. São Paulo: UNESP, 2010.

BRASIL. Enade. **Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes**. 2016. 219p.

DANTE, Luiz Roberto. **Projeto Teláris: matemática: ensino fundamental 2**. 2.ed. São Paulo: Ática, 2015. (Projeto Teláris).

DOCE, Osvaldo. **Fundamentos de matemática elementar 9: geometria plana**. 8.ed. São Paulo: Atual, 2005.

IEZE, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar 3: trigonometria**. 8.ed. São Paulo: Atual, 2004.

LUZ, Leonardo Del Puppo; SILVA, Camila Mariani. O exercício do estudar nos cursinhos destinados aos concursos públicos. **Fractal Revista de Psicologia**, v. 20, n. 1, p. 285-304, jan./jun. 2008. Disponível em: <http://periodicos.uff.br/fractal/article/view/4689/4378>. Acesso em: 05 jul. 2018.

MARANHÃO. Secretaria de Estado de planejamento, orçamento e gestão. **Concurso público para provimento de cargo de Professor: Matemática**. Abril/2005. Disponível em: <https://arquivo.pconcursos.com.br/provas/14376896/cfb52ec63a6c/prova5.pdf> Acesso em: 11/07/2018

PARÁ. **Concurso público para provimento de vagas em cargos da carreira de magistério Público – SEAD - SEDUC: Professor Classe 1 nível A - Matemática**. Abril/2005. Disponível em: https://d3du0p87blxrg0.cloudfront.net/concursos/481/a25062018160640_4.pdf Acesso em: 11/07/2018

PUPIM, Wagner Barbosa. **Uma análise fenomenológica de dissertações e teses sobre jogos e o ensino e aprendizagem de matemática no ensino fundamental**. 2011. 83 f. monografia (graduação em licenciatura em matemática) – Universidade Federal do Tocantins, UFT, Araguaína, 2011.

SOARES, Flavia. Analisando provas de concursos para professores de Matemática no Colégio Pedro II no século XIX. **Bolema**, Rio Claro – SP, v. 23, n. 35A, abril, 2010. Disponível em: <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10815/7185>. Acesso em: 16 jul. 2018.

SOCOLOWSKI, Robert. **Introdução à fenomenologia**. 3.ed. São Paulo: Loyola. 2012

SOUZA, Joamir Roberto de. **Novo olhar matemático: 2**. 2.ed. São Paulo: FTD, 2013.

TOCANTINS. Secretaria da administração. **Concurso público para provimento de cargo do quadro dos profissionais do magistério da Educação Básica: Professor de Matemática.** Out./2009. Disponível em:

<https://arquivo.pciconcursos.com.br/provas/12838022/7507ca511bcf/prova_11_professor_d_e_matem_tica.pdf> Acesso em: 11/07/2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática.** Araguaína, 2012. 211p.

VENTURIN, Jamur Andre. **A educação matemática no brasil da perspectiva do discurso de Pesquisadores.** 2015. 541 f. tese (doutorado em educação matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho”, Rio Claro/ SP, 2015.

ANEXOS

ANEXO 01: Caderno de questões do concurso do Estado do Maranhão



**GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO,
ORÇAMENTO E GESTÃO**

**Concurso Público para provimento de cargo de
Professor - Matemática**

Prova Cargo D04 , Tipo 1
000000000000000000
00001-001-001

Nº de Inscrição
MODELO

P R O V A

**Conhecimentos Pedagógicos
Conhecimentos Específicos**

INSTRUÇÕES

- Verifique se este caderno:
 - corresponde a sua opção de cargo.
 - contém 50 questões numeradas de 1 a 50.Caso contrário, reclame ao fiscal da sala um outro caderno.
Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a resposta certa.
- Essa resposta deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

VOCÊ DEVE:

- procurar, na FOLHA DE RESPOSTAS, o número da questão que você está respondendo.
- verificar no caderno de prova qual a letra (A,B,C,D,E) da resposta que você escolheu.
- marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, fazendo um traço bem forte no quadrinho que aparece abaixo dessa letra.

ATENÇÃO

- Marque as respostas primeiro a lápis e depois cubra com caneta esferográfica de tinta preta.
- Marque apenas uma letra para cada questão, mais de uma letra assinalada implicará anulação dessa questão.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem o uso de máquina calculadora.
- Você terá 3 horas para responder a todas as questões objetivas e preencher a Folha de Respostas.
- Devolva este caderno de prova ao aplicador juntamente com sua Folha de Respostas.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS
Abril/2005

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

1. O direito público subjetivo, conquista obtida na Constituição Federal e referendada no art. 5º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Lei nº 9.394/96) para o acesso do ensino fundamental, significa que
- (A) apenas o Ministério Público tem o poder de acionar o Poder Público para exigí-lo.
 - (B) qualquer cidadão, a partir de solicitação ao Ministério Público, pode acionar o Poder Público para exigí-lo.
 - (C) apenas as organizações sindicais da educação, as entidades de classe, ou outra legalmente constituída, e, ainda, o Ministério Público, podem acionar o Poder Público para exigí-lo.
 - (D) tanto as associações comunitárias, as organizações sindicais da educação, entidade de classe, ou outra legalmente constituída como o Ministério Público, podem acionar o Poder Público para exigí-lo.
 - (E) qualquer cidadão, grupo de cidadãos, associação comunitária, organização sindical, entidade de classe, ou outra legalmente constituída, e, ainda, o Ministério Público, podem acionar o Poder Público para exigí-lo.

2. Estão expressos na LDB:
- I. participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola.
 - II. participação da comunidade escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes.
- Estes princípios referem-se às
- (A) incumbências dos docentes e dos pais em relação à ação educativa.
 - (B) obrigações dos profissionais e dos pais na organização da escola.
 - (C) normas da gestão democrática do ensino público na educação básica.
 - (D) condições de realização do trabalho coletivo que a escola precisa efetivar.
 - (E) atribuições de ações que educadores e pais precisam realizar junto à direção escolar.

3. Quanto à organização dos estudos de que trata o art.23 da LDB, a educação básica poderá organizar-se em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios, ou por forma diversa de organização, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar.
- Neste artigo, configura-se o princípio da
- (A) isonomia.
 - (B) racionalidade.
 - (C) participação.
 - (D) flexibilidade.
 - (E) conformação.

4. Quanto ao financiamento da educação, o art. 69 da LDB, transcrevendo dispositivo da Constituição Federal, determina que sejam aplicados anualmente na manutenção e desenvolvimento do ensino público, pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios, nunca menos do que os seguintes percentuais da receita resultante de impostos, compreendida as transferências constitucionais, respectivamente,
- (A) 12%, 25% e 25%
 - (B) 15%, 25% e 30%
 - (C) 18%, 25% e 25%
 - (D) 18%, 25% e 30%
 - (E) 20%, 30% e 25%

5. De acordo com a LDB (art. 4º), aos alunos do ensino noturno é
- (A) garantida a oferta de ensino regular, adequado às condições do educando.
 - (B) exigida a reorganização curricular de acordo com turno de trabalho do aluno.
 - (C) garantida a liberação de horário de estudos em época de provas, pelas empresas.
 - (D) permitida a saída antecipada, uma hora antes do término das aulas, quando trabalhadores com jornada de trabalho superior a seis horas diárias.
 - (E) facultada a exigência da frequência mínima de 75% do total de horas letivas para aprovação.

6. Considerando as peculiaridades locais, inclusive as climáticas e as econômicas, a critério do respectivo sistema de ensino, a LDB determina que o calendário escolar, na educação básica, deverá
- (A) prever adequações de horário e dias letivos, conforme a realidade local, reduzindo-os se necessário.
 - (B) adequar-se, sem com isso reduzir o número de horas letivas previsto na Lei.
 - (C) prever 800 horas de aula, distribuídas por um mínimo de 200 dias letivos por ano, incluído aí o tempo reservado aos exames finais.
 - (D) constar de 180 dias letivos nas áreas rurais, em atendimento às necessidades locais.
 - (E) ser organizado pelo conselho da escola e encaminhado à Secretaria de Educação, do respectivo sistema de ensino.

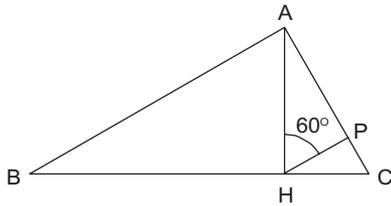
7. Em relação à função social da escola, *não se pode conceber a educação como forma de propiciar às crianças, jovens e adultos melhores condições de adaptação ao meio. Conquanto a educação contribua para uma certa conformação do homem à realidade material e social que ele enfrenta.*
- Nessa direção, a escola deve possibilitar a
- (A) reprodução dos valores da classe dominante.
 - (B) inclusão dos saberes produzidos pela classe dominada.
 - (C) valorização dos conhecimentos cientificamente elaborados.
 - (D) incorporação dos conhecimentos socialmente válidos para cada sociedade.
 - (E) compreensão dessa realidade, apropriando-se dela e transformando-a.

<p>8. De acordo com a LDB, a avaliação do desempenho do aluno deverá ser contínua e cumulativa, observando-se a</p> <p>(A) prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais.</p> <p>(B) prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e os resultados das provas finais.</p> <p>(C) prevalência dos aspectos quantitativos sobre os qualitativos a partir das avaliações nacionais.</p> <p>(D) prevalência dos aspectos quantitativos sobre os qualitativos nas avaliações bimestrais.</p> <p>(E) ponderação entre os aspectos qualitativos e os quantitativos durante o período de aprendizagem, de modo a possibilitar recuperação paralela durante o processo.</p>	<p>12. Segundo a LDB, o Ensino Médio terá como finalidade a</p> <p>I. consolidação e aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos.</p> <p>II. preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.</p> <p>III. compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática no ensino de cada disciplina.</p> <p>Está correto o afirmado em</p> <p>(A) I e III, somente.</p> <p>(B) II, somente.</p> <p>(C) III, somente.</p> <p>(D) I e II, somente.</p> <p>(E) I, II e III.</p>
<p>9. A finalidade de “desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.” (LDB – art. 22), refere-se</p> <p>(A) ao ensino médio.</p> <p>(B) à educação básica.</p> <p>(C) ao ensino fundamental.</p> <p>(D) à educação infantil e ensino fundamental.</p> <p>(E) aos ensinos fundamental e médio.</p>	<p>13. <i>Múltiplas propostas curriculares existem em curso no cotidiano das escolas [...] é importante entender o currículo como política cultural que implica pensar em questões de gênero, raça/etnia, sexualidade, juventude, violência, tecnologias, trabalho, desemprego, lazer, entre tantas outras.</i></p> <p>Estas idéias podem ser colocadas em prática tendo em vista o proposto na reforma curricular e na organização do Ensino Médio quando explicita que <i>é importante compreender que a Base Nacional Comum não pode constituir uma camisa-de-força que tolha a capacidade dos sistemas, dos estabelecimentos de ensino e dos educandos de usufruírem da flexibilidade que a lei não só permite, como estimula.</i> Esta deve ser assegurada na</p> <p>(A) organização do currículo elaborado pela escola, com ampla participação dos alunos e dos pais.</p> <p>(B) escolha de um método de ensino a ser adotado pela escola, para o conjunto das disciplinas.</p> <p>(C) organização dos conteúdos, na metodologia do processo de ensino-aprendizagem e na avaliação.</p> <p>(D) postura do educador ao reconhecer o aluno como um produtor de conhecimento.</p> <p>(E) avaliação diagnóstica realizada sistematicamente pelo professor.</p>
<p>10. A Constituição Federal de 1988 confere ao Ensino Médio o estatuto de direito de todos os cidadãos e a LDB lhe confere caráter de norma legal como parte da Educação Básica, quando, por meio do art. 21, estabelece que a educação básica é formada pelos seguintes níveis de ensino:</p> <p>(A) ensino fundamental e ensino médio.</p> <p>(B) ensinos fundamental e médio e a modalidade de educação especial.</p> <p>(C) ensinos fundamental e médio regulares e na modalidade de educação de jovens e adultos.</p> <p>(D) educação infantil, ensino fundamental e ensino médio.</p> <p>(E) pré-escola, ensino fundamental e ensino médio técnico e tecnológico.</p>	<p>14. <i>O trabalho é princípio educativo no ensino médio na medida em que proporciona a compreensão do processo histórico de produção científica e tecnológica, como conhecimentos desenvolvidos e apropriados socialmente para a transformação das condições naturais da vida e a ampliação das capacidades, potencialidades e dos sentidos humanos.</i></p> <p>Estas idéias se relacionam ao art. 1º da LDB, quando prevê que a Educação deverá</p> <p>(A) dirigir-se à construção da escola unitária universalizada.</p> <p>(B) vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social.</p> <p>(C) voltar-se ao mercado de trabalho e à produtividade do país.</p> <p>(D) propiciar formação geral e específica em todas as etapas de ensino.</p> <p>(E) dispor-se à preparação profissional e desenvolvimento da cidadania.</p>
<p>11. As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (Resolução CEB/CNE nº 3, de 26/06/98) estabeleceu que a base nacional dos currículos do ensino médio será organizada nas seguintes áreas de conhecimento:</p> <p>(A) Língua Portuguesa; Matemática e suas tecnologias; Ciências da Natureza; Ciências Humanas e suas Tecnologias.</p> <p>(B) Linguagem, Códigos e suas Tecnologias; Matemática e suas Tecnologias; Geo-Ciências e Ciências Humanas.</p> <p>(C) Linguagem, Códigos e suas Tecnologias, Ciências Físicas e Biológicas, Matemática e Ciências Humanas.</p> <p>(D) Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias.</p> <p>(E) Língua Portuguesa e Literatura Brasileira; Matemática; Ciências Humanas; Ciências Exatas e do Meio Ambiente.</p>	

