



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

Matemática

São Paulo

Dezembro de 2016

COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

Sumário

1. Introdução.....	3
2. Habilidades em Situação Crítica	4
3. Análise Quantitativa – AAP	26
3.1 Questões.....	26
3.2 Habilidades da Matriz Processual de Avaliação.....	36
3.3 Habilidades – Foco Aprendizagem.....	46
4. Subsídios para o Plano de Ação	50
5. Material de Apoio Pedagógico.....	52
5.1 Documentos Oficiais.....	52
5.3 Mídias Digitais.....	53
5.4. Aplicativos.....	53
6. Considerações Finais.....	55

1. Introdução.

Prezado Professor, o estudo que apresentamos nas linhas a seguir, trata sobre a apresentação de subsídios, que podem auxiliar o plano de trabalho docente, notadamente nos primeiros dias letivos, cuja tarefa é a retomada de algumas habilidades não fortalecidas durante o percurso de aprendizagem do aluno.

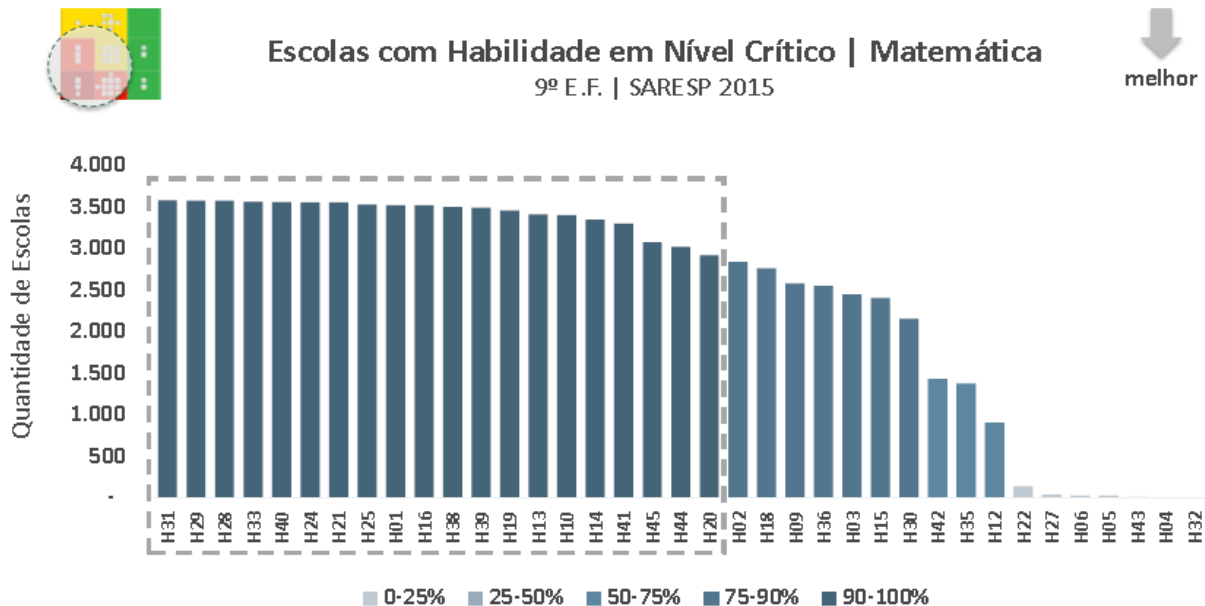
Em linhas gerais, não é nosso intuito apresentar sequências didáticas já estabelecidas e sim apresentar recursos para que o professor ou grupo escola, possa estabelecer uma linha de atuação de acordo com a sua realidade local.

Portanto, este documento, apresenta um estudo quantitativo, através de gráficos e tabelas a fim de que o grupo de professores analisem o resultado global da Rede Estadual e façam suas reflexões de acordo com os resultados de sua Unidade Escolar.

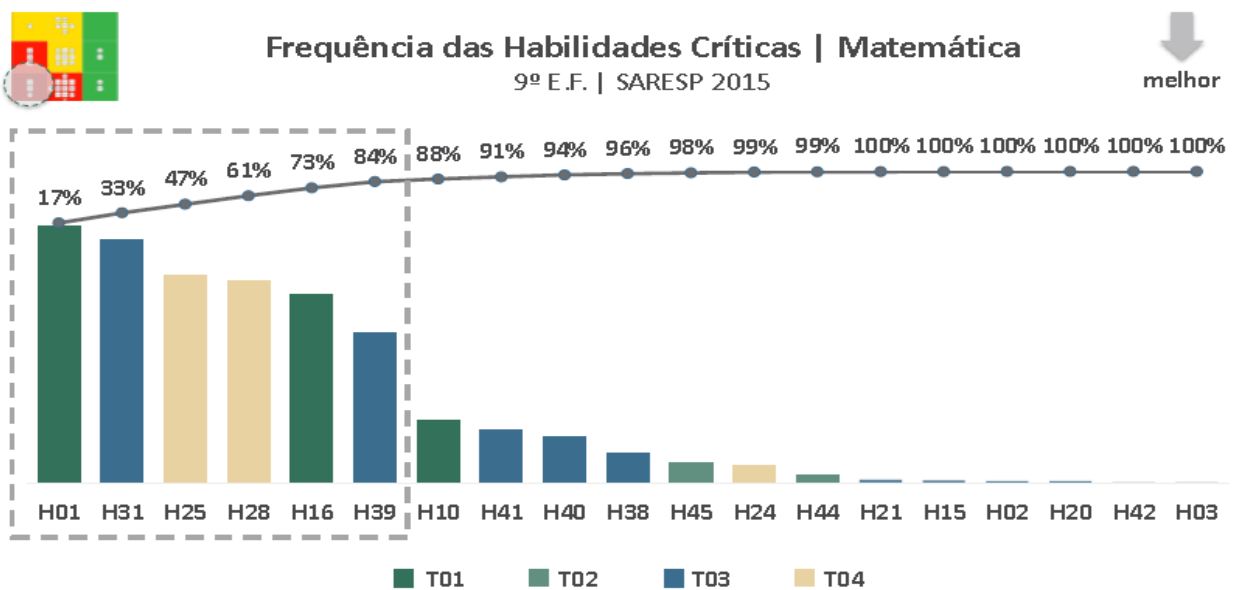
A seguir, apresentaremos um estudo que mostra quais são as habilidades em situação crítica do SARESP.

2. Habilidades em Situação Crítica

O gráfico a seguir ilustra as habilidades em situação crítica, que estão inseridas na etapa 1 e 2 nos níveis baixo e médio, do mapa de habilidades, da plataforma Foco Aprendizagem.



Para a apresentação das habilidades em situação crítica, utilizou-se o Princípio de Pareto, conhecido também como a regra do 80-20, na qual estabelece que: “80% das consequências advêm de 20% das causas”, conforme ilustra o gráfico a seguir.



COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

Analisando as 20 habilidades em situação crítica no primeiro gráfico, foram detectadas 6 habilidades que correspondem a 20% das causas do problema, segundo o Princípio de Pareto.

A tabela a seguir apresenta as habilidades indicadas no gráfico anterior e sua caracterização de acordo com a Matriz de Referência para a Avaliação – SARESP.

Habilidades em Situação Crítica - Matemática – SARESP – 9º Ano E.F.				
Código da Habilidade	Descritor da Habilidade	Tema		Grupo de Competência
H01	Reconhecer as diferentes representações de um número racional.	1	Números e Operações	GI
H16	Resolver problemas que envolvam porcentagem.	1	Números e Operações	GIII
H25	Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.	2	Espaço e Forma	GII
H28	Usar o plano cartesiano para representação de pares ordenados; coordenadas cartesianas e equações lineares.	2	Espaço e Forma	GI
H31	Calcular áreas de polígonos de diferentes tipos, com destaque para polígonos regulares.	3	Grandezas e Medidas	GII
H39	Resolver problemas que envolvam o cálculo de áreas de figuras planas.	3	Grandezas e Medidas	GIII

COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

A seguir, apresentam-se propostas de itinerários conceituais, nas quais, podem auxiliar no processo de ressignificação das habilidades em situação crítica indicadas anteriormente.

Matemática – Equivalência das Matrizes: SARESP e Matriz Processual de Avaliação				
H01 9º Ano	Reconhecer as diferentes representações de um número racional.			
Ano/Série	Código MP	Descritor	Bimestre	Situação de Aprendizagem
6º Ano	MP13	Efetuar transformações entre as diferentes ordens na representação decimal de um número racional.	2º	6
8º Ano	MP01	Relacionar um número racional com um conjunto de frações equivalentes.	1º	1
9º Ano	MP03	Diferenciar número racional de número irracional.	1º	3
A indicação da Situação de Aprendizagem é apenas um exemplo, outros materiais podem ser utilizados no processo de recuperação/reforço das aprendizagens.				

COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

Matemática – Equivalência das Matrizes: SARESP e Matriz Processual de Avaliação				
H16 9º Ano	Resolver problemas que envolvam porcentagem.			
Ano/Série	Código MP	Descritor	Bimestre	Situação de Aprendizagem
7º Ano	MP04	Resolver problemas aritméticos com frações, utilizando a ideia de equivalência.	1º	3
	MP16	Resolver situações problemas que envolvam razões como: escala, porcentagem, velocidade, probabilidade, etc.	3º	2
9º Ano	MP01	Relacionar um número racional com um conjunto de frações equivalentes.	1º	1
A indicação de uma determinada Situação de Aprendizagem é apenas um exemplo, outros materiais podem ser utilizados no processo de recuperação/reforço das aprendizagens.				

COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

Matemática – Equivalência das Matrizes: SARESP e Matriz Processual de Avaliação				
H25 9º Ano	Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.			
Ano/Série	Código MP	Descritor	Bimestre	Situação de Aprendizagem
6º Ano	MP20	Reconhecer características de figuras planas semelhantes.	3º	2
	MP22	Comparar perímetros e áreas de figuras planas representadas em malhas quadriculadas.	3º	3
	MP23	Comparar perímetros e áreas de figuras planas representadas em malhas geométricas.	3º	4
A indicação de uma determinada Situação de Aprendizagem é apenas um exemplo, outros materiais podem ser utilizados no processo de recuperação/reforço das aprendizagens.				

COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

Matemática – Equivalência das Matrizes: SARESP e Matriz Processual de Avaliação				
H28 9º Ano	Usar o plano cartesiano para representação de pares ordenados; coordenadas cartesianas e equações lineares.			
Ano/Série	Código MP	Descritor	Bimestre	Situação de Aprendizagem
8º Ano	MP13	Realizar transformações geométricas no plano usando operações com as coordenadas cartesianas.	3º	2
	MP16	Interpretar graficamente a solução de um sistema linear.	3º	3
A indicação de uma determinada Situação de Aprendizagem é apenas um exemplo, outros materiais podem ser utilizados no processo de recuperação/reforço das aprendizagens.				