<p>15. A atual LDB e a reforma curricular do Ensino Médio propõem:</p> <p><i>Desenvolvimento do pensamento sistêmico [...] da criatividade, da curiosidade, da capacidade de pensar múltiplas alternativas para a solução de problemas, da capacidade de abstração [...] do desenvolvimento do pensamento crítico, do saber comunicar-se, da capacidade de buscar conhecimento.</i></p> <p>Estas competências devem estar</p> <p>(A) adequadas às necessidades do mundo do trabalho.</p> <p>(B) incorporadas na escola, em substituição ao ensino instrucional.</p> <p>(C) em conformidade com o nível intelectual de cada aluno.</p> <p>(D) presentes na esfera social, cultural e nas atividades políticas e sociais.</p> <p>(E) previstas na grade curricular de cada escola, em especial as de período integral.</p>	<p>18. <i>Menos de 50% de toda a população de 15 a 17 anos está matriculada na escola e, destes, metade está no Ensino Fundamental. Segundo os dados da UNESCO, o Brasil tem uma das mais baixas taxas de matrícula bruta nessa faixa etária [...] Não é em virtude de seu tamanho e complexidade, nem mesmo dos muitos equívocos educacionais cometidos no passado [...] Esse desequilíbrio se explica também por décadas de crescimento econômico excludente, que aprofundou a fratura social e produziu a pior distribuição de renda do mundo.</i></p> <p>De acordo com a Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, a esse padrão de crescimento associa-se uma desigualdade educacional que transformou em privilégio o acesso a um nível de ensino cuja universalização é hoje considerada estratégica para a</p> <p>(A) competitividade econômica e o exercício da cidadania.</p> <p>(B) formação integral dos alunos.</p> <p>(C) transformação desta lógica excludente, criando o ensino médio unitário.</p> <p>(D) formação de sujeitos individuais e coletivos, que congrega em si a síntese do diverso.</p> <p>(E) escola ativa e criadora conseguir o desenvolvimento intelectual de seus alunos.</p>
<p>16. Uma das diretrizes gerais e orientadoras da proposta curricular do Ensino Médio, ao considerar a importância de uma educação geral, suficientemente ampla, com possibilidades de aprofundamento [...] <i>sugere que o aumento dos saberes que permitem compreender o mundo, favorece o desenvolvimento da curiosidade intelectual, estimula o senso crítico e permite a construção do real, mediante a aquisição da autonomia na capacidade de discernir.</i></p> <p>Esta diretriz deve ser traduzida na proposta pedagógica de</p> <p>(A) aprender a ser.</p> <p>(B) aprender a viver.</p> <p>(C) aprender a fazer.</p> <p>(D) aprender a conviver.</p> <p>(E) aprender a conhecer.</p>	<p><u>Atenção:</u> As questões de números 19 e 20 referem-se ao texto abaixo.</p> <p><i>Quando a LDB destaca as diretrizes curriculares específicas do Ensino Médio, ela se preocupa em apontar para um planejamento e desenvolvimento do currículo de forma orgânica [...] num processo permanente de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, visando superar a</i></p> <p>19. (A) hierarquização do conhecimento e a dificuldade de aprendizagem que ela provoca.</p> <p>(B) dificuldade do professor em preparar suas aulas e estimular sua formação permanente.</p> <p>(C) organização por disciplinas estanques e revigorando a integração e articulação dos conhecimentos.</p> <p>(D) concepção de educação tradicional que não aceita incorporar o conhecimento prévio do aluno, no currículo.</p> <p>(E) organização curricular como um processo de controle da educação, bem como sua submissão a princípios do mercado.</p>
<p>17. De acordo com o art. 36 da LDB, ao final do Ensino Médio, o aluno deve demonstrar, dentre outros, o domínio dos conhecimentos de</p> <p>(A) matemática, para melhor compreensão da informática.</p> <p>(B) informática e inglês, necessários à crítica da sociedade moderna.</p> <p>(C) cidadania e fundamentos técnicos, para o mundo do trabalho.</p> <p>(D) filosofia e sociologia, necessários ao exercício da cidadania.</p> <p>(E) matemática, física e química, para compreensão do mundo moderno.</p>	<p>20. Para se dar o <i>desenvolvimento do currículo de forma orgânica</i>, no currículo do Ensino Médio, prevê-se o estudo</p> <p>I. da educação tecnológica básica.</p> <p>II. de conhecimentos específicos para o mundo do trabalho.</p> <p>III. da compreensão do significado da ciência, das letras e das artes.</p> <p>IV. do processo histórico de transformação da sociedade e da cultura.</p> <p>V. da prática da educação física como parte do desenvolvimento integral.</p> <p>VI. da língua portuguesa como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania.</p> <p>Está correto o afirmado, SOMENTE, em</p> <p>(A) I, II, III e V.</p> <p>(B) I, III, IV e VI.</p> <p>(C) II, III, IV e VI.</p> <p>(D) I, IV, V e VI.</p> <p>(E) II, III, IV e V.</p>

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. O triângulo ABC da figura é retângulo em A, e \overline{AC} mede 10 cm. Sabe-se que \overline{AH} é uma altura do triângulo ABC e \overline{HP} é uma altura do triângulo AHC. A área do triângulo CPH, em centímetros quadrados, é igual a



- (A) $75 \frac{\sqrt{3}}{8}$
- (B) $75 \frac{\sqrt{3}}{2}$
- (C) $25 \frac{\sqrt{3}}{8}$
- (D) $25 \frac{\sqrt{3}}{6}$
- (E) $25 \frac{\sqrt{3}}{2}$

22. O número de arcos no intervalo $\left[0, \frac{11\pi}{3}\right]$ que são soluções para a equação $-2 \sin^2 x - \cos x + 1 = 0$ é igual a

- (A) 7
- (B) 6
- (C) 5
- (D) 4
- (E) 3

23. Considere as matrizes abaixo.

$A = (a_{ij})_{3 \times 3}$ na qual $a_{ij} = i - j$

$B = (b_{ij})_{3 \times 2}$ na qual $b_{ij} = i \cdot j$

$C = (c_{ij})_{3 \times 2}$ na qual $c_{ij} = i + j$

O elemento d_{31} da matriz $D = A \times B + 2C$ é

- (A) 6
- (B) 8
- (C) 10
- (D) 12
- (E) 14

24. O sistema de equações

$$\begin{cases} -x - y + z = 0 \\ 5x + 4y - 2z = 1 \\ 2x + y + z = 1 \end{cases}$$

é:

- (A) incompatível.
- (B) determinado e seu conjunto-solução é $\left\{\left(\frac{2}{3}, 1, 0\right)\right\}$.
- (C) determinado e seu conjunto-solução é $\{(4, 2, 1)\}$.
- (D) indeterminado e seu conjunto solução é $\{(x, x, x) / z \in \mathbb{R}\}$.
- (E) indeterminado e seu conjunto-solução é $\{(1 - 2z, 3z - 1, z) / z \in \mathbb{R}\}$

25. Um investimento de R\$ 16 600,00 a uma taxa fixa mensal de juros compostos, rendeu, em 9 meses, R\$ 3 154,00.

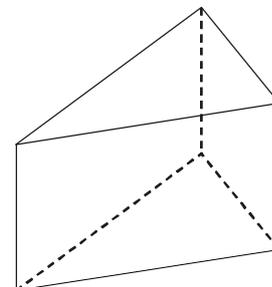
Valores aproximados de potências

a	a^9
1,02	1,19
1,03	1,30
1,04	1,42
1,05	1,55
1,06	1,69

A taxa mensal de juros utilizada na operação foi de

- (A) 2%
- (B) 3%
- (C) 4%
- (D) 5%
- (E) 6%

26. As bases do prisma reto representado na figura são triângulos retângulos de hipotenusa 20 cm e com um dos catetos medindo 12 cm.



Sabendo que o volume do prisma é 480 cm^3 , sua área lateral, em centímetros quadrados, é

- (A) 120
- (B) 192
- (C) 240
- (D) 336
- (E) 432

27. Considere as afirmações abaixo.

- I. Se dois planos são concorrentes, então uma reta de um deles pode ser paralela a uma reta do outro.
- II. Se uma reta é paralela a dois planos distintos, então esses planos são paralelos entre si.
- III. Se dois planos são perpendiculares, toda reta de um deles é perpendicular ao outro.
- IV. Se duas retas concorrentes de um plano são paralelas a um outro plano, distinto do primeiro, então os dois planos são paralelos entre si.

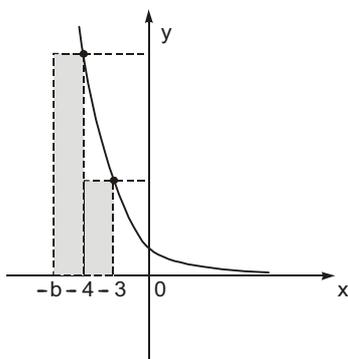
É correto o que se afirma APENAS em

- (A) II e III
- (B) II e IV
- (C) I e II
- (D) I e III
- (E) I e IV

28. Sabe-se que $\log_3(a - b) = 4$ e $(a + b) = 169$. Para a função $f(x) = \log_5 x$, tem-se $f(a)$ igual a

- (A) 3
- (B) 5
- (C) 25
- (D) 34
- (E) 98

29. A curva desenhada no plano cartesiano representa o gráfico de $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. A área da parte pintada é 40 unidades de área do palco.



O valor de b é igual a

- (A) 2
- (B) 5
- (C) 6
- (D) 8
- (E) 16

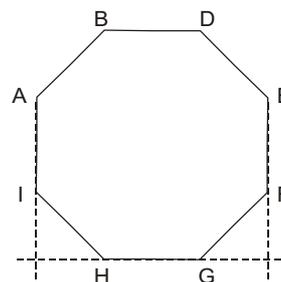
30. A função polinomial $f(x) = 2x^3 + ax^2 + 17x - 6$ encontra o eixo das abscissas em 3 pontos, sendo dois deles $(b, 0)$ e $\left(\frac{1}{b}, 0\right)$. Nessas condições, o valor de a é

- (A) - 11
- (B) - 9
- (C) - 8
- (D) 6
- (E) 8

31. A soma das declividades das retas que passam por $(5, 2)$ e são tangentes à circunferência de equação $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$ é

- (A) $\frac{1}{2}$
- (B) $\frac{3}{4}$
- (C) 1
- (D) $\frac{4}{3}$
- (E) 2

32. O lado do octógono regular representado pelo desenho mede 10 cm. Quanto mede, em centímetros, o apótema do octógono regular ?

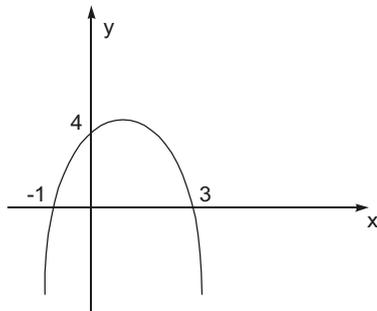


- (A) $5\sqrt{2}$
- (B) 10
- (C) $10\sqrt{2}$
- (D) $5 + 5\sqrt{2}$
- (E) 20

33. O conjunto solução da desigualdade $|2x - 5| < 2$ é formado por valores reais de x tais que

- (A) $x < \frac{3}{2}$
- (B) $x > \frac{3}{2}$
- (C) $x < \frac{7}{2}$
- (D) $x < \frac{3}{2}$ ou $x > \frac{7}{2}$
- (E) $\frac{3}{2} < x < \frac{7}{2}$

34. O gráfico representa uma função do tipo $f(x) = ax^2 + bx + c$.



A soma dos coeficientes a e b da equação da função é igual a

- (A) $-\frac{4}{3}$
- (B) $\frac{4}{3}$
- (C) $\frac{8}{3}$
- (D) 4
- (E) $\frac{16}{3}$

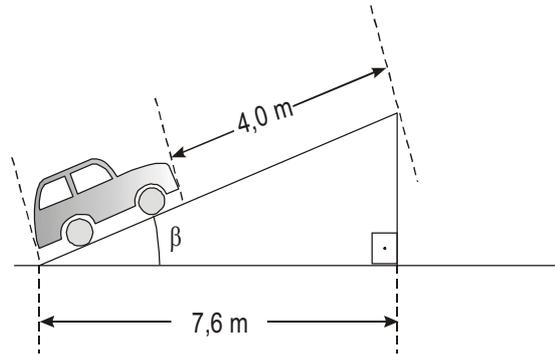
35. Dadas as matrizes $A = \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 0 & 6 \end{bmatrix}$, qual é o valor da expressão: $[(\det A + \det B + \det(A \times B)) \cdot \det(A^{-1})]$?

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 16
- (D) 23
- (E) 25

36. A secção meridiana de um reservatório de água na forma de um cilindro é um retângulo de área 18 m^2 . A altura do cilindro é igual ao raio da base. O valor aproximado da capacidade desse cilindro, em litros, é

- (A) 28,3
- (B) 84,8
- (C) 113,0
- (D) 169,6
- (E) 339,1

37. A figura, fora de escala, representa um veículo subindo uma rua inclinada de um ângulo β em relação à horizontal.



Dados:
 $\text{sen}\beta: 0,31$
 $\text{cos}\beta: 0,95$
 $\text{tg}\beta: 0,32$

O comprimento do veículo, em metros, é igual a

- (A) 3,6
- (B) 4,0
- (C) 4,2
- (D) 4,5
- (E) 5,0

38. O número de vezes que os gráficos das funções $y = 3 \text{ sen } \frac{x}{6}$ e $y = -3 \text{ cos } \frac{x}{3}$ se cruzam no intervalo $[0, 6\pi]$ é igual a

- (A) 4
- (B) 3
- (C) 2
- (D) 1
- (E) 0

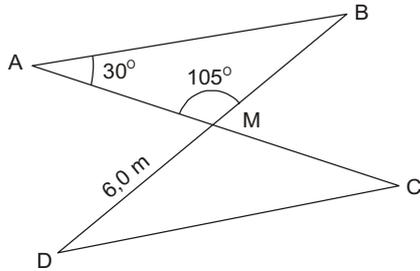
39. A expressão $\frac{\text{sen}\left(\frac{\pi}{2} - x\right) \cdot \text{tg}(\pi + x)}{\text{cot g}\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) \cdot \text{tg}\left(\frac{\pi}{2} + x\right)}$, para $x \neq \frac{\pi}{2} \cdot k$,

onde k é um número inteiro qualquer, é idêntica a:

- (A) $-\text{sen}x$
- (B) $-\text{cos}x$
- (C) $\text{cos}x$
- (D) $\text{sen}x$
- (E) 1

40. Na situação representada no desenho, temos que:

- Os triângulos ABM e CDM estão contidos em um mesmo plano.
- Os segmentos AB e CD são paralelos.
- Os segmentos BD e AC se cruzam no ponto M.
- O segmento MD mede 6,0 m.



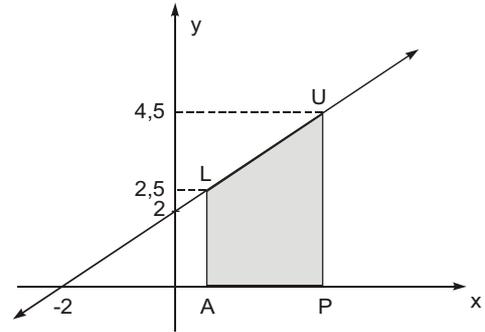
A medida do segmento CD, em metros, é igual a

- (A) $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{2}$
- (B) $\frac{1 + \sqrt{6}}{2}$
- (C) $(\sqrt{6} + \sqrt{3})$
- (D) $2 \cdot (\sqrt{2} + \sqrt{3})$
- (E) $3 \cdot (\sqrt{6} + \sqrt{2})$

41. Dada a função de equação $f(x) = \frac{x - 2}{-x^2 + 4x - 3}$, o conjunto dos valores de x, reais, para os quais $f(x) \geq 0$ é

- (A) $1 < x \leq 2$ ou $x > 3$
- (B) $x < -3$ ou $-1 < x \leq 2$
- (C) $-3 < x < -1$ ou $x \geq 2$
- (D) $x < 1$ ou $2 \leq x < 3$
- (E) $x \leq 2$ ou $1 < x \leq 3$

42. A área do trapézio LUPA, assinalada sob a reta no plano cartesiano, em unidades de área do plano, é igual a



- (A) 5
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 8
- (E) 9

43. Dada a função $f(x) = \frac{3}{x - 1}$ e $f(g(x)) = \frac{6}{x - 5}$, o resultado de $g(1)$ é igual a

- (A) -1
- (B) $\frac{1}{2}$
- (C) 2
- (D) $\frac{7}{2}$
- (E) 4

44. Seja $f(x)$ uma função definida para $x \geq 2$ e dada pela equação $y = \sqrt{x - 2}$. Seja $g(x)$ a função inversa de $f(x)$. A distância entre os pontos de corte das funções $f(x)$ e $g(x)$ com os eixos coordenados é igual a

- (A) 0
- (B) $\frac{1}{4}$
- (C) 2
- (D) 4
- (E) $2\sqrt{2}$

45. Se $f(3x + 2) = x - 1$, então $f(x)$ é igual a

- (A) $\frac{1}{2}$
- (B) $\frac{x - 5}{3}$
- (C) $\frac{x - 3}{3}$
- (D) $2x + 3$
- (E) $-3x + 2$

46. Um terreno retangular de 30 metros de largura e 200 metros de comprimento foi dividido entre 3 famílias, diretamente proporcional ao número de componentes de cada família.