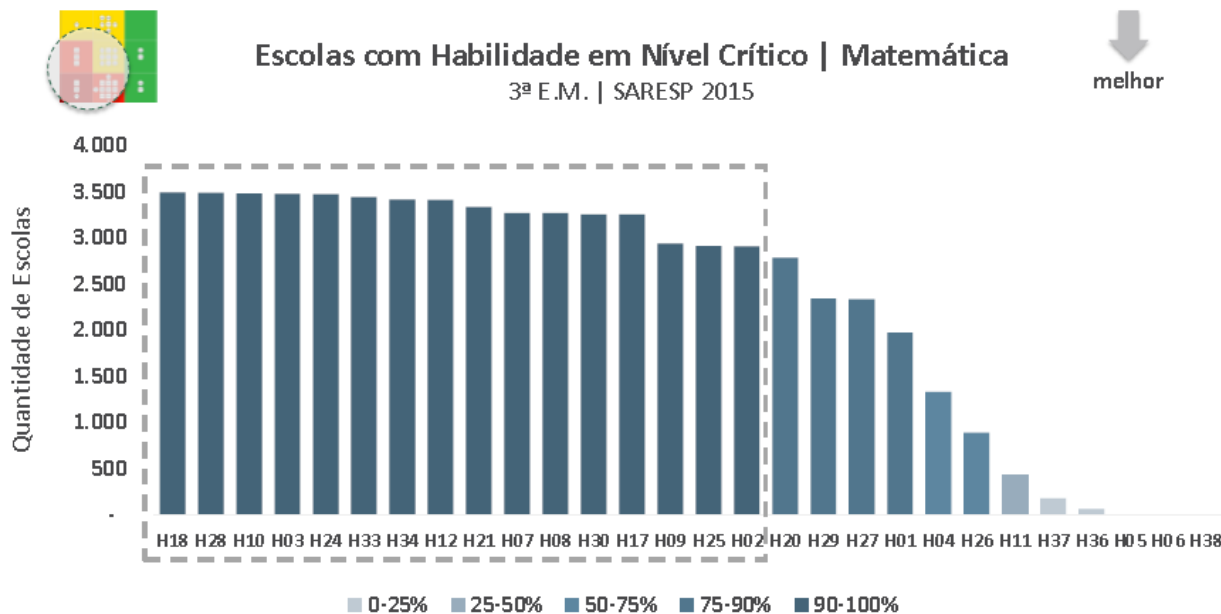
Matemática – Equivalência das Matrizes: SARESP e Matriz Processual de Avaliação				
H31 9º Ano	Calcular áreas de polígonos de diferentes tipos, com destaque para polígonos regulares.			
Ano/Série	Código MP	Descritor	Bimestre	Situação de Aprendizagem
8º Ano	MP19	Calcular a área de um polígono.	4º	5
A indicação de uma determinada Situação de Aprendizagem é apenas um exemplo, outros materiais podem ser utilizados no processo de recuperação/reforço das aprendizagens.				

COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

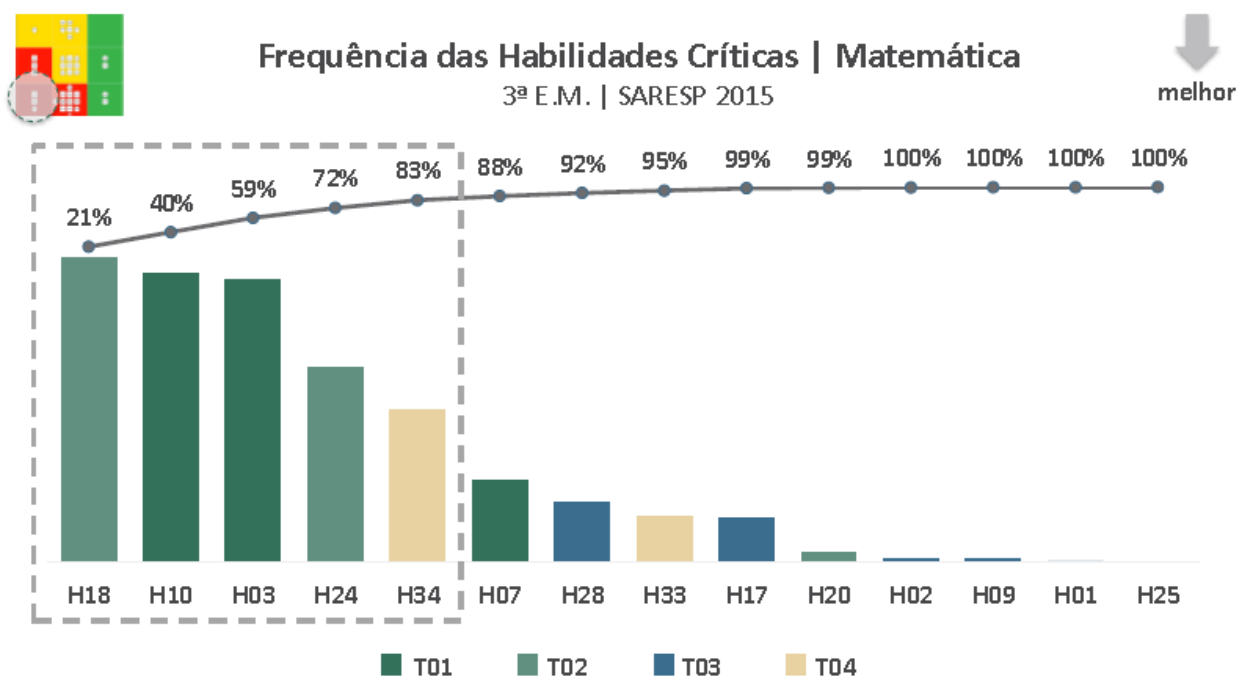
Matemática – Equivalência das Matrizes: SARESP e Matriz Processual de Avaliação				
H39 9º Ano	Resolver problemas que envolvam o cálculo de áreas de figuras planas.			
Ano/Série	Código MP	Descritor	Bimestre	Situação de Aprendizagem
6º Ano	MP22	Comparar perímetros e áreas de figuras planas representadas em malhas quadriculadas.	3º	3
	MP23	Comparar perímetros e áreas de figuras planas representadas em malhas geométricas.	3º	4
8º Ano	MP18	Identificar figuras planas equivalentes por meio de suas áreas.	4º	5
	MP19	Calcular a área de um polígono.	4º	5
9º Ano	MP21	Calcular a área do círculo, de setores circulares e de coroas circulares.	4º	6
A indicação de uma determinada Situação de Aprendizagem é apenas um exemplo, outros materiais podem ser utilizados no processo de recuperação/reforço das aprendizagens.				

**COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017**

O gráfico a seguir ilustra as habilidades em situação crítica, que estão inseridas na etapa 1 e 2 nos níveis baixo e médio, do mapa de habilidades, da plataforma Foco Aprendizagem.



Para a apresentação das habilidades em situação crítica, utilizou-se o Princípio de Pareto, conhecido também como a regra do 80-20, na qual estabelece que: “80% das consequências advêm de 20% das causas”, conforme ilustra o gráfico a seguir.



COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

A tabela a seguir apresenta as habilidades indicadas no gráfico anterior e sua caracterização de acordo com a Matriz de Referência para a Avaliação – SARESP.

Matemática – Matriz de Referência para Avaliação – SARESP – 3ª Série do Ensino Médio				
Código da Habilidade	Descritor da Habilidade	Tema		Grupo de Competência
H03	Resolver problemas que envolvam progressões geométricas.	1	Números, Operações, Funções	GIII
H10	Reconhecer a função exponencial e suas propriedades relativas ao crescimento ou decrescimento.	1	Números, Operações, Funções	GI
H18	Aplicar as propriedades fundamentais dos polígonos regulares em problemas de pavimentação de superfícies.	2	Espaço e Forma	GIII
H24	Identificar figuras semelhantes mediante o reconhecimento de relações de proporcionalidade.	2	Espaço e Forma	GI
H34	Aplicar os raciocínios combinatórios aditivo e/ou multiplicativo na resolução de situações-problema.	4	Tratamento da Informação	GIII

COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

A seguir, apresentam-se propostas de itinerários conceituais, nas quais, podem auxiliar no processo de ressignificação das habilidades em situação críticas indicadas anteriormente.

Matemática – Equivalência das Matrizes: SARESP e Matriz Processual de Avaliação				
H03 3ª Série E.M.	Resolver problemas que envolvam progressões geométricas.			
Ano/Série	Código MP	Descritor	Bimestre	Situação de Aprendizagem
7º Ano E.F.	MP20	Identificar padrões presentes em sequências numéricas ou de figuras.	4º	5
	MP21	Expressar em linguagem matemática a generalização de padrões.	4º	5
	MP22	Determinar um termo qualquer de sequência numérica ou de figuras.	4º	5
1ª Série E.M	MP01	Identificar determinado termo em sequências numéricas ou geométricas.	1º	1
	MP02	Expressar algebricamente padrões de sequências numéricas ou geométricas.	1º	1
	MP04	Identificar se uma determinada sequência é Progressão Geométrica.	1º	2
	MP05	Resolver problemas envolvendo P.A ou P.G, em diferentes contextos.	1º	3
A indicação de uma determinada Situação de Aprendizagem é apenas um exemplo, outros materiais podem ser utilizados no processo de recuperação/reforço das aprendizagens.				

COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

Matemática – Equivalência das Matrizes: SARESP e Matriz Processual de Avaliação				
H10 3ª Série E.M.	Reconhecer a função exponencial e suas propriedades relativas ao crescimento ou decréscimo.			
Ano/Série	Código MP	Descritor	Bimestre	Situação de Aprendizagem
1ª Série E.M.	MP13	Aplicar procedimentos de cálculos com potências de mesma base.	3º	1
	MP14	Identificar o gráfico de uma função exponencial.	3º	1
	MP15	Resolver situações-problema envolvendo função exponencial.	3º	2
	MP17	Identificar os gráficos de funções exponenciais e logarítmicas.	3º	3
A indicação de uma determinada Situação de Aprendizagem é apenas um exemplo, outros materiais podem ser utilizados no processo de recuperação/reforço das aprendizagens.				

COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

Matemática – Equivalência das Matrizes: SARESP e Matriz Processual de Avaliação				
H18 3ª Série E.M.	Aplicar as propriedades fundamentais dos polígonos regulares em problemas de pavimentação de superfícies.			
Ano/Série	Código MP	Descritor	Bimestre	Situação de Aprendizagem
7º Ano	MP08	Saber operar com medidas de ângulos.	2º	5
	MP09	Realizar leitura de medidas de ângulos em instrumentos geométricos.	2º	5
	MP10	Identificar simetria axial e de rotação nas figuras geométricas.	2º	6
	MP11	Resolver problemas envolvendo a soma dos ângulos internos e externos de um polígono qualquer.	2º	7
	MP12	Resolver problemas envolvendo o ladrilhamento de planos.	2º	7
A indicação de uma determinada Situação de Aprendizagem é apenas um exemplo, outros materiais podem ser utilizados no processo de recuperação/reforço das aprendizagens.				

COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

Matemática – Equivalência das Matrizes: SARESP e Matriz Processual de Avaliação				
H24 3ª Série E.M.	Identificar figuras semelhantes mediante o reconhecimento de relações de proporcionalidade.			
Ano/Série	Código MP	Descritor	Bimestre	Situação de Aprendizagem
6º Ano E.F.	MP20	Reconhecer características de figuras planas semelhantes.	3º	2
9º Ano E.F.	MP12	Identificar a existência ou não de semelhança entre duas figuras planas.	3º	1
	MP13	Identificar a razão de semelhança entre duas figuras planas.	3º	1
A indicação de uma determinada Situação de Aprendizagem é apenas um exemplo, outros materiais podem ser utilizados no processo de recuperação/reforço das aprendizagens.				

COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

Matemática – Equivalência das Matrizes: SARESP e Matriz Processual de Avaliação				
H34 3ª Série E.M.	Aplicar os raciocínios combinatórios aditivo e/ou multiplicativo na resolução de situações-problema.			
Ano/Série	Código MP	Descritor	Bimestre	Situação de Aprendizagem
2ª Série E.M.	MP11	Identificar a probabilidade como uma razão.	3º	1
	MP12	Expressar uma probabilidade na forma percentual.	3º	1
	MP13	Calcular a probabilidade simples da ocorrência de um evento.	3º	1
	MP14	Resolver problemas envolvendo o princípio multiplicativo da contagem.	3º	2
	MP15	Resolver problemas de arranjos simples.	3º	2
	MP16	Resolver problemas de combinações.	3º	3
A indicação de uma determinada Situação de Aprendizagem é apenas um exemplo, outros materiais podem ser utilizados no processo de recuperação/reforço das aprendizagens.				

COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

A seguir, apresentam-se propostas de itinerários conceituais de outros componentes curriculares, nas quais, podem auxiliar no processo de ressignificação das habilidades em situação críticas indicadas anteriormente.

Interligação com as Situações de Aprendizagem de outras áreas/disciplinas.				
H16 9º Ano	Resolver problemas que envolvam porcentagem.			
Ano/Série	Disciplina	Descritor da Habilidade	Bimestre	Situação de Aprendizagem
2ª Série	Biologia	Prever os resultados de cruzamentos genéticos baseados nas Leis de Mendel.	2º	S6 – As ideias de Mendel
2ª Série	Biologia	Calcular probabilidades em problemas de genética.	2º	S8 – A família Brasil
A indicação da Situação de Aprendizagem é apenas um exemplo, outros materiais podem ser utilizados no processo de recuperação/reforço das aprendizagens.				