Família	Silva	Souza	Almeida
Número de componentes	5	7	8

Após a divisão, coube a família Silva um terreno em formato de trapézio isósceles de 120 metros de base maior e 80 metros de base menor. O perímetro do terreno da família Silva, em metros, é igual a

- (A) 200
- (B) 215
- (C) 230
- (D) 250
- (E) 280

47. Duas quantias A e B, não nulas, sofrerão a seguinte evolução nos próximos 2 meses:

- A: sofrerá descontos mensais de 5%
- B: sofrerá acréscimos mensais de 14%

Após esses dois meses, as quantias A e B terão se transformado em valores iguais. Inicialmente a razão entre as quantias A e B era igual a

- (A) 1,18
- (B) 1,28
- (C) 1,34
- (D) 1,39
- (E) 1,44

48. O resultado de uma partida de futebol entre duas equipes A e B terminou 4×3 para a equipe A. Caso não se saiba em qual ordem ocorreram os gols e se escolha uma ao acaso, como, por exemplo, ABABABA, qual é a probabilidade de que essa escolha corresponda à ordem correta?

- (A) $\frac{1}{35}$
- (B) $\frac{1}{48}$
- (C) $\frac{1}{84}$
- (D) $\frac{1}{144}$
- (E) $\frac{1}{5040}$

49. A quantidade existente de números pares maiores que 1 500 e menores que 2 000, formados apenas por algarismos distintos, é igual a

- (A) 89
- (B) 161
- (C) 201
- (D) 250
- (E) 304

50. A tabela abaixo mostra as alturas de algumas pessoas de um grupo.

Alturas (M)	1,45	1,55	1,65	1,75	1,85
Freqüências	6	14	12	8	4

Chamando a média aritmética das alturas da tabela de M, a mediana de ME e a moda de MO, é correto afirmar que

- (A) $MO < ME < M$
- (B) $ME < MO < M$
- (C) $MO < M < ME$
- (D) $M < ME < MO$
- (E) $M = MO < ME$

ANEXO 02: Caderno de questões do concurso do Estado do Tocantins



ESTADO DO TOCANTINS SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO

CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE CARGO
DO QUADRO DOS PROFISSIONAIS DO MAGISTÉRIO
DA EDUCAÇÃO BÁSICA

11

OUTUBRO / 2009

PROFESSOR DE MATEMÁTICA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado da questão da Prova de Redação e das 50 questões das Provas Objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

LÍNGUA PORTUGUESA		CONHECIMENTOS GERAIS		CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	
Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos
1 a 10	1,0	11 a 20	1,0	21 a 50	1,0

b) Um Caderno de Respostas para o desenvolvimento da Prova de Redação, grampeado ao **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas às questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique **IMEDIATAMENTE** o fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, preferivelmente a caneta esferográfica de tinta na cor preta, fabricada em material transparente.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A LEITORA ÓTICA é sensível a marcas escuras; portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído caso esteja danificado em suas margens superior ou inferior - **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Concurso Público o candidato que:

- a) se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
- b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA** grampeado ao Caderno de Respostas da Prova de Redação;
- c) se recusar a entregar o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA** grampeado ao Caderno de Respostas da Prova de Redação quando terminar o tempo estabelecido.

09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no Caderno de Questões **NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - Quando terminar, entregue ao fiscal o **CARTÃO-RESPOSTA** grampeado ao Caderno de Respostas da Prova de Redação e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

Obs. O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivo de segurança, o candidato **somente** poderá levar o Caderno de Provas, a partir de 1(uma) hora antes do término das mesmas.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS E DE REDAÇÃO É DE 4 (QUATRO) HORAS**, findo o qual o candidato deverá, **obrigatoriamente**, entregar o Caderno de Questões e o **CARTÃO-RESPOSTA** grampeado ao Caderno de Respostas da Prova de Redação, respeitada a observação do item 10.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no primeiro dia útil após a realização das mesmas, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).





REDAÇÃO

TEXTO I (fragmento)

Em *O Grande Ditador*, Charles Chaplin disse: “Pensamos demais e sentimos muito pouco. Mais do que inteligência, precisamos de bondade e compreensão”. A capacidade da liderança traz consigo essa possibilidade. O professor-líder é ainda aquele que acredita no poder do sonho — o sonho que livra da domesticação imposta pela rotina. Para isso, ele compromete as pessoas, e elas passarão a seguir o sonho, não mais o líder.

Disponível em: <http://www.profissaomestre.com.br/php/verMateria.php?cod=1482>.

TEXTO II

“A educação faz com que as pessoas sejam fáceis de guiar, mas difíceis de arrastar; fáceis de governar, mas impossíveis de escravizar.”

PETER, Henry

Com base nos textos acima e considerando também o Texto I da prova teórico-objetiva, construa um texto em prosa, dissertativo-argumentativo, com o mínimo de 30 e o máximo de 35 linhas, sobre o seguinte tema:

A importância, nos dias atuais, das escolas que são asas e dos professores que acreditam no poder do sonho.

Os textos referenciais devem ser utilizados, apenas, como base para uma reflexão sobre o tema, não podendo ser transcrita qualquer passagem dos mesmos.

Dê um título à sua redação e utilize caneta esferográfica, preferencialmente de tinta na cor preta.



LÍNGUA PORTUGUESA

Texto I

Há escolas que são gaiolas e há escolas que são asas.

Escolas que são gaiolas existem para que os pássaros desaprendam a arte do voo. Pássaros engaiolados são pássaros sob controle. Engaiolados, o seu dono pode levá-los para onde quiser. Pássaros
5 engaiolados sempre têm um dono. Deixaram de ser pássaros. Porque a essência dos pássaros é o voo.

Escolas que são asas não amam pássaros engaiolados. O que elas amam são pássaros em voo. Existem para dar aos pássaros coragem para voar.
10 Ensinar o voo, isso elas não podem fazer, porque o voo já nasce dentro dos pássaros. O voo não pode ser ensinado. Só pode ser encorajado.

ALVES, Rubem

Disponível em: http://www.pensador.info/p/_cronica_escolas_gaiolas_escolas_asas_rubem_alves/1/

1

No primeiro parágrafo do Texto I, o único período cujo sentido **NÃO** caracteriza uma educação castradora é o
(A) 2º (B) 3º (C) 4º (D) 5º (E) 6º

2

Considerando o 1º parágrafo do Texto I, os elementos destacados a seguir que apresentam, entre si, uma relação semântica de oposição são:

- (A) "escolas" (1º período) - "gaiolas" (1º período).
(B) "engaiolados" (2º período) - (sob) "controle" (2º período).
(C) "sob controle" (2º período) - "dono" (3º período).
(D) "pássaros" (4º período) - "pássaros" (5º período).
(E) "essência" (6º período) - "voo" (6º período).

3

No segundo parágrafo do Texto I, o 2º período, em relação ao 1º, caracteriza-se, semanticamente, como uma

- (A) retificação. (B) justificativa.
(C) alternativa. (D) restrição.
(E) comparação.

4

Que passagem do 2º parágrafo do Texto I repete, semanticamente, a passagem "...a essência dos pássaros é o voo." (l. 6)?

- (A) "Escolas que são asas não amam pássaros engaiolados." (l. 7-8)
(B) "O que elas amam são pássaros em voo." (l. 8)
(C) "...o voo já nasce dentro dos pássaros." (l. 10-11)
(D) "O voo não pode ser ensinado." (l. 11-12)
(E) "Só pode ser encorajado." (l. 12)

5

Em "**Porque** a essência dos pássaros é o voo." (l. 6), o sentido sofre **ALTERAÇÃO**, ao substituímos o vocábulo destacado por

- (A) Visto que.
(B) Porquanto.
(C) Pois.
(D) À medida que.
(E) Já que.

Texto II

Pinte o sonho

Quais os sonhos das crianças que moram em comunidades carentes? Uma casinha para a família com flores no jardim? Uma piscina para a vizinhança? Ou uma bicicleta? Não importa qual seja, o projeto *Paint a Future* (Pinte um Futuro) vai, de certa forma, realizá-lo. A ideia surgiu com a pintora holandesa Hetty van der Linden, em 2003.

Dona de uma simpatia contagiante e com um grande círculo de amigos artistas plásticos internacionais, Hetty pensava na melhor maneira de aliar a arte a um fim social. Ela queria, além disso, que todos se divertissem com esse trabalho. Então imaginou reunir vários pintores em um lugar paradisíaco para que eles fizessem quadros que depois seriam leiloados em
10 benefício das comunidades carentes. Mais: essas telas seriam feitas a partir dos desenhos que retratavam os
15 sonhos das crianças de lugares pobres, recolhidos por voluntários numa etapa anterior.

Assim todos ficavam contentes: as crianças por
20 terem expressado seus sonhos, os artistas por trabalharem em lugares lindos, as pousadas que os acolhem de graça e as galerias que vendem suas obras sem comissão por colaborarem com um fim social sem sair dos seus ramos de atividade. E os compradores, por
25 ajudar a realizar sonhos infantis. "Ela conseguiu um milagre: deixar todo mundo satisfeito sem ter de criar uma ONG que onere o processo. Tudo é fruto de um trabalho voluntário e prazeroso", diz Myrine Vlavianos, sócia da galeria Multipla, que faz as exposições do
30 *Paint a Future* em São Paulo e Florianópolis. E, assim, sonhos ganham cores e formas.

ALVES, Liane

Disponível em: http://vidasimples.abril.uol.com.br/edicoes/073/mente_aberta/conteudo_399745.shtml



6

O conector “além disso,” (l. 11) introduz um enunciado que, em relação ao período anterior, caracteriza-se como um(a)

- (A) acréscimo.
- (B) explicação.
- (C) conclusão.
- (D) restrição.
- (E) alternativa.

7

A passagem “sonhos ganham cores e formas.” (l. 31) refere-se, semanticamente, à(ao)

- (A) expressão e concretização dos desejos infantis.
- (B) ideia da pintora Hetty van der Linden de desenvolver um projeto.
- (C) conjugação dos fatores social e artístico envolvidos no projeto.
- (D) trabalho dos artistas plásticos engajados no evento.
- (E) empenho conjunto dos órgãos possibilitadores da realização do evento.

8

Quanto ao gênero e à tipologia, o Texto II classifica-se, respectivamente, como

- (A) sermão e injunção.
- (B) romance e narração.
- (C) conto e descrição.
- (D) conferência e exposição.
- (E) notícia jornalística e argumentação.

9

“Ela conseguiu um milagre: deixar todo mundo satisfeito sem ter de criar uma ONG que onere o processo. Tudo é fruto de um trabalho voluntário e prazeroso,” (l. 25-28)

Na passagem transcrita acima, o emprego dos dois pontos e das aspas justifica-se por anteceder e transcrever, respectivamente, um(a)

- (A) conceito e o depoimento de um especialista.
- (B) explicação e a opinião de um empresário.
- (C) exemplificação e o julgamento crítico de um jornalista.
- (D) enumeração e o juízo de valor de um pintor.
- (E) citação e a opinião de um leitor.

10

Nos trechos a seguir, o **que** destacado **DIFERE** dos demais, quanto à categoria gramatical, em:

- (A) “**que** todos se divertissem com esse trabalho.” (l. 11-12)
- (B) “...**que** depois seriam leiloados...” (l. 14)
- (C) “...**que** os acolhem de graça...” (l. 21-22)
- (D) “...**que** onere o processo.” (l. 27)
- (E) “**que** faz as exposições do *Paint a Future*...” (l. 29-30)

CONHECIMENTOS GERAIS

11

A Lei nº 1.360 de 31/12/2002, que dispõe sobre o Sistema Estadual de Ensino do Estado do Tocantins, disciplinando a organização da educação escolar, especifica como se dará a gestão democrática do ensino público. Com base nessa Lei, analise as proposições a seguir.

- I - As Associações de Apoio terão participação indireta na gestão escolar, por meio de participantes indicados pelo Poder Público Estadual.
- II - O programa Escola Comunitária de Gestão Compartilhada, criado na Secretaria de Educação e Cultura, visa ao fortalecimento do processo de autonomia da escola e à descentralização de recursos.
- III - A gestão compartilhada se efetiva com a criação da Associação de Apoio à Escola, constituída pelos alunos representantes de turma e gestores das unidades educacionais.
- IV - Os recursos financeiros repassados são destinados à manutenção das unidades escolares e ao suporte de suas ações pedagógicas.

É(São) determinação(ões) sobre a gestão democrática do ensino público, de acordo com a referida lei, **APENAS** a(s) proposição(ões)

- (A) I.
- (B) II.
- (C) II e III.
- (D) II e IV.
- (E) III e IV.

12

As Diretrizes Curriculares Nacionais, que apresentam princípios, fundamentos e procedimentos para a educação, visam a

- (A) propor atividades que deverão constar do núcleo comum dos níveis de Ensino Fundamental, Médio e da educação profissional brasileira.
- (B) fixar os conteúdos e temas transversais que constituirão parâmetros mínimos para a garantia da unidade do ensino no território nacional.
- (C) oferecer princípios didáticos que assegurem a adoção de metodologias ativas e o uso consciente de tecnologias de informação e comunicação.
- (D) orientar as escolas dos diferentes sistemas de ensino na articulação, desenvolvimento e avaliação de suas propostas pedagógicas.
- (E) apresentar normas para a elaboração de currículos e programas, em cada unidade escolar, que estejam voltados para a gestão democrática.



13

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino Médio propõem que o conhecimento escolar seja dividido em áreas, denominadas:

- Linguagens, Códigos e suas Tecnologias,
- Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e
- Ciências Humanas e suas Tecnologias.

Essa estruturação é justificada, segundo os PCN, pelo fato de assegurar uma educação

- (A) de base científica e tecnológica, na qual conceito, aplicação e solução de problemas concretos são combinados com uma revisão dos componentes socioculturais orientados para uma visão epistemológica que concilie humanismo e tecnologia.
- (B) de qualidade, que proporcione estabilidade econômica, política e social proveniente do fornecimento de mão de obra qualificada para a agricultura e para a indústria, diante das crescentes demandas nacionais nesses setores produtivos.
- (C) que promova um aprofundamento de saberes de campos do conhecimento diferenciados, de forma a que o estudante seja capaz de dominar conhecimentos segmentados e oriundos de uma tradição enciclopédica própria desse nível de ensino.
- (D) que prepare o educando para participar de exames nacionais que avaliam o desempenho individual e das instituições de ensino, tendo em vista a estruturação de um *ranking* que conduza a um aprimoramento da educação em um cenário global competitivo.
- (E) que esteja voltada para os interesses reais do jovem contemporâneo, caracteristicamente familiarizado com os mais recentes desenvolvimentos tecnológicos e com uma cultura urbana, cosmopolita e afetada pelo fenômeno da globalização.

14

“Em setembro, cerca de 600 representantes de comunidades e dos governos federal, estadual e municipal se reunirão em Brasília para a 1ª Conferência Nacional de Educação Escolar Indígena. A ideia é discutir qual é o modelo de educação adequado para esses povos.”

Portal UOL Educação, 14 abr. 2009.