Interligação com as Situações de Aprendizagem de outras áreas/disciplinas.				
H28 9º Ano	Usar o plano cartesiano para representação de pares ordenados; coordenadas cartesianas e equações lineares.			
Ano/Série	Disciplina	Descritor da Habilidade	Bimestre	Situação de Aprendizagem
1ª Série	Biologia	Converter tabelas em gráficos.	1º	S1 (Vol.1) – As plantas e os animais crescem
1ª Série	Biologia	Construir gráficos representativos da situação de diferentes regiões	3º	S1 (Vol. 2) - Vulnerabilidade
A indicação da Situação de Aprendizagem é apenas um exemplo, outros materiais podem ser utilizados no processo de recuperação/reforço das aprendizagens.				

COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

Interligação com as Situações de Aprendizagem de outras áreas/disciplinas.				
H16 9º Ano	Resolver problemas que envolvam porcentagem.			
Ano/Série	Disciplina	Descritor da Habilidade	Bimestre	Situação de Aprendizagem
8º	Ciências	Identificar os principais tipos de nutrientes presentes nos alimentos mais comuns da dieta diária.	1º	SA 1
8º	Ciências	Perceber a inexistência de máquinas que operem com rendimento 100%. Calcular rendimento e perdas de energia.	4º	SA 9
A indicação da Situação de Aprendizagem é apenas um exemplo, outros materiais podem ser utilizados no processo de recuperação/reforço das aprendizagens.				

COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

Interligação com as Situações de Aprendizagem de outras áreas/disciplinas.				
H39 9º Ano	Resolver problemas que envolvam o cálculo de áreas de figuras planas.			
Ano/Série	Disciplina	Conteúdo	Bimestre	Atividade
1ª Série E.M	Física	Cálculo da área de gráfico	2º	13
1ª Série E.M	Física	Cálculo da área de gráfico	2º	15
A indicação da Situação de Aprendizagem é apenas um exemplo, outros materiais podem ser utilizados no processo de recuperação/reforço das aprendizagens.				

COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

Interligação com as Situações de Aprendizagem de outras áreas/disciplinas.				
H16 9º Ano		Resolver problemas que envolvam porcentagem.		
Ano/Série	Disciplina	Descritor da Habilidade	Bimestre	Situação de Aprendizagem
6º ano/5ª série	Geografia	Identificar em textos, mapas e/ou gráficos os diferentes usos da água. (Matriz Processual de Geografia)	3º	S.A.2. A água e os assentamentos humanos
7º ano/6ª série	Geografia	Identificar, por meio de textos, tabelas, gráficos e/ou mapas, aspectos culturais da população brasileira. (Matriz Processual de Geografia)	4º	S.A.5. O Brasil dos Migrantes
8º ano/7ª série	Geografia	Identificar, por meio de dados em tabelas, gráficos e/ou mapas, as consequências ambientais das diferentes fontes da matriz energética global. (Matriz Processual de Geografia)	2º	S.A.6. Matrizes Energéticas: da lenha ao átomo
9º ano/8ª série	Geografia	Comparar, por meio de mapas, tabelas e/ou gráficos, as desigualdades populacionais em diferentes países. (Matriz Processual de Geografia)	3º	S.A.3. Populações: Perfil Interno, Desigualdades, Migrações Internacionais.
1ª série	Geografia	Reconhecer, com base em textos, mapas e/ou iconografias, a influência do processo da globalização nos fluxos migratórios globais. (Matriz Processual de Geografia)	2º	S.A.5. A Mudança das Distâncias Geográficas e os Processos Migratórios.
2ª série	Geografia	Reconhecer, com base em textos, mapas e/ou iconografias, o papel das bacias hidrográficas no	4º	S.A.7. Águas no Brasil: Gestão e Intervenções

COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

		abastecimento e geração de energia. (Matriz Processual de Geografia)		
3ª série	Geografia	Identificar, em textos e/ou iconografias, situações representativas da ordem mundial contemporânea.	1º	S.A.4. Globalização e Regionalização Econômica
A indicação da Situação de Aprendizagem é apenas um exemplo, outros materiais podem ser utilizados no processo de recuperação/reforço das aprendizagens.				

Interligação com as Situações de Aprendizagem de outras áreas/disciplinas.				
H03 3ª Série – E.M		Resolver problemas que envolvam progressões geométricas.		
Ano/Série	Disciplina	Descritor da Habilidade	Bimestre	Situação de Aprendizagem
9º ano/8ª série	Geografia	Identificar, por meio de mapas, textos e/ou iconografias, dados demográficos do mundo. (Matriz Processual de Geografia) Identificar, por meio de mapas, textos e/ou iconografias, o crescimento da população humana na escala mundial. (Matriz Processual de Geografia)	3º	S.A.1. As Populações e o Espaço geográfico
2ª série	Geografia	Identificar, com base em textos, mapas e/ou iconografias, as relações entre crescimento populacional e desenvolvimento econômico. (Matriz Processual de Geografia)	3º	S.A.2. A Dinâmica Demográfica
A indicação da Situação de Aprendizagem é apenas um exemplo, outros materiais podem ser utilizados no processo de recuperação/reforço das aprendizagens.				

COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

Interligação com as Situações de Aprendizagem de outras áreas/disciplinas.				
H16 9º Ano	Resolver problemas que envolvam porcentagem.			
Ano/Série	Disciplina	Descritor da Habilidade	Bimestre	Situação de Aprendizagem
2ª série	Sociologia	Analisar a partir de dados expressos em tabelas e gráficos, aspectos que envolvem a diversidade social nacional e regional.	1º	Situação de Aprendizagem 1: A população Brasileira: Diversidade Nacional e Regional. Etapa 1: Diversidade Social Brasileira. Atividade de Leitura e Análise de Tabelas e Dados quantitativos. Caderno do Professor: p. 12 Caderno do Aluno: p. 12.
1ª série	Sociologia	Analisar situações de desigualdade racial no Brasil, a partir de dados estatísticos expressos de diferentes formas.	4º	Situação de Aprendizagem 06: Gênero e Desigualdade, Etapa 2, Desigualdade de Gênero. Leitura e Análise de Gráfico. Caderno do Professor: p. 65. Caderno do Aluno: p. 65

COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

A indicação da Situação de Aprendizagem é apenas um exemplo, outros materiais podem ser utilizados no processo de recuperação/reforço das aprendizagens.				

COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

Interligação com as Situações de Aprendizagem de outras áreas/disciplinas.				
H16 9º Ano	Resolver problemas que envolvam porcentagem.			
Ano/Série	Disciplina	Atividade do CAA	Bimestre	Situação de Aprendizagem
8º	História	Comentar com base nos resultados de tabela (com porcentagem) “como a população se manifestou em relação à forma de governo mais adequada” em um plebiscito	4º	SA7 – V. 1 Monarquia x República. CAA p. 74 CP p.55
A indicação da Situação de Aprendizagem é apenas um exemplo, outros materiais podem ser utilizados no processo de recuperação/reforço das aprendizagens.				

O próximo tópico, apresenta uma análise quantitativa, por meio de gráficos, na qual, ilustra o rendimento global dos alunos na participação das três edições da Avaliação da Avaliação em Processo, referente ao ano letivo de 2016.

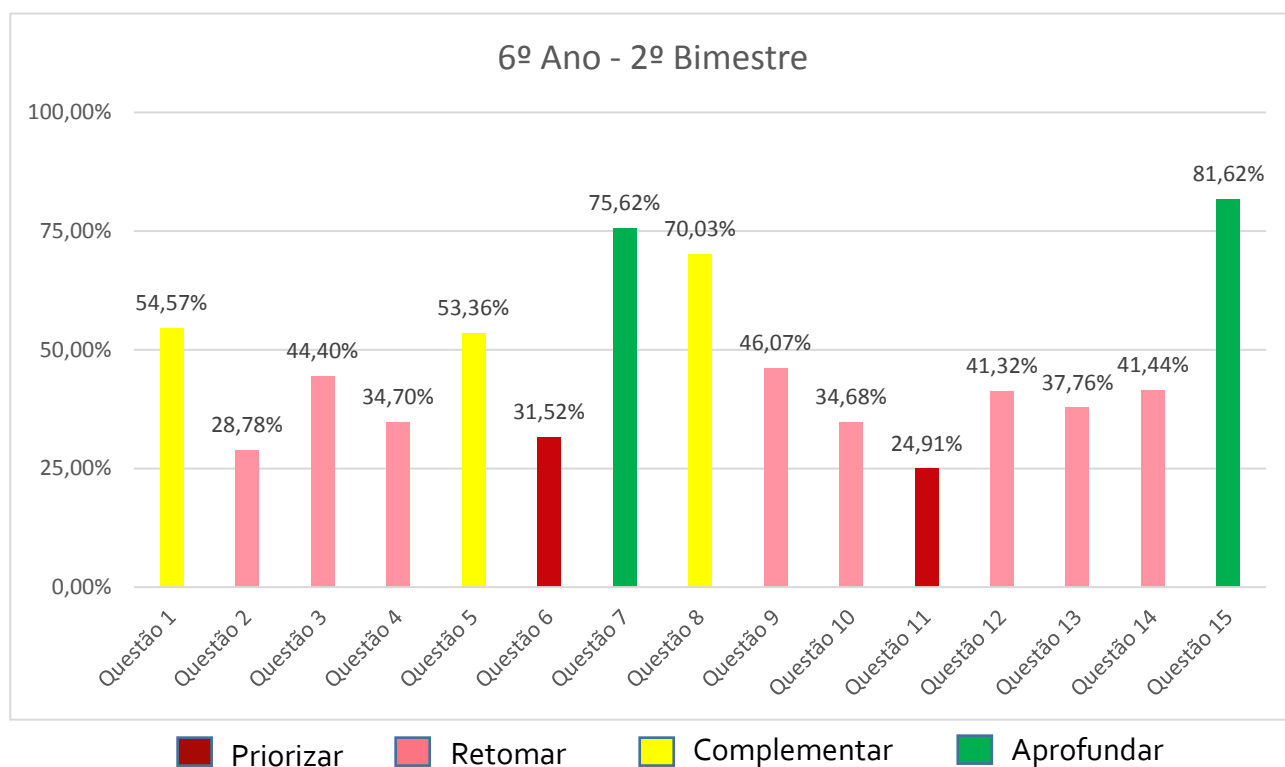
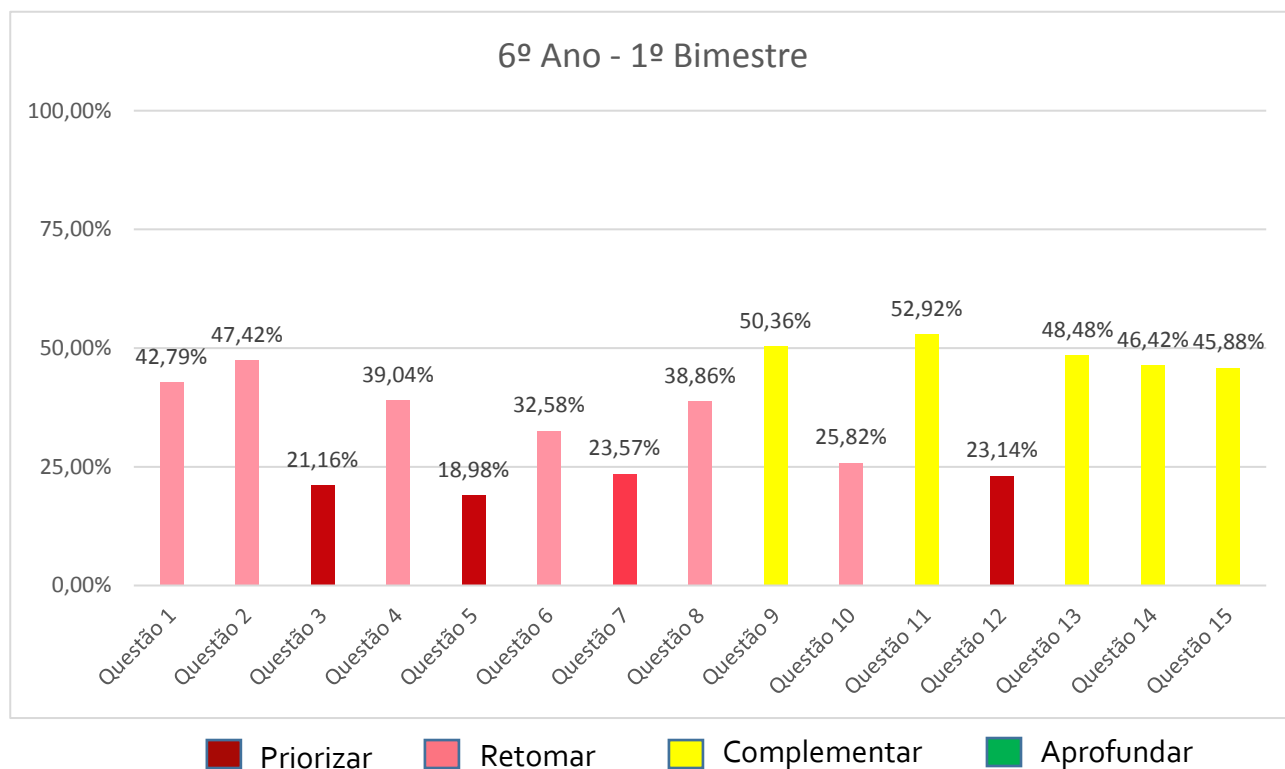
A primeira seção trata de um estudo relacionado ao índice de acertos nas questões, na qual são apresentados dois gráficos, o primeiro destaca a porcentagem de acertos e categorizados a partir de quatro procedimentos: Priorizar, Retomar, Complementar, Aprofundar, tais procedimentos referem-se ao desenvolvimentos dos conceitos relacionados às questões e não propriamente a discussão procedimental da questão.