O trecho da reportagem informa a respeito da necessidade de discutir um modelo adequado à educação indígena de qualidade, amparado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/96). Nos artigos 78 e 79, a LDB garante que

- (A) sejam elaborados materiais didáticos compatíveis com os que são adotados em todo o território nacional e referenciados pelo Ministério da Educação.
- (B) sejam desenvolvidos currículos e programas específicos em que estejam incluídos os conteúdos culturais correspondentes às respectivas comunidades.
- (C) haja apoio técnico e financeiro proveniente dos estados para o provimento de uma educação intercultural, por meio de programas integrados de ensino e pesquisa.
- (D) haja fortalecimento de práticas socioculturais por meio de uma educação inclusiva que abrigue alunos índios e não índios nas mesmas unidades educacionais.
- (E) prevaleça a reafirmação da identidade étnica mediante o ensino de conteúdos históricos ministrados necessariamente na língua materna dos índios.

15



“No processo de universalização e democratização do ensino, especialmente no Brasil, onde os déficits educativos e as desigualdades regionais são tão elevados, os desafios educacionais existentes podem ter, na educação a distância, um meio auxiliar de indiscutível eficácia. Além do mais, os programas educativos podem desempenhar um papel inestimável no desenvolvimento cultural da população em geral.”

Plano Nacional de Educação (Lei nº 10.172/2001)

Qual das metas do Plano Nacional de Educação relaciona o trecho e a charge acima?

- (A) Promover imagens estereotipadas de homens e mulheres na TV Educativa e na Internet, incorporando nas programações temas que confirmem a igualdade de direitos entre homens e mulheres, assim como a adequada abordagem de temas referentes à etnia.
- (B) Instalar 2.000 núcleos de tecnologia educacional que deverão atuar como centros de orientação para as escolas e para os órgãos administrativos dos sistemas de ensino, no acesso aos programas informatizados e vídeos educativos.
- (C) Substituir gradualmente as relações de comunicação e interação direta entre educador e educando pela eficácia da televisão, do vídeo, do rádio e do computador, que constituem importantes instrumentos pedagógicos auxiliares.
- (D) Ampliar a oferta de programas de formação a distância para a Educação de Jovens e Adultos, especialmente no que diz respeito à oferta de Ensino Fundamental, com especial consideração para o potencial dos canais radiofônicos e para o atendimento da população rural.
- (E) Equipar todas as escolas de Nível Médio, e todas as de Ensino Fundamental com mais de 100 alunos, com computadores e conexões na Internet que possibilitem a instalação de uma Rede Nacional de Informática na Educação e o desenvolvimento de programas educativos apropriados.



16

Em abril de 2009, o presidente dos Estados Unidos, Barack Obama, elogiou publicamente o Brasil. Em entrevista ao canal de TV CNN Español, afirmou ser o Brasil uma potência.

O líder norte-americano referia-se a uma potência no plano da

- (A) dinâmica econômica.
- (B) riqueza natural.
- (C) produção cultural
- (D) inovação institucional.
- (E) composição demográfica.

17

Em 2009, o mundo se preocupa com um novo vírus, causador da denominada gripe suína, a *influenza A(H1N1)*, que não distingue barreiras sociais, econômicas, político-geográficas. Vários governos recomendaram a seus cidadãos que evitassem viagens a um determinado país latino-americano, pois nele, até maio, registravam-se os números mais elevados de casos letais e em observação. O país latino-americano no foco das preocupações, por apresentar, inicialmente, o maior número de infectados, foi o

- (A) Chile.
- (B) Equador.
- (C) México.
- (D) Panamá.
- (E) Paraguai.

18

A crise internacional desencadeada no final de 2008 afeta o turismo no Brasil, uma atividade econômica responsável pela movimentação de cerca de US\$ 5 bilhões anuais. A redução das vendas de pacotes de viagem, sobretudo para o exterior, é apontada como a pior consequência da crise, segundo empresários do setor.

De acordo com analistas da crise, o principal fator que provoca essa redução é a

- (A) ausência de políticas para o setor.
- (B) desarticulação entre agentes de viagem.
- (C) ineficácia de agências reguladoras.
- (D) instabilidade política do país.
- (E) volatilidade do câmbio do dólar.

19

Alguns alunos do Ensino Fundamental, ao pesquisarem a história da criação do Estado do Tocantins, fizeram em seus cadernos as anotações abaixo:

Lucas: Desde o final do século XIX se discutia a criação do Tocantins, mas a concretização da ideia só ocorreu com a Constituição Federal de 1988, com sua criação pelo desmembramento do Estado de Goiás.

Francisco: Na criação do Estado teve papel de destaque a União Tocantinense, que mobilizou o povo do norte de Goiás para a luta revolucionária em favor do separatismo.

Renata: Após a criação do Estado do Tocantins, a primeira capital foi Palmas, localizada na região central do novo Estado.

Fátima: A capital, sede do governo, foi construída no centro geográfico do Estado, em uma área de 1.024 Km², desmembrada do município de Porto Nacional.

Dentre os quatro alunos, fez(fizeram) anotações corretas em seu(s) caderno(s) **APENAS**

- (A) Lucas. (B) Francisco.
- (C) Francisco e Renata. (D) Lucas e Fátima.
- (E) Renata e Fátima.

20



Disponível em: blogs.agostinianosaojose.com.br/2007/Alpha.

A charge expressa uma situação lamentada em todo o planeta: a crescente devastação da região amazônica, onde também se encontra o Estado do Tocantins, que precisa do compromisso de cada cidadão para a sua preservação. Sobre os aspectos geográficos e geopolíticos do estado, é **INCORRETA** a informação de que o Tocantins

- (A) vem perdendo áreas de preservação, como as unidades de conservação e as bacias hídricas.
- (B) possui mais de 80% de cerrado, que divide espaço com a floresta de transição.
- (C) possui o encontro de três ecossistemas: o amazônico, o pantaneiro e o cerrado.
- (D) abriga sete etnias indígenas distribuídas em reservas que totalizam cerca de dois milhões de hectares.
- (E) é onde se encontra a maior bacia hidrográfica inteiramente situada em território brasileiro.



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21

Considere as figuras descritas abaixo.

C_1 : círculo com diâmetro de medida 1 cm

P_1 : quadrado com lado de medida 1 cm

P_2 : quadrado com diagonal de medida 1 cm

P_3 : triângulo equilátero com lado de medida 1 cm

A ordem decrescente das medidas das áreas dessas figuras é

(A) Área (C_1) > Área (P_1) > Área (P_2) > Área (P_3)

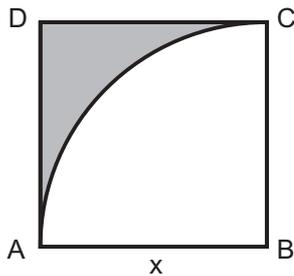
(B) Área (P_1) > Área (C_1) > Área (P_2) > Área (P_3)

(C) Área (C_1) > Área (P_1) > Área (P_3) > Área (P_2)

(D) Área (P_1) > Área (C_1) > Área (P_2) > Área (P_3)

(E) Área (P_3) > Área (P_2) > Área (P_1) > Área (C_1)

22



A figura acima é formada por um quadrado ABCD, cujo lado mede x , e por um arco de circunferência AB de centro em B. A medida da área da região colorida, em função de x , é dada pela expressão

(A) $\frac{(1-\pi)x^2}{4}$

(B) $\frac{(4-\pi)x^2}{4}$

(C) $\frac{(\pi-1)x^2}{4}$

(D) $\frac{(\pi-1)}{2}x^2$

(E) $\frac{4x - \pi x^2}{2}$

23

O produto notável $x^2 - y^2 = (x + y)(x - y)$ pode ser lido como: "A diferença dos quadrados de dois números é igual ao produto da soma pela diferença destes números." Essa informação pode ser usada em diversos contextos. Por exemplo, se a e b representam números reais positivos, é correto indicar

(A) $a - b = (\sqrt{a} + \sqrt{b})(\sqrt{a} - \sqrt{b})$

(B) $\sqrt{a} - \sqrt{b} = (a + b)(a - b)$

(C) $a^2 - b^2 = (\sqrt{a} + \sqrt{b})(\sqrt{a} - \sqrt{b})$

(D) $a + b = \frac{(a^2 - b^2)}{(\sqrt{a} - \sqrt{b})}$

(E) $a - b = (a^2 + b^2)(a^2 - b^2)$

24

Os valores dos parâmetros reais a e b , para os quais a equação $ax + 1 = x + b$ de incógnita x é uma identidade, são

(A) a qualquer valor real e $b = 1$

(B) a qualquer valor real diferente de 1 e $b = 1$

(C) $a = 1$ e b qualquer valor real

(D) $a = 1$ e b qualquer valor real diferente de 1

(E) $a = b = 1$

25

Seja f uma função real tal que $f(x + 1) = x^2 - 5x + 1$ para todo x real. Então $f(x - 1)$ é igual a

(A) $x^2 - 5x$

(B) $x^2 - 7x + 7$

(C) $x^2 - 9x + 15$

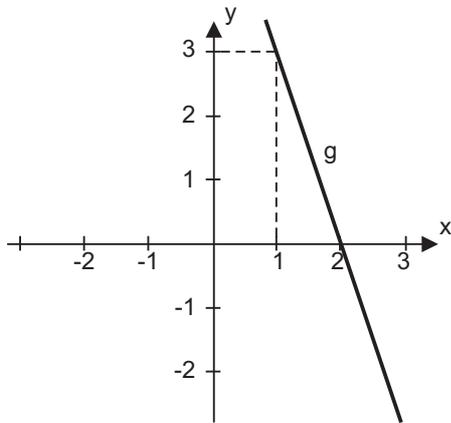
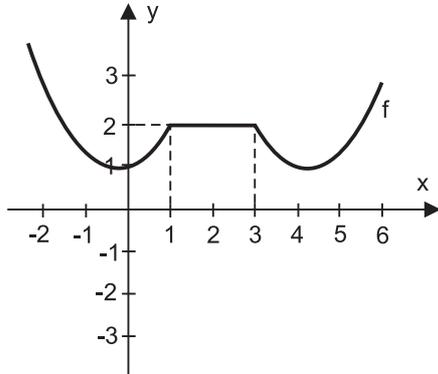
(D) $x^2 - 3x - 3$

(E) $x^2 - x - 5$



26

Considere as funções $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ representadas graficamente por:



O valor de $g(f(1)) + f(g(1)) + g(f(2)) + f(g(2))$ é

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

27

Considere as funções $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$. Sobre elas, sabe-se que

$$f \text{ é definida por } f(x) = \frac{x}{2} - 1$$

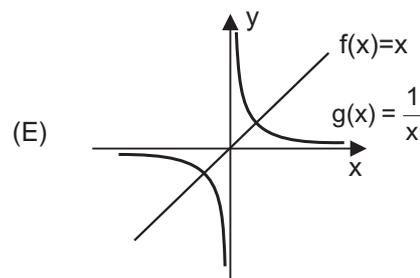
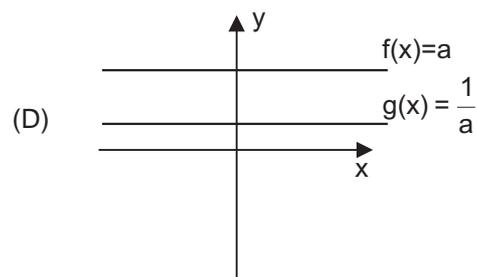
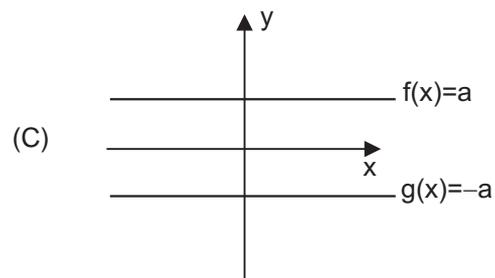
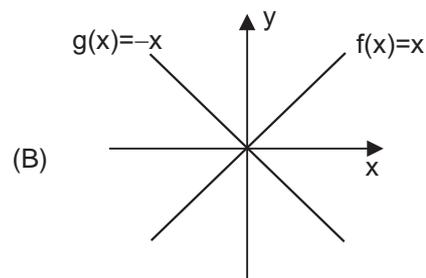
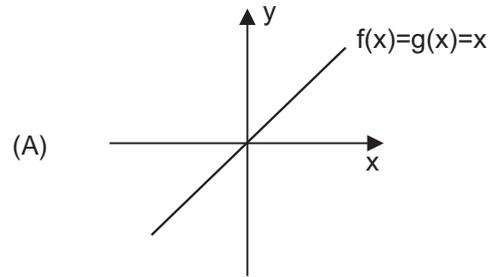
$$g(f(x)) = x \text{ para todo } x \in \mathbb{R}$$

As informações acima permitem concluir que a função g é definida por

- (A) $g(x) = 2x + 1$ (B) $g(x) = \frac{x}{2} + 2$
 (C) $g(x) = 2 - 2x$ (D) $g(x) = \frac{x}{2} + 1$
 (E) $g(x) = 2x + 2$

28

Seja f uma função real bijetiva e g a função inversa de f . Qual dos gráficos a seguir corresponde às funções f e g ?





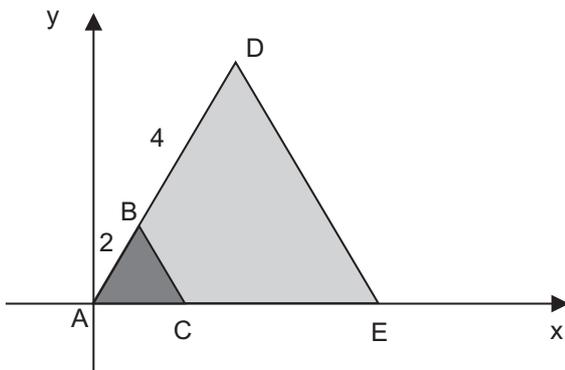
29

O conjunto solução de uma inequação do 2º grau é o intervalo aberto $]2,6[$. Esse conjunto solução também pode ser representado por

- (A) $\{x \in \mathbb{R} \mid |x - 4| < 2\}$
- (B) $\{x \in \mathbb{R} \mid |x + 4| < 2\}$
- (C) $\{x \in \mathbb{R} \mid |x - 2| < 4\}$
- (D) $\{x \in \mathbb{R} \mid |x - 2| < 6\}$
- (E) $\{x \in \mathbb{R} \mid |x + 2| < 6\}$

30

Os triângulos ABC e ADE são equiláteros. O vértice A coincide com a origem do sistema cartesiano e os pontos C e E pertencem ao eixo das abscissas. A distância entre A e B é igual a 2, e a distância entre B e D é 4.