A segunda seção apresenta um estudo quantitativo relativo a progressão dos índices de acertos nas questões, de acordo com as habilidades, parametrizadas a partir de 4 enfoques distintos de análise: Priorizar, Retomar, Complementar e Aprofundar.

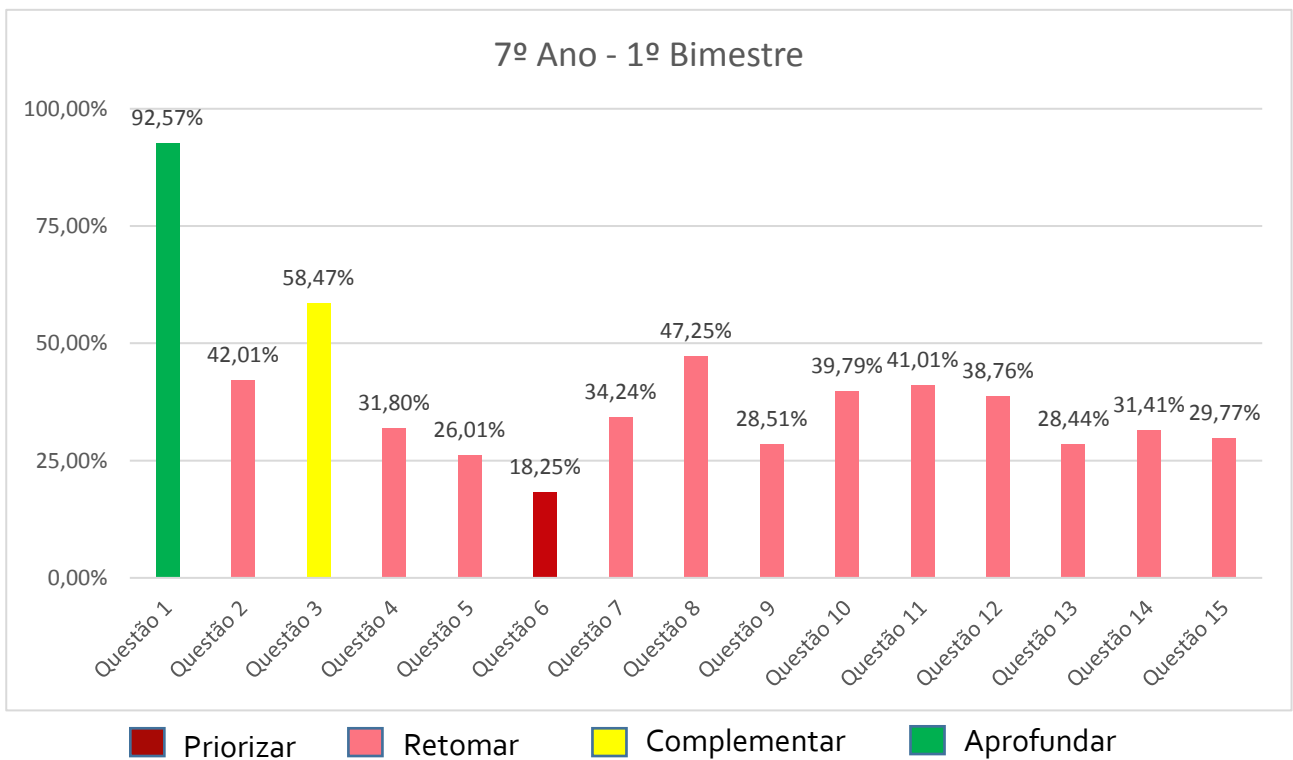
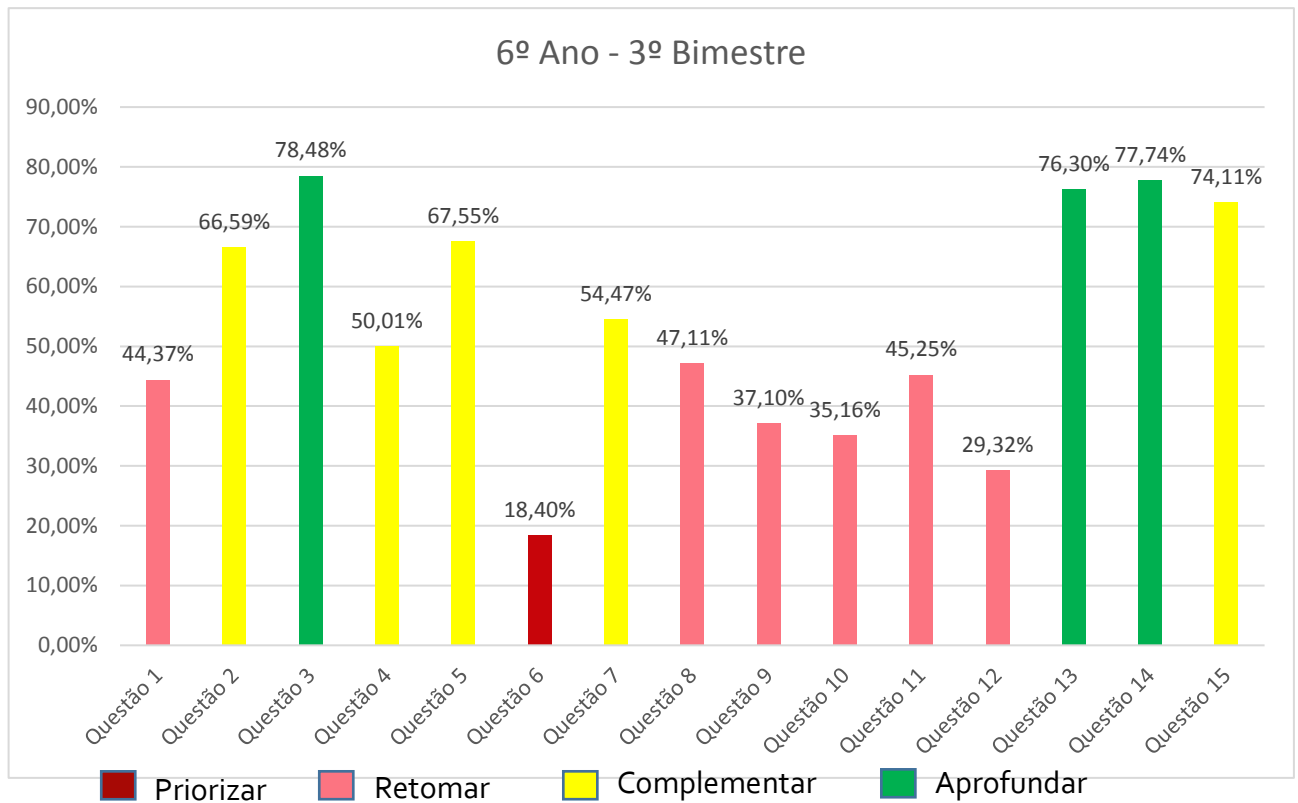
A terceira e última seção, apresenta um estudo quantitativo a respeito dos índices de acertos nas questões, de acordo com as habilidades, também parametrizadas a partir de 4 enfoques distintos de análise: Priorizar, Retomar, Complementar e Aprofundar.

3. Análise Quantitativa – AAP

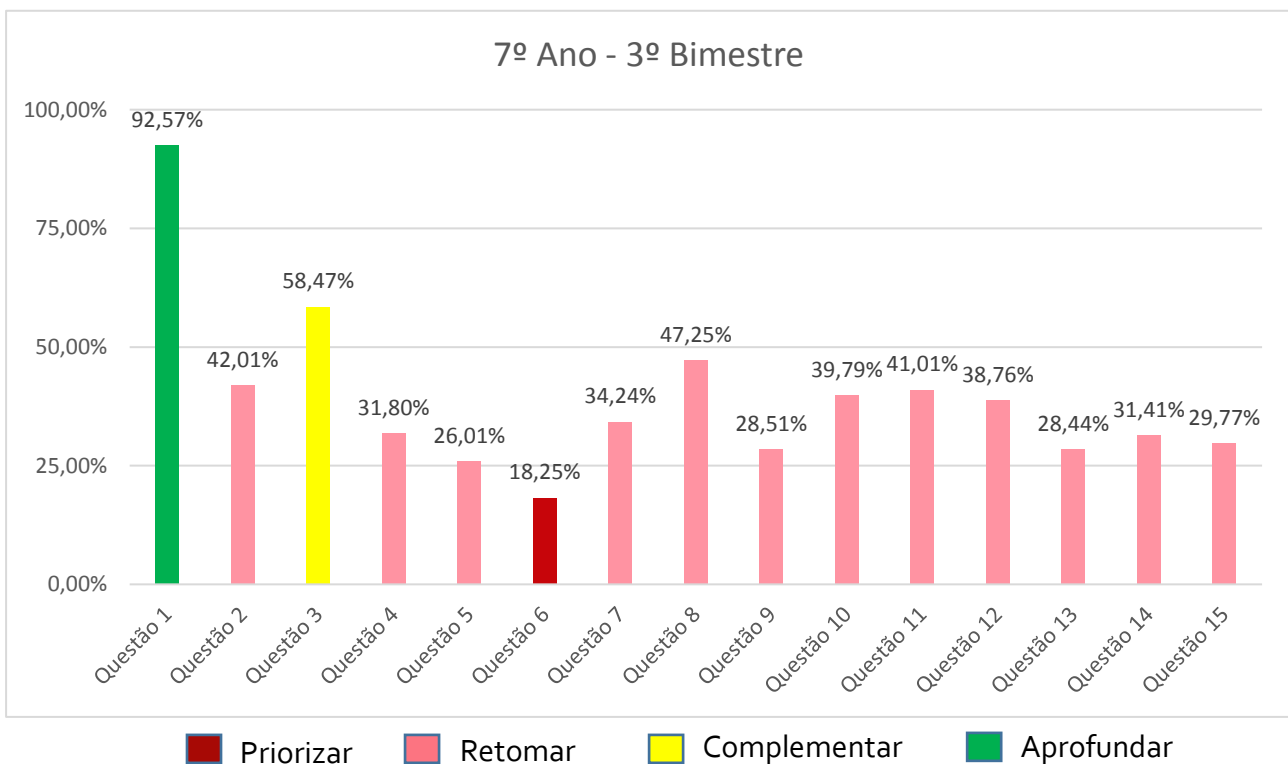