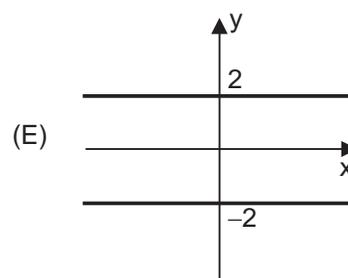
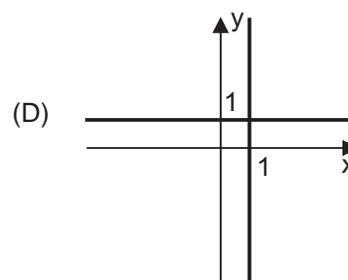
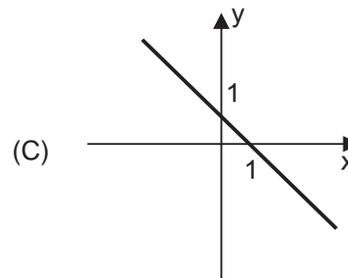
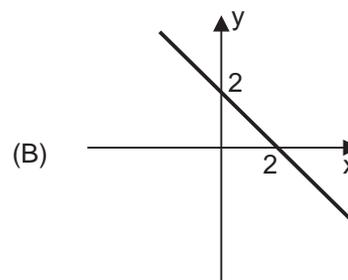
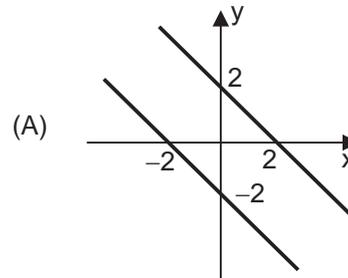
As coordenadas dos pontos D e E são, respectivamente,

- (A) $(3, 3\sqrt{3})$ e $(6, 0)$
- (B) $(3\sqrt{3}, 3)$ e $(0, 6)$
- (C) $(3\sqrt{3}, 3)$ e $(6, 0)$
- (D) $(0, 6)$ e $(3\sqrt{3}, 3)$
- (E) $(6, 0)$ e $(3, 3\sqrt{3})$

31

A representação gráfica do conjunto

$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid |x + y| = 2\}$ no plano cartesiano é





32

Uma prova foi aplicada a um grupo de 30 alunos. A média das notas obtidas foi 6,3. No entanto, nenhum dos alunos obteve nota 6,3.

Considere essa situação e analise as afirmativas abaixo.

- I - A soma das notas obtidas pelos 30 alunos é igual a 189.
- II - A quantidade de alunos com notas maiores do que 6,3 é igual à quantidade de alunos com notas abaixo de 6,3.
- III - A quantidade de alunos com notas maiores do que 5,0 é maior do que a quantidade de alunos com notas menores do que 5,0.
- IV - Um aluno, pelo menos, obteve a nota máxima.

Pode-se garantir que é(são) correta(s) a(s) afirmativa(s)

- (A) I, apenas.
- (B) I e II, apenas.
- (C) II e III, apenas.
- (D) III e IV, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

33

A média salarial de 100 pessoas é igual a R\$ 500,00. Se o salário de Mário fosse incluído no cálculo, a média salarial seria igual a R\$ 510,00. O salário de Mário, em reais, é

- (A) 510,00
- (B) 610,00
- (C) 1.510,00
- (D) 5.110,00
- (E) 5.510,00

34

Desaparecimento de abelhas intriga cientistas dos EUA

Cynthia Santos

O distúrbio do colapso das colônias - síndrome conhecida pela sigla CCD, em inglês - foi detectado pela primeira vez na Europa no ano de 2006. Nos Estados Unidos, o problema foi reportado no final do ano passado e se espalhou por cerca de 27 estados americanos, causando a perda de mais de 25% dos 2,4 milhões de colmeias do país.

A síndrome foi detectada quando se encontraram colmeias cheias de mel, larvas e a rainha, mas com pouquíssimas abelhas adultas. Estas, ao voarem para coletar néctar e pólen, não voltavam mais às colmeias. O mel das colmeias abandonadas não era roubado pelas abelhas de colônias ativas na mesma área, o que indica que as abelhas saudáveis evitam as colmeias abandonadas.

Disponível em: <http://educacao.uol.com.br/ciencias/sumico-abelha.jhtm>. Acesso em: 23 abr. 2009.

A quantidade correspondente a "25% dos 2,4 milhões de colmeias" é

- (A) 0,6 mil
- (B) 6 mil
- (C) 60 mil
- (D) 600 mil
- (E) 3 milhões

35

Sabendo que a razão da quantidade A para a quantidade B é igual a $\frac{2}{5}$, a quantidade B equivale a que percentual da quantidade A?

- (A) 40%
- (B) 60%
- (C) 80%
- (D) 120%
- (E) 250%

36

A velocidade média corresponde à razão:

$$\frac{\text{distância percorrida}}{\text{tempo gasto para percorrê-la}}$$

Raimundo, motorista da Secretaria de Educação, gasta 6h para ir de Palmas a Araguaína, com velocidade média v . Se a velocidade média for aumentada em 10%, o tempo que Raimundo irá gastar, para o mesmo trajeto, será, aproximadamente,

- (A) 6h e 10min
- (B) 6h e 06min
- (C) 5h e 50min
- (D) 5h e 27min
- (E) 5h e 00min

37

Duas miniaturas de um mesmo carro foram feitas em escalas diferentes: uma, na escala 1:18, e a outra, na escala 1:24. Se a e b são, respectivamente, o comprimento da maior e da menor miniatura, então a razão a/b é igual a

- (A) 6
- (B) $\frac{4}{3}$
- (C) 1
- (D) $\frac{3}{4}$
- (E) $\frac{1}{6}$

38

As unidades de medidas agrárias são utilizadas para medir superfícies de campo, plantações, pastos, fazendas etc. A principal unidade dessas medidas é o **are** (a), que possui como múltiplo o **hectare** (ha). Tem-se que $1 a = 100 m^2$ e que $1 ha = 100 a$. Assim, 100 ha equivalem a

- (A) $10^3 m^2$
- (B) $10^4 m^2$
- (C) $10^5 m^2$
- (D) $10^6 m^2$
- (E) $10^8 m^2$



39

Sejam a e b números reais tais que $b = \log_{10} a$. Então, a expressão $\log_{10} (10a)$ é equivalente a

- (A) b
- (B) $10b$
- (C) $b+1$
- (D) $10b+1$
- (E) $10a+1$

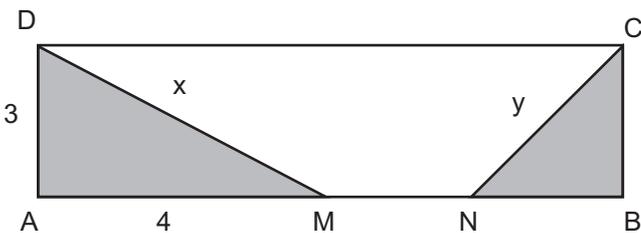
40

Dentre os conjuntos apresentados abaixo, aquele que pode ser definido como conjunto domínio da função real f dada por $f(x) = \sqrt{x^2 - 9} + \sqrt{4 - 2x}$ é

- (A) $[2, 3]$
- (B) $[-3, 3]$
- (C) $[3, +\infty[$
- (D) $]-\infty, -3]$
- (E) $]-\infty, 2] \cup [3, +\infty[$

41

Em um retângulo ABCD, M é o ponto médio do lado AB, e N é o ponto médio do segmento MB. Sabe-se que $AD = 3$ e $AM = 4$.



O valor numérico, correspondente à soma das distâncias x e y , respectivamente, dos segmentos DM e NC, é igual a

- (A) 7
- (B) $5 + \sqrt{13}$
- (C) $\sqrt{7} + \sqrt{13}$
- (D) $5 + \sqrt{7}$
- (E) 13

42

Que conjunto apresenta os valores reais de x que tornam positivas as imagens da função $f(x) = x^2 - 5x + 6$, ou seja, os valores reais de x que tornam verdadeira a sentença $x^2 - 5x + 6 > 0$?

- (A) $\{x \in \mathbb{R} \mid -5 < x < 6\}$
- (B) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < -3 \text{ ou } x > -2\}$
- (C) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 2 \text{ ou } x > 3\}$
- (D) $\{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < -2\}$
- (E) $\{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x < 3\}$

43

Um engenheiro verifica se a altura do poste ficou como planejado. O esquema abaixo mostra um triângulo retângulo formado pelo ponto de observação do engenheiro (P), a base (B) e o topo (T) do poste.



Com o uso do teodolito, instrumento empregado para medir ângulos, o engenheiro determinou o ângulo $\widehat{TPB} = \beta$. Além disso, ele sabe que a distância entre B e P é igual a d . A medida TB correspondente à altura do poste é calculada pela expressão

- (A) $d \cdot \text{sen}(\beta)$
- (B) $\frac{1}{d} \cdot \text{sen}(\beta)$
- (C) $d \cdot \text{cos}(\beta)$
- (D) $\frac{1}{d} \cdot \text{tg}(\beta)$
- (E) $d \cdot \text{tg}(\beta)$



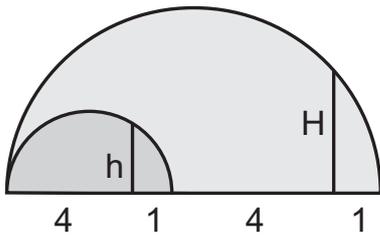
44

Considere a função de domínio real definida por $f(x) = x^2 - 5x + 6$. Dentre as funções reais g apresentadas abaixo, aquela que tem as mesmas raízes que f é

- (A) $g(x) = (x - 3) \cdot (2 + x)$
- (B) $g(x) = (x + 3) \cdot (2 + x)$
- (C) $g(x) = (2x - 3) \cdot (2 - x)$
- (D) $g(x) = (2x + 6) \cdot (2 - x)$
- (E) $g(x) = (2x - 6) \cdot (2 - x)$

45

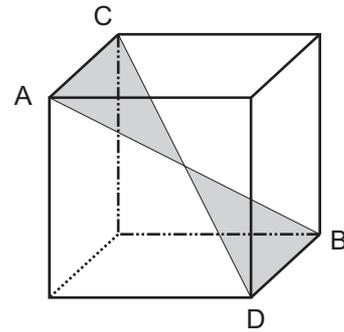
A figura abaixo representa duas semicircunferências de diâmetros 5 e 10, respectivamente. Os dois segmentos perpendiculares aos diâmetros indicados na figura têm medidas h e H .



O valor numérico da razão $\frac{H}{h}$ é

- (A) $\frac{9}{2}$
- (B) $\frac{9}{4}$
- (C) $\frac{10}{5}$
- (D) $\frac{3}{2}$
- (E) $\frac{3}{4}$

46



Na figura acima estão representados um cubo de aresta a e, em destaque, suas diagonais AB e CD . A área da região plana colorida na figura, limitada pelas diagonais em destaque, é dada por

- (A) $\frac{a^2\sqrt{2}}{4}$
- (B) $\frac{a^2\sqrt{2}}{2}$
- (C) $a^2\sqrt{2}$
- (D) a^2
- (E) $\frac{a^2}{2}$

47

A soma $\sqrt{16} + \sqrt{9} - \sqrt{16+9}$ é igual a

- (A) $\sqrt{0}$
- (B) $\sqrt{4}$
- (C) $\sqrt{36}$
- (D) $\sqrt{49}$
- (E) $\sqrt{144}$



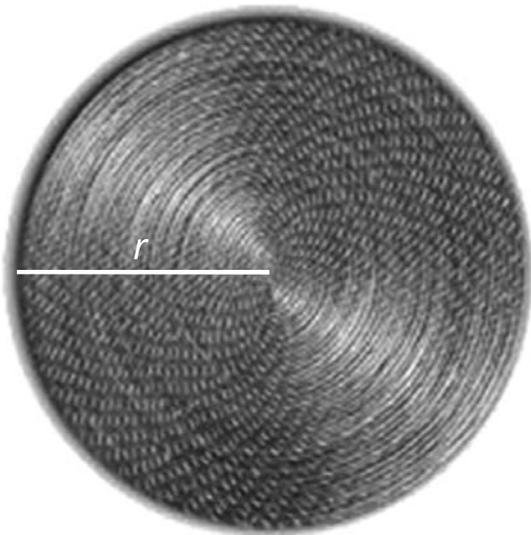
48

O valor de $\sqrt{0,111\dots}$ é igual a

- (A) 0,111...
- (B) 0,333...
- (C) 0,666...
- (D) 0,999...
- (E) 1,111...

49

O brilho fascinante do capim dourado inspira a produção de peças artesanais na região do Jalapão, no estado do Tocantins. A imagem abaixo corresponde a uma peça circular de raio r feita em capim dourado.

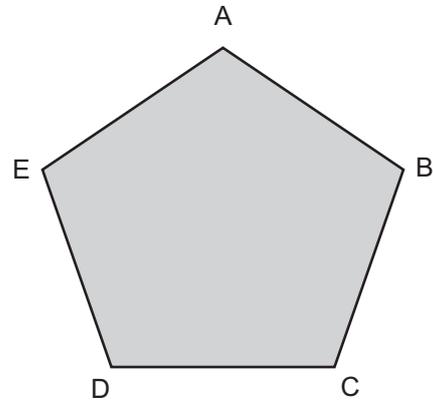


Uma peça circular com o dobro da área da peça representada acima deve ter raio igual a

- (A) $\frac{r}{2}$
- (B) $2r$
- (C) $r\sqrt{2}$
- (D) $4r$
- (E) r^2

50

As retas r e s contêm, respectivamente, os lados AB e CD do pentágono regular $ABCDE$ representado abaixo.



Se P o ponto de interseção das retas r e s , a soma das medidas dos ângulos internos do polígono $APDE$ é

- (A) 180°
- (B) 360°
- (C) 540°
- (D) 720°
- (E) 900°

ANEXO 03: Caderno de questões do concurso do Estado do Pará

09



CONCURSO PÚBLICO PARA
PROVIMENTO DE VAGAS EM
CARGOS DA CARREIRA DE
MAGISTÉRIO PÚBLICO – SEAD – SEDUC

09

CONCURSO PÚBLICO
EDITAL Nº 01/2018

MANHÃ

Professor Classe I
Nível A - Matemática

TIPO 01

BRANCA

Organizadora:



LÍNGUA PORTUGUESA E LEGISLAÇÃO

Texto para responder às questões de **01** a **07**.

Alfabeto de emojis

“Paradoxalmente” — escreverá um historiador em 2218 — “foi a disseminação da escrita como principal forma de comunicação o que criou as condições para a sua própria morte”. O alfabeto latino, este fantástico conjunto de 26 letras que, combinadas infinitamente, podem nomear realidades tão distintas quanto “sol”, “*cunilingus*”, “*schadenfreud*” e “*Argamassa Cimentcola Quartzolite*”, começou sua lenta caminhada em direção ao brejo em setembro de 1982.

Foi ali, não muito depois da derrota do Brasil para a Itália de *Paolo Rossi*, que o cientista da computação *Scott Fahlman* sugeriu a colegas de *Carnegie Mellon University*, com os quais se comunicava online, usarem :-) para distinguirem as piadas dos assuntos sérios. Mal sabia o tal *Scott* que aquela inocente boca de parêntese era o protótipo da goela que viria a engolir quase 3.000 anos de alfabeto como se fosse uma sopa de letrinhas.

Os emoticons se espalharam pelo mundo com o ICQ, os chats e, principalmente, os celulares, mas nem todos os seres humanos aderiram imediatamente à moda. [...]

Emoticons foram o início do fim, mas só o início. O coaxar dos sapos no brejo começou a incomodar mesmo com a chegada dos *emojis*. Confesso que, de novo, demorei pra entrar na onda. Desta vez não por burrice, mas por senso do ridículo. Quando que um adulto como eu iria mandar pra outro adulto um “*smile*” bicudo soltando um coração pelo canto da boca, como se fosse uma bola de chiclete? Nunca! “Nunca”, no caso, revelou-se estar a apenas uns cinco anos de distância da minha indignação.

Hoje eu mando coração pulsante pra contadora que me lembrou dos documentos do IR, mando *John Travolta* de roxo pro amigo que me pergunta se está confirmado o jantar na quinta e, se eu pagasse imposto sobre cada joia que envio daquele mãozão amarelo, não ia ter coração pulsante capaz de fazer minha contadora resolver a situação.

“Em meados do século 21” — escreverá o historiador de 2218 — “a humanidade abandonou o alfabeto e passou a se comunicar só por *emojis*”. A frase, claro, será toda escrita com *emojis*. Haverá tantos, tão variados, que será possível citar *Shakespeare* usando apenas desenhinhos. (*Shakespeare*, aliás, dá pra escrever. Imagem de *milk-shake* + duas chaves (*keys*) + pera (*pear*). *Shake* + *keys* + *pear*).

Teremos voltado ao tempo dos hieróglifos e não me assombra se as condições de vida regredirem às do antigo Egito, mas ninguém se importará, cada um de nós hipnotizado pela tela que tantos apregoaram ser uma nova pedra de Roseta, capaz de traduzir o mundo em nossas mãos, mas que no fim se revelou só um infernal e escravizante pergaminho. :(

(*Antônio Prata. Folha de S. Paulo, 15 de abril de 2018. Adaptado.*)

01

Tendo em vista os elementos estruturais que constituem o texto, pode-se afirmar que

- A) o registro e apresentação textual de fatos e saberes da realidade são prioridade na sua construção.
- B) trata-se de um texto argumentativo, demonstrando como uma de suas características acentuado teor crítico, com presença de humor e ironia.
- C) configura-se como um texto principalmente informativo tendo em vista o caráter contemporâneo do tema escolhido pelo autor para ser referenciado.
- D) a fusão do estilo jornalístico e literário permite identificar como principal característica textual a elaboração da linguagem como forma de expressão.

02

No 1º§, o suposto enunciado a ser escrito por um historiador no futuro tem seu sentido estruturado

- A) de modo exclusivamente conotativo.
- B) de modo exclusivamente denotativo.
- C) com base em um sentido denotativo e conotativo.
- D) a partir de uma linguagem em que predomina o exagero.

03

Leia e analise.



(Disponível em: <http://redacaoemrede.blogspot.com.br/2016/01/linguagem-uma-charge-fundamentada-no.html>.)

Em relação ao texto “Alfabeto de emojis”, pode-se afirmar que a charge

- A) utiliza a ironia para desmistificar a oposição que o autor faz às novas formas de comunicação em massa.
- B) remete ao desequilíbrio quanto ao processo de comunicação a que se refere o autor do texto “Alfabeto de emojis”.
- C) exemplifica o sentido de um discurso paradoxal a que se faz referência por meio do termo “paradoxalmente”, no início do texto.
- D) apresenta uma situação real de discurso em que se pode comprovar que novas realidades de comunicação devem ser aceitas considerando a compreensão da mensagem.

04

Em “O alfabeto latino, este fantástico conjunto de 26 letras que, combinadas infinitamente, podem nomear realidades tão distintas quanto ‘sol’, ‘cunilingus’, ‘schadenfreud’ e ‘Argamassa Cimentcola Quartzolite’, começou sua lenta caminhada em direção ao brejo em setembro de 1982.” (1º§), pode-se afirmar que o trecho sublinhado

- A) antecipa a discussão que será desenvolvida no texto.
- B) caracteriza, de forma objetiva, o termo que o antecede.
- C) coloca em evidência a função da linguagem quanto à comunicação.
- D) possibilita o conhecimento do posicionamento do autor em relação ao termo anterior.

05

Acerca dos termos grifados no 2º§ do texto, está correto o que se afirma em:

- A) Apenas três deles têm a função de introduzir um novo referente textual.
- B) Apenas dois deles estabelecem relações anafóricas no texto sendo parte constituinte da coesão textual.
- C) “Os quais” poderia ser substituído por “aqueles” por serem pronomes cuja função exclusiva e equivalente é retomar o antecedente.
- D) Os dois últimos termos grifados do parágrafo poderiam ser substituídos por vírgulas sem qualquer prejuízo de sentido ou construção linguística.

06

De acordo com o texto:

- A) As mudanças comportamentais em relação ao ato de comunicação, especialmente na escrita, têm produzido efeitos questionáveis.
- B) O florescimento de uma nova linguagem declara uma possível evolução na comunicação estabelecida através dos tempos pela humanidade.
- C) Não há possibilidade de que a comunicação por meio de símbolos ou imagens seja de alguma forma prejudicada considerando-se sua simplicidade e praticidade.
- D) O autor estabelece uma oposição acirrada contra todo e qualquer tipo de linguagem não verbal, usando para isso ataques a este tipo de linguagem por meio de sua argumentação.

07

Acerca dos princípios que regem a Redação Oficial, analise as afirmativas a seguir e marque V para as verdadeiras e F para as falsas.

- () A impessoalidade decorre da ausência de impressões individuais de quem comunica.
- () Um documento oficial tem como característica a concisão, tratando o assunto de forma sucinta e precisa.
- () Na Redação Oficial, é necessário que seja manifestado posicionamento do redator objetivo e claro em relação ao assunto tratado.
- () A utilização dos pronomes de tratamento de forma correta é imprescindível para que haja formalidade e padronização nas comunicações.

A sequência está correta em

- A) F, F, F, V. B) V, V, V, F. C) V, V, F, V. D) V, V, V, V.

08

Quanto ao regime disciplinar dos servidores públicos do Pará, nos termos do Regime Jurídico Único estabelecido pela Lei nº 5.810/94, assinale a afirmativa correta.

- A) A abertura de sindicância ou a instauração de processo disciplinar interrompe a prescrição, até a decisão final proferida por autoridade competente.
- B) O servidor punido com pena disciplinar tem o direito de pedir reconsideração da decisão, contudo o recurso só poderá ser apresentado na via judicial.
- C) Incorre em pena de demissão o servidor que participar de gerência de empresa privada ou que exercer comércio na qualidade de acionista, cotista ou comanditário.
- D) O ato administrativo impositivo de penalidade deve ser fundamentado, sendo vedada a anotação da sanção disciplinar no assentamento funcional do servidor.

09

A Lei nº 5.810/94 dispõe sobre o regime estatutário dos servidores do Pará. Quanto ao tema, assinale a afirmativa correta.

- A) Na antecipação ou prorrogação da duração da jornada de trabalho, será vedado remunerar o trabalho suplementar do servidor público.
- B) As férias serão remuneradas com acréscimo de cinquenta por cento quanto a remuneração normal, pagas antecipadamente, independente de solicitação.
- C) Constitui tempo de serviço público, para todos os efeitos legais o anteriormente prestado pelo servidor, qualquer que tenha sido a forma de admissão ou de pagamento.
- D) O servidor ocupante de cargo comissionado, independentemente de jornada de trabalho, atenderá às convocações decorrentes da necessidade do serviço de interesse da Administração.

10

Nos termos da Lei nº 7.442/10, o Plano de Cargos, Carreira e Remuneração objetiva o aperfeiçoamento profissional e contínuo, a valorização dos profissionais da educação básica, a percepção de remuneração digna, a melhoria do desempenho profissional e da qualidade do ensino prestado à população do Estado, baseado nos seguintes objetivos, princípios e garantias, EXCETO:

- A) Período reservado ao professor, em sua jornada de trabalho, a estudos, planejamento e avaliação do trabalho discente.
- B) Participação dos profissionais da educação básica na elaboração, execução e avaliação do Projeto Político Pedagógico da escola.
- C) Liberdade de ensinar, aprender, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber, dentro dos ideais do partido político do governo.
- D) Profissionalização, que pressupõe qualificação e aperfeiçoamento profissional contínuo, com remuneração digna e condições adequadas de trabalho.

11

“Pedrinho brinca de comidinha durante um momento de recreação na escola. A professora da classe se preocupa. Este menino estava sendo desvirtuado e, certamente, ia acabar ‘virando’ gay. O garoto, questionado sobre o porquê gostava tanto de brincar de cozinha, responde: ‘é porque eu quero ser chapeiro igual ao meu pai. O papai trabalha na chapa da padaria. Ele faz cada bife, professora!’ Apesar do nome fictício, o caso entre a professora e Pedrinho é real e ele se repete em outras escolas enquanto você lê esta matéria.”

O olhar de preconceito de nossa sociedade está à espreita em todos os cantos, e as instituições de ensino nem sempre escapam dessa afirmação: 99,3% das pessoas em ambiente escolar são preconceituosas, segundo pesquisa da Fipe (Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas), em parceria com o Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). No exemplo, a preocupação da professora pode ser considerada:

- A) Discriminação homofóbica.
- B) Preconceito de gênero e de classe.
- C) Preconceito de gênero e de orientação sexual.
- D) Discriminação de orientação sexual e profissional.

12

Estudar o desenvolvimento humano significa conhecer as características comuns de uma faixa etária. Planejar o que e como ensinar implica saber quem é o educando. Existem formas de perceber, compreender e se comportar diante do mundo, próprias de cada faixa etária. Alguns autores contribuíram expressivamente para a Pedagogia na definição de como acontece o desenvolvimento humano em geral e o desenvolvimento infantil, em particular. Sobre as relações entre as concepções acerca do desenvolvimento e seus respectivos autores, analise.

- I. Dá-se espontaneamente a partir de suas potencialidades e da sua interação com o meio. O processo de desenvolvimento mental é lento, ocorrendo por meio de graduações sucessivas através de estágios. *(Piaget)*
- II. Tem momentos de crise, isto é, uma criança ou um adulto não são capazes de se desenvolver sem conflitos. A criança se desenvolve com seus conflitos internos e, para ele, cada estágio estabelece uma forma específica de interação com o outro, é um desenvolvimento conflituoso. *(Wallon)*
- III. Apoia-se na concepção de um sujeito interativo que elabora seus conhecimentos sobre os objetos, em um processo mediado pelo outro. O conhecimento tem gênese nas relações sociais, sendo produzido na intersubjetividade e marcado por condições culturais, sociais e históricas. *(Vygotsky)*

Estão corretas as afirmativas

- A) I, II e III.
- B) I e II, apenas.
- C) I e III, apenas.
- D) II e III, apenas.

13

Desde fevereiro de 2017, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96 definiu que o currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, a saber: linguagens e suas tecnologias; matemática e suas tecnologias; ciências da natureza e suas tecnologias; ciências humanas e sociais aplicadas e formação técnica e profissional. A este respeito, é correto afirmar que:

- A) A organização das áreas e das respectivas competências e habilidades será feita de acordo com critérios estabelecidos no sistema estadual e no sistema municipal de ensino.
- B) A possibilidade de concessão de certificados intermediários de qualificação para o trabalho, quando a formação for estruturada e organizada em etapas com terminalidade.
- C) A critério dos sistemas de ensino, poderá ser composto itinerário formativo integrado, que se traduz na composição de componentes curriculares da Base Nacional Comum Curricular – BNCC e dos itinerários formativos, considerando a educação técnica.
- D) A critério dos sistemas de ensino, a oferta de formação com ênfase técnica e profissional considerará a inclusão de vivências práticas de trabalho no setor produtivo ou em ambientes de simulação, estabelecendo parcerias e fazendo uso, quando aplicável, de instrumentos estabelecidos pela CLT.

14

“Atualmente está em voga falar em aprendizagem ativa e metodologias ativas. Em poucas palavras, o sentido dessas expressões está relacionado a colocar o aluno como protagonista da aprendizagem, construindo o conhecimento em situações práticas. A aprendizagem ativa pode ser definida como: ‘atividades que ocupam o aluno em fazer alguma coisa e, ao mesmo tempo, o leva a pensar sobre as coisas que está fazendo’.”

(Bonwell, Eison, 1991; Silberman, 1996.)

Nesse contexto, é INCORRETO afirmar que:

- A) A exploração dessas características e marcas demanda reconsiderar o currículo e as metodologias que colocam o professor no centro do processo educativo e focam a aprendizagem ativa.
- B) Destaca-se como um dos desafios à educação o repensar sobre novas propostas educativas que superem a instrução ditada pelo livro didático, centrada no dizer do professor e na passividade do aluno.
- C) Criar situações de aprendizagem em que os aprendizes fazem coisas, colocam conhecimentos em ação, pensam e conceituam o que fazem, constroem conhecimentos sobre os conteúdos nas atividades que realizam, bem como desenvolvem estratégias cognitivas, capacidade crítica e reflexão sobre suas práticas.
- D) É importante considerar as práticas sociais inerentes à cultura digital, marcadas pela participação, criação, invenção, abertura dos limites espaciais e temporais da sala de aula e dos espaços formais de educação, integrando distintos espaços de produção do saber, contextos e culturas, acontecimentos do cotidiano e conhecimentos de distintas naturezas.

15

Em *Summerhill*, “as crianças não são obrigadas a assistir as aulas e, além disso, as decisões da escola são tomadas em assembleias onde todos votam, incluindo professores, alunos e funcionários. Para o autor, a experiência nessa escola mostrou que, sem a coerção das escolas tradicionais, os estudantes orientam sua aprendizagem através do seu próprio interesse, ao invés de orientar pelo que lhe é imposto”.

O texto anterior ilustra algumas facetas da Escola de *Summerhill*, fundada por *Alexander Neill*. A ciência pedagógica aponta que esta filosofia sustenta a

- A) tendência liberal tecnicista.
- B) tendência progressista libertária.
- C) tendência progressista libertadora.
- D) tendência liberal renovadora não diretiva.

16

Segundo *Luckesi*, “avaliar é o ato de diagnosticar uma experiência, tendo em vista reorientá-la para produzir o melhor resultado possível; por isso, não é classificatória nem seletiva, ao contrário, é diagnóstica e inclusiva. [...] O ato de avaliar tem seu foco na construção dos melhores resultados possíveis, enquanto o ato de examinar está centrado no julgamento de aprovação ou reprovação”. Partilhando da concepção de *Luckesi*, a avaliação com função classificatória e com função diagnóstica, respectivamente,

- A) “constitui um instrumento estático, freando o processo de crescimento e desenvolvimento do indivíduo”; “constitui um momento dialético do processo de avançar no desenvolvimento da ação, do crescimento para a autonomia, do crescimento para a competência.”
- B) “constitui um instrumento opcional, freando o processo de crescimento e desenvolvimento do indivíduo”; “constitui um momento dialético do processo de avançar no desenvolvimento da inteligência, do crescimento para a autonomia, do crescimento para a competência.”
- C) “constitui um instrumento estático, impedindo o processo de crescimento e desenvolvimento do indivíduo”; “constitui um momento estático do processo de avançar no desenvolvimento da ação, do crescimento para a autonomia, do crescimento para a competência.”
- D) “constitui um instrumento dinâmico, estimulando o processo de crescimento e desenvolvimento do indivíduo”; “constitui um momento dialético do processo de avançar no desenvolvimento da ação, do crescimento para a socrionomia, do crescimento para a competência.”

17

No Brasil, especialmente a partir da década de 1980, inúmeras pesquisas lançam o olhar sobre o interior da escola, mostrando, na contradição e fragmentação do cotidiano escolar, as práticas e os processos que constroem, no dia a dia da rotina escolar, o significado social e político da escola brasileira. Sobre as consequências positivas trazidas pelas pesquisas sobre o cotidiano escolar, analise.

- I. O reconhecimento da existência de um saber da experiência, construído pelos professores na e pela própria prática e conseqüentemente o reconhecimento de que a escola é local privilegiado para formação de professores.
- II. Desenvolvimento de nova abordagem entre a teoria e a prática pedagógica nos processos formativos.
- III. A confirmação de que a escola, como organização social, precisa ser vista como um local de aprendizagem para alunos e professores.
- IV. Confirmar o modelo clássico de formação e construir uma nova perspectiva na área de formação continuada de professores.

Estão corretas apenas as afirmativas

A) I, II e III.

B) I, II e IV.

C) I, III e IV.

D) II, III e IV.

18

Ao estudar o trajeto e as delimitações sobre a história da educação no Brasil, faz-se necessário um conhecimento amplificado, norteado em cima da história do Brasil, pois as inter-relações entre educação e sociedade sempre foram e são explícitas e extrínsecas, e constituem pontos relevantes em cima dos acontecimentos sociais que agregaram e conduziram a formação da educação do país. Em relação aos fatos verídicos na História da Educação Brasileira, analise.

- I. O Decreto Federal nº 52.682, promulgado em 1963 pelo presidente João Goulart (1919-1976), criou, oficialmente, o Dia do Professor. O dia 15 de outubro foi escolhido para se comemorar o dia do professor porque essa data está relacionada à oficialização da criação dos cursos primários em todo o país pelo imperador D. Pedro I, por meio da Lei de 15 de outubro de 1827.
- II. O ministro de Getúlio Vargas, Francisco Campos, promoveu reforma no Ensino Secundário; tal reforma ficou conhecida por “Reforma Vargas” que criou, entre outras ações, os Exames de Madureza, que eram prestados por alunos nos estabelecimentos escolares estaduais ou federais, para adquirirem certificado de primeiro ou segundo grau.
- III. Em 1932, surgiu o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, documento que defendia amplo leque de pontos, sendo a educação como função pública, a existência de uma escola única e da coeducação de meninos e meninas.

Estão corretas as afirmativas

A) I, II e III.

B) I e II, apenas.

C) I e III, apenas.

D) II e III, apenas.

19

A escola está chamada a ser, nos próximos anos, mais do que um *locus* de apropriação do conhecimento socialmente relevante, o científico, um espaço de diálogo entre diferentes saberes — científico, social, escolar etc. — e linguagens. De análise crítica, estímulo ao exercício da capacidade reflexiva e de uma visão plural e histórica do conhecimento, da ciência, da tecnologia e das diferentes linguagens. É no cruzamento, na interação, no reconhecimento da dimensão histórica e social do conhecimento que a escola está chamada a se situar. Neste sentido, é INCORRETO afirmar que:

- A) A pluralidade de espaços, tempos e linguagens não deve ser apenas reconhecida, como também promovida.
- B) A educação não pode ser enquadrada numa lógica unidimensional, aprisionada numa institucionalização específica.
- C) Toda a rigidez de que se reveste em geral a organização e a dinâmica pedagógica escolares, assim como o caráter monocultural da cultura escolar precisam ser fortemente questionados.
- D) Devem ser enfatizados a dinamicidade, a flexibilidade, a diversificação, as diferentes leituras de um mesmo fenômeno, as diversas formas de expressão, o debate e a construção de uma perspectiva crítica unidimensional.

25

A soma dos termos da PG (Progressão Geométrica) a seguir é:

PG (9, 18, 36, 72,..., 9216)

- A) 18423. B) 18413. C) 18410. D) 18402.

26

No desenvolvimento do binômio de *Newton* $\left(x + \frac{1}{x}\right)^{10}$ o termo independente é:

- A) 252. B) 456. C) 652. D) 752.

27

De acordo com as propriedades de triângulos semelhantes, analise as afirmativas a seguir.

- Um triângulo é semelhante a ele mesmo.
- Se o $\triangle ABC$ é semelhante ao $\triangle DEF$, então o $\triangle DEF$ é semelhante ao $\triangle ABC$.
- Se o $\triangle ABC$ é semelhante ao $\triangle DEF$, e $\triangle DEF$ é semelhante a outro $\triangle JKL$, então o $\triangle ABC$ é semelhante ao $\triangle JKL$.

Assinale a sequência correta.

- A) Reflexiva, simétrica e transitiva. C) Reflexiva, transitiva e distributiva.
B) Reflexiva, simétrica e associativa. D) Reflexiva, associativa e distributiva.

28

Analise as afirmativas a seguir.

- I. A soma dos ângulos internos de um triângulo é igual a 180° .
II. É o segmento da base média compreendido entre as diagonais do trapézio.
III. Em todo quadrilátero circunscritível, a soma das medidas dos lados opostos são iguais.
IV. Em todos os vértices concorrem o mesmo número de arestas (uma das condições).

As afirmativas se referem, respectivamente, a:

- A) Mediana de *Euler*, poliedro de Platão, lei angular de *Thales* e teorema de *Pitot*.
B) Lei angular de *Thales*, teorema de *Pitot*, poliedro de Platão e mediana de *Euler*.
C) Teorema de *Pitot*, lei angular de *Thales*, mediana de *Euler* e poliedro de Platão.
D) Lei angular de *Thales*, mediana de *Euler*, teorema de *Pitot* e poliedro de Platão.

29

A soma dos ângulos internos de um polígono regular que tem 20 diagonais é:

- A) 495° . B) 720° . C) 990° . D) 1080° .

30

Sobre poliedros e corpos redondos, marque **V** para as afirmativas verdadeiras e **F** para as falsas.

- () Os poliedros são formas geométricas planas que possuem todas as suas faces planas. São consideradas figuras espaciais, pois possuem três dimensões (largura, altura e comprimento).
() Um prisma é uma figura espacial (sólido geométrico) que possui duas faces poligonais opostas (chamamos de base), paralelas (duas faces que não possuem pontos em comum) e congruentes (separados pela altura). Chamamos o prisma de regular, quando todas as bases são polígonos regulares.
() O cubo é um dos cinco poliedros de Platão (Atenas, 428/427 – Atenas, 348/347 a.C. foi um filósofo e matemático do período clássico da Grécia Antiga).
() A pirâmide é um poliedro onde uma das faces é um polígono, que chamamos, neste caso, de base; as suas faces laterais são triângulos, que são ligados por um vértice, chamado de vértice da pirâmide.
() Os corpos redondos são os sólidos que têm superfícies curvas, como o cilindro, o cone e a esfera. A sua principal característica é o fato de apresentarem faces laterais.

A sequência está correta em

- A) V, V, F, F, V. B) V, F, V, F, V. C) F, V, V, V, F. D) F, V, F, V, V.

31

Sobre os cilindros, sólidos geométricos classificados como corpos redondos, pois, se colocados sobre uma superfície plana levemente inclinada, rolam, analise as afirmativas a seguir.

- I. Os elementos de um cilindro são: bases, altura, eixo, secção transversal e geratrizes.
- II. Os cilindros são classificados como: retos e oblíquos.

III. A planificação do cilindro  é .

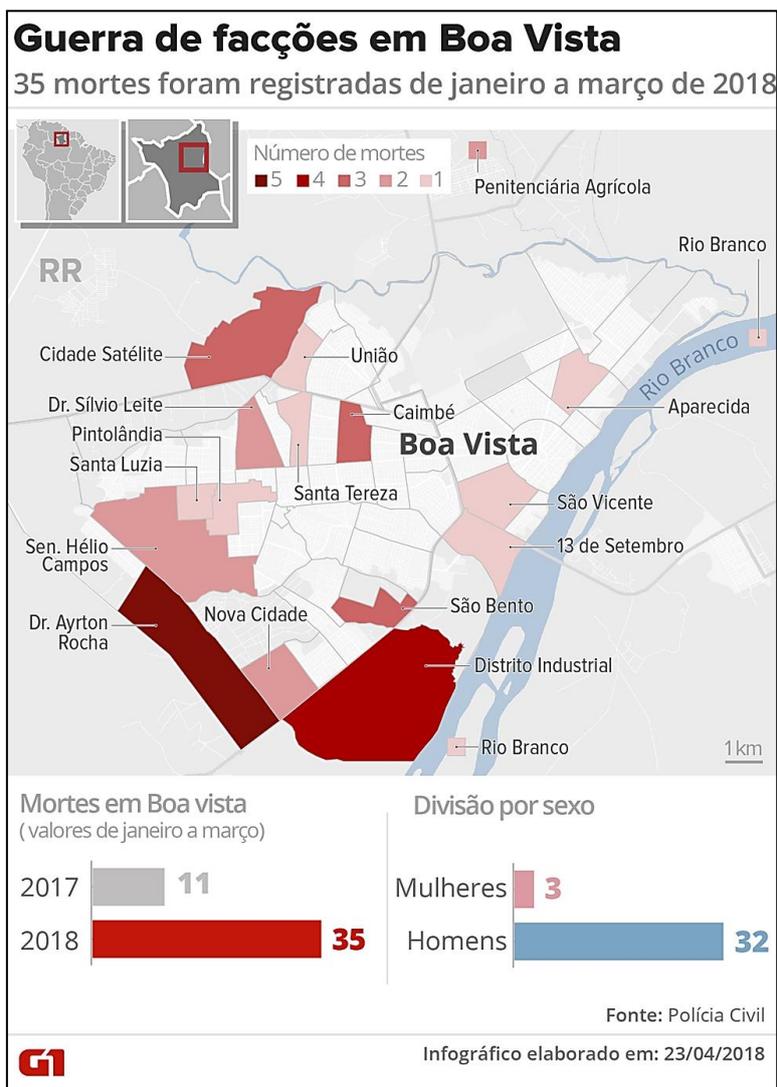
IV. A área do cilindro é dada pela seguinte expressão: $A = 2\pi r(h + r)$.

V. O volume do cilindro é obtido pelo produto da área da base por sua altura, ou seja, $V = 2\pi r^2 h$.

Estão **INCORRETAS** apenas as afirmativas

- A) I e III.
- B) I e V.
- C) II e V.
- D) III e V.

32



(Disponível em: <https://g1.globo.com/rr/roraima/noticia/guerra-entre-faccoes-rivais-faz-disparar-indices-de-homicidios-em-boa-vista.ghtml>.)

Mediante o exposto anterior, a taxa de crescimento da guerra de facções de 2017 para 2018, em porcentagem, foi de: (Considere os cálculos de divisão com duas casas decimais e sem arredondamento, apenas com o resultado do cálculo, considerando duas casas decimais.)

- A) 218%.
- B) 236%.
- C) 418%.
- D) 536%.

33

Os valores de **a** e **b** no polinômio $p(x) = x^3 + ax^2 + (b - 18)x + 3$, sabendo que 1 é raiz do polinômio e $p(2) = 35$ são, respectivamente:

- A) -2 e 16.
- B) -16 e 2.
- C) 16 e -2.
- D) -16 e -2.

34

Os números 3240 e 1050 têm G como Máximo Divisor Comum (MDC) entre eles e tem como H o Mínimo Múltiplo Comum (MMC) entre eles. O valor de $4.MMC - 12.MDC$ é:

- A) 453.400. B) 453.240. C) 453.480. D) 453.840.

35

Ao efetuar a divisão de $\frac{83,919191\dots}{100}$, o valor encontrado será:

- A) 8,308. B) 83,08. C) 8308/9000. D) 8308/9900.

36

Cirurgia bariátrica: entenda o procedimento e o pós-operatório

A intervenção de redução do estômago tem sido indicada para diminuir a pressão alta, controlar o diabetes e combater a depressão – mesmo de quem não é obeso.

Por **Cristina Nabuco**

24 maio 2017, 14h40

Depois de cativar o público interpretando uma modelo *plus size* na novela *Aquele Beijo* (2011), da Globo, Renata Celidônio surgiu quase irreconhecível em *Rock Story*, que está no ar agora. A atriz emagreceu 67 quilos com a cirurgia bariátrica. Entrou, assim, na lista de famosos que reduziram o estômago, ao lado da atriz Solange Couto, dos apresentadores Fausto Silva e André Marques, do humorista Leandro Hassume do senador e ex-jogador Romário, que surpreendeu ao aparecer, em janeiro, com 10 quilos a menos. Se no início a intervenção era restrita a casos extremos – de pessoas que não conseguiam sair da cama ou se locomover direito por excesso de peso ou que corriam risco de vida por problemas ligados à obesidade mórbida – atualmente ela se estende também aos nem tão gordos. Em janeiro do ano passado, o Conselho Federal de Medicina (CFM) ampliou as indicações para os obesos graves que têm dificuldade de emagrecer e reduzir a pressão ou controlar o diabetes, em um total de 21 enfermidades, incluindo doenças cardiovasculares, apneia do sono, hérnia de disco, fígado gorduroso (esteatose hepática), incontinência urinária de esforço, hemorroida, infertilidade e até estigmatização social e depressão.

Para realizar uma cirurgia bariátrica, e durante a consulta, o médico deverá dividir a massa corporal, em quilogramas, pelo quadrado da altura do paciente e comparar o valor obtido com os disponíveis na tabela a seguir. Sabe-se que o paciente possui 1,71 m de altura e 148 kg.

IMC	Classificação
< 16	Magreza grave
16 a < 17	Magreza moderada
17 a < 18,5	Magreza leve
18,5 a < 25	Saudável
25 a < 30	Sobrepeso
30 a < 35	Obesidade Grau I
35 a < 40	Obesidade Grau II (severa)
> 40	Obesidade Grau III (mórbida)

É correto afirmar que sua classificação é:

- A) Sobrepeso. C) Obesidade Grau II (severa).
B) Magreza grave. D) Obesidade Grau III (mórbida).

37

A estimativa realista da quantidade de micróbios que vivem no corpo humano é de cerca de 40 trilhões – um número similar ao de células humanas. É correto afirmar que se essa estimativa fosse de 10 trilhões, na forma de potência de 10, esse número seria escrito como:

- A) 10^{12} . B) 10^{13} . C) 10^{14} . D) 10^{15} .

38

Para o cálculo do volume de um cone usa-se a fórmula:

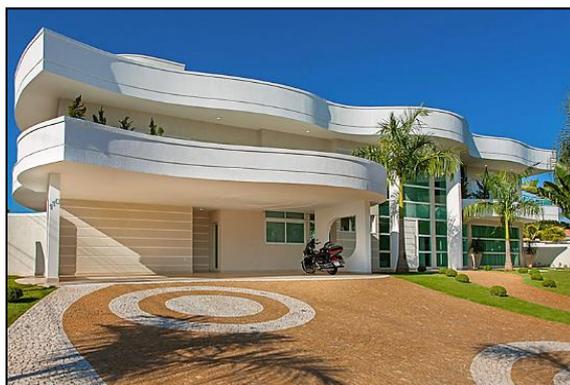
A) $V = 1/3\pi R^2h$.

B) $V = 4/3\pi^3$.

C) $V = \pi R^2h$.

D) $V = \frac{S_B \cdot h}{3}$.

39



Nem sempre os terrenos disponíveis são planos e sem obstáculos físicos para a construção de imóveis. Em muitos casos, principalmente em regiões já desenvolvidas, os terrenos irregulares são a única opção. No entanto, apesar de dificultarem a construção de um projeto, tornando-o muitas vezes mais caro que um projeto executado em um terreno plano, os terrenos irregulares geralmente possuem um preço mais baixo do que a média de mercado e, dependendo da localização, essa opção pode ser uma alternativa muito rentável a médio e longo prazo. Além do mais, através de um projeto arquitetônico bem elaborado que utiliza a favor as irregularidades naturais do terreno, ele pode ter o custo bastante reduzido e com um resultado ainda mais interessante do que um projeto em terreno comum, justamente por causa dessas diferenças como é o caso dessa construída em um terreno irregular com formato triangular. A planta da casa foi projetada de forma reta no terreno, e a base triangular e irregular/menor do terreno foi destinada para o paisagismo e garagem que também ajudaram a valorizar a fachada.

(Disponível em

Supondo que dentro da casa apresentada existe um jardim de inverno em forma de um triângulo retângulo com uma hipotenusa medindo 5 m e seus lados (catetos) possuem dimensões desconhecidas, chamadas de b e c. A área deste jardim, determinada por esse triângulo, sabendo que $b < c$, chamando essas medidas respectivamente de b e c, sabendo que esse espaço tem 12 m de perímetro é:

A) 4 m².

B) 6 m².

C) 12 m².

D) 14 m².

40

Sensoriamento Remoto

O sensoriamento remoto envolve ações para levantar dados, informações e imagens da superfície terrestre, com o intuito de representá-las e melhor entender os seus aspectos. Graças aos satélites, são possíveis as confecções de mapas temáticos com as mais variadas escalas de abrangência, conforme já mencionamos. Assim, é possível obter informações e registrar cartogramas sobre formas de relevo, topografia, ocupação humana, entre outros. Há também a funcionalidade meteorológica, em que a movimentação das massas de ar é captada de modo a auxiliar na previsão do tempo, que também conta com outros muitos instrumentos.

(Disponível em

Suponha que foram lançados três satélites artificiais, girando em torno da Terra em órbita circulares no dia 02/05/2017 com o objetivo de monitorar desmatamentos em área de preservação da Amazônia e poluição de mares. No dia 03/05/2017 observou-se que eles estavam alinhados. Sabe-se, também, que eles levam, respectivamente, 8, 10 e 12 dias para dar uma volta em torno da Terra. O dia que ocorrerá o próximo alinhamento será:

A) 29/08/2017.

B) 30/08/2017.

C) 31/08/2017.

D) 01/09/2017.

41

O valor da expressão $\frac{2a^2 - 3a}{0,6 + 2a}$ para $a = 0,006$ está entre

- A) -1 e 0 . B) -3 e -1 . C) 0 e 1 . D) 1 e 3 .

42

A respeito dos aspectos metodológicos do ensino da matemática, analise as afirmativas a seguir.

- I. O planejamento ajuda o professor a definir os objetivos que atendam aos reais interesses dos alunos.
II. A tecnologia se tornou um fator fundamental para o desenvolvimento do conhecimento e a expansão da comunicabilidade. Entretanto, para o ensino da matemática não é de grande importância no processo de ensino e aprendizagem do aluno.
III. A matemática lúdica tem a sua importância apontada para todos os níveis de escolarização.
IV. A matemática, assim como qualquer outra disciplina, é uma área do conhecimento que surgiu a partir de problemas encontrados pelos homens. Desta forma, a essência de qualquer saber é a resolução de problemas, tornando este, quando viabilizado no intuito de desenvolver a criatividade e a participação dos discentes nas aulas, mais uma eficaz arma de auxílio na tentativa de tornar a matemática atraente.

Estão corretas apenas as afirmativas

- A) I, II e III. B) I, II e IV. C) I, III e IV. D) II, III e IV.

43

Os valores de x que satisfazem a inequação são:

$$\frac{2x^2 - 3x - 5}{x - 1,5} \geq 0$$

- A) $(-1; 1,5) \cup [5,2; \infty)$. B) $[-1; 1,5] \cup (5,2; \infty)$.
C) $[-1; 1,5) \cup [5,2; \infty)$. D) $(-1; 1,5] \cup (5,2; \infty)$.

44

Os poliedros de Platão são aqueles que possuem algumas propriedades; analise-as.

- I. Todas as faces apresentam o mesmo número de arestas.
II. Todos os vértices possuem o mesmo número de arestas, isto é, se um vértice é a extremidade de três arestas, por exemplo, então todos serão também.
III. É convexo.
IV. Vale a seguinte relação, chamada de relação de Euler: $V - A + F = 2$.
V. São poliedros de Platão: cubo (hexaedro regular), tetraedro regular, octaedro regular, dodecaedro regular, icosaedro regular.

Estão corretas as afirmativas

- A) I, II, III, IV e V. B) I, II, III e V, apenas. C) I, II, IV e V, apenas. D) I, III, IV e V, apenas.

45

Analise as afirmativas a seguir.

- I. $676a^8 - 256b^6 = (24a^4 - 16b^3)(24a^4 + 16b^3)$.
II. $4ab + 16az + 6cb + 24cz = (b + 4z)(4a + 6c)$.
III. $(2a - 3b)^2 = 4a^2 - 9b^2$.

É correto afirmar que é(são) verdadeira(s) apenas

- A) I. B) II. C) I e II. D) II e III.

46

Se $x = 7^6 - 7$, então x é múltiplo de

- A) 931. B) 5602. C) 7327. D) 9261.

47

Sobre o conhecimento matemático e suas características, o único traço que NÃO o caracteriza é:

- A) Abstração. B) Raciocínio lógico. C) Caráter antiético. D) Caráter irrefutável.

48

Calcule o valor de $(x - y)^2$, sendo x e y números naturais positivos e, ainda, sabendo que:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 656 \\ x \cdot y = 216 \end{cases}$$

O valor encontrado é:

- A) 116. B) 128. C) 224. D) 440.

49

No construtivismo em matemática são encontradas três metáforas. Relacione adequadamente as colunas a seguir.

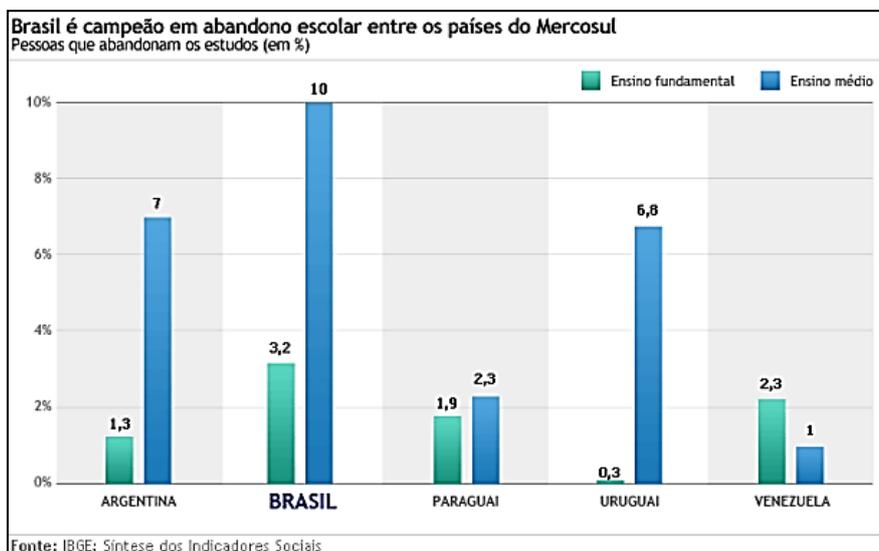
1. Aquisição de respostas.
 2. Aquisição do conhecimento.
 3. Construção do conhecimento.
- () Transmissonismo.
() Behaviorismo.
() Construtivismo.

A sequência está correta em

- A) 1, 2, 3. B) 3, 2, 1. C) 3, 1, 2. D) 2, 1, 3.

50

Analise o gráfico a seguir.



Mediante o exposto, a média da porcentagem de evasão no Ensino Médio somada à média da porcentagem da evasão no Ensino Fundamental dos países do Mercosul, representada por x , está entre:

- A) $1,8\% < x < 5,42\%$. B) $3,8\% < x < 5,42\%$. C) $5,8\% < x < 5,42\%$. D) $6,8\% < x < 15,7\%$.

ATENÇÃO



NÃO É PERMITIDA a anotação das respostas da prova em QUALQUER MEIO. O candidato flagrado nesta conduta poderá ser ELIMINADO do processo.

PROVA DISCURSIVA (REDAÇÃO)

ORIENTAÇÕES GERAIS

- A Prova Discursiva é de caráter eliminatório e classificatório, constituída de 1 (uma) Redação.
- A resposta à prova discursiva deverá ser manuscrita em letra legível, com caneta esferográfica indelével de corpo transparente, de preferência de ponta grossa e de tinta azul ou preta, não sendo permitida a interferência e/ou a participação de outras pessoas.
- Deverão ser observados o limite no mínimo 20 (vinte) e, no máximo, 30 (trinta) linhas: 10 (dez) pontos.
- O candidato receberá nota ZERO na prova discursiva (redação) em casos de não atendimento ao conteúdo avaliado, de não haver texto, de manuscruver em letra ilegível.
- Para efeito de avaliação da Prova Discursiva (Redação) serão considerados os seguintes elementos de avaliação:

CRITÉRIOS	PONTUAÇÃO
(A) ASPECTOS MACROESTRUTURAIS	5,00
ABORDAGEM DO TEMA E DESENVOLVIMENTO DO CONTEÚDO	
Neste critério serão avaliados: Pertinência de exposição relativa ao problema, à ordem de desenvolvimento proposto e ao padrão de resposta, conforme detalhamento a ser oportunamente publicado.	
(B) ASPECTOS MICROESTRUTURAIS	5,00
Indicação de um erro para cada ocorrência dos tipos a seguir:	
1. Conectores (sequenciação do texto). 2. Correlação entre tempos verbais. 3. Precisão vocabular. 4. Pontuação. 5. Concordância nominal e verbal. 6. Regência nominal e verbal. 7. Colocação pronominal. 8. Vocabulário adequado ao texto escrito. 9. Ortografia. 10. Acentuação.	
OBSERVAÇÕES QUANTO AOS CRITÉRIOS DE CORREÇÃO:	
1. Por linha efetivamente escrita, entende-se a linha com no mínimo duas palavras completas, excetuando-se preposições, conjunções e artigos. 2. O padrão de resposta será divulgado com o resultado preliminar da Redação.	

Texto I

A Educação em/para os Direitos Humanos deve transversalizar todo o currículo escolar, de modo a oferecer aos educandos um arcabouço teórico-metodológico que norteie práticas de tolerância, de respeito à diversidade e ao bem comum, de solidariedade e de paz, realçando os valores necessários à dignidade humana.

Para tanto, faz-se necessário que as escolas possam agregar aos seus projetos pedagógicos não apenas conteúdos mas, fundamentalmente, experiências e práticas que ajudem a fomentar/fortalecer atitudes, condutas, valores e comportamentos orientados para o respeito, a cultura e a educação em/para os direitos humanos.

(Adelaide Alves Dias. Disponível em: http://www.dhnet.org.br/dados/cursos/edh/redh/04/4_3_adelaide.pdf.)

Texto II

Por integração entendemos uma participação real das pessoas como elementos ativos e produtivos na sociedade. A participação das pessoas portadoras de deficiência em eventos e situações artificialmente criadas para elas reflete uma falsa Integração, pois uma Integração real implica uma participação real na escola, no lazer e no trabalho. Dentro desta perspectiva, é necessário reelaborarmos o conceito que temos das pessoas portadoras de deficiência. É preciso que tenhamos consciência de que elas têm potencial e de que poderão desenvolver este potencial em favor de uma maior autonomia social. A autonomia social está intimamente relacionada à capacidade do sujeito de interagir nos meios sociais, inclusive de exercer um trabalho remunerado. Esta condição não diz respeito apenas às pessoas portadoras de deficiências, mas a todos os seres humanos.

(Rita Vieira de Figueiredo Boneti. Disponível em: http://www.aprendizagemnadiversidade.ufc.br/documentos/inclusao_escolar/a_escola.pdf.)



(Disponível em: [https://br.pinterest.com/pin/377669118724652861/.](https://br.pinterest.com/pin/377669118724652861/))

Considerando os textos anteriores como motivadores, redija um texto dissertativo-argumentativo, posicionando-se acerca do seguinte tema:

“Escola, um espaço de interação e integração para todos”.

REDAÇÃO

01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

INSTRUÇÕES

1. Somente é permitida a utilização de caneta esferográfica de tinta azul ou preta indelével, de corpo transparente, de preferência de ponta grossa. Todos os demais objetos devem ser colocados na embalagem não reutilizável fornecida pelo fiscal da sala, inclusive aparelho celular desligado e carteira com documentos e valores em dinheiro. Não é permitida a comunicação entre os candidatos, o empréstimo de material, nem a utilização de máquinas calculadoras e/ou similares, livros, anotações, impressos ou qualquer outro material de consulta, protetor auricular, lápis, borracha ou corretivo. Especificamente, não será permitido ao candidato ingressar na sala de provas sem o devido recolhimento, com respectiva identificação, dos seguintes equipamentos: *bip*, telefone celular, *walkman*, agenda eletrônica, *notebook*, *palmtop*, *ipod*, *ipad*, *tablet*, *smartphone*, mp3, mp4, receptor, gravador, fone de ouvido, *pendrive*, máquina fotográfica, controle de alarme de carro, relógio de qualquer modelo, carteiras e etc.
2. O tempo de duração da prova objetiva de múltipla escolha e prova discursiva é de 4 horas e abrange a assinatura e a transcrição das respostas para o Cartão de Respostas e Folha de Texto Definitivo da prova discursiva.
3. Com vistas à garantia da segurança e integridade do certame, os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais no ingresso e na saída de sanitários durante a realização da prova.
4. O Caderno de Provas consta de 50 (cinquenta) questões de múltipla escolha e 01 (uma) redação. Ao receber o material de realização das provas, o candidato deverá conferir atentamente se o Caderno de Provas contém o número de questões previsto, se corresponde ao Cargo/Disciplina a que está concorrendo, bem como se os dados constantes no Cartão de Respostas e Folha de Texto Definitivo que lhe foi fornecido estão corretos. Caso os dados estejam incorretos, ou o material esteja incompleto, ou, ainda, tenha qualquer imperfeição, o candidato deverá informar tal ocorrência ao fiscal.
5. As questões das provas objetivas são do tipo múltipla escolha, com 4 (quatro) alternativas (a, b, c, d) e sendo apenas uma resposta correta.
6. Verifique se o TIPO/COR deste caderno de provas coincide com o registrado no rodapé de cada página, assim como com o TIPO/COR registrado na folha de respostas (gabarito). Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal de sala para que sejam tomadas as devidas providências.
7. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião e prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
8. Não é permitido a anotação de informações relativas às respostas (cópia de gabarito) no comprovante de inscrição ou em qualquer meio.
9. O candidato somente poderá retirar-se do local de realização das provas levando o caderno de provas no decurso dos últimos 30 (trinta) minutos anteriores ao horário previsto para o seu término. Após identificado e acomodado na sala, o candidato somente poderá ausentar-se da mesma 90 (noventa) minutos após o início das provas, acompanhado de um fiscal.
10. Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala só poderão sair juntos. Caso algum destes candidatos insista em sair do local de aplicação antes de autorizado pelo fiscal de aplicação, será lavrado Termo de Ocorrência, assinado pelo candidato e testemunhado pelos 2 (dois) outros candidatos, pelo fiscal de aplicação da sala e pelo Coordenador da unidade de provas.

RESULTADOS E RECURSOS

- Os gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas e os cadernos de questões serão divulgados na *internet*, no endereço eletrônico www.consulplan.net, a partir das 10h00min do dia subsequente ao da realização das provas objetivas de múltipla escolha.
- O candidato que desejar interpor recursos contra os gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas disporá de 2 (dois) dias, a partir do dia subsequente ao da divulgação, em requerimento próprio disponibilizado no *link* correlato ao Concurso Público no endereço eletrônico www.consulplan.net.
- A interposição de recursos poderá ser feita via *internet*, através do Sistema Eletrônico de Interposição de Recursos, com acesso pelo candidato com o fornecimento de dados referentes à sua inscrição, apenas no prazo recursal, à CONSULPLAN, conforme disposições contidas no endereço eletrônico www.consulplan.net, no *link* correspondente ao Concurso Público.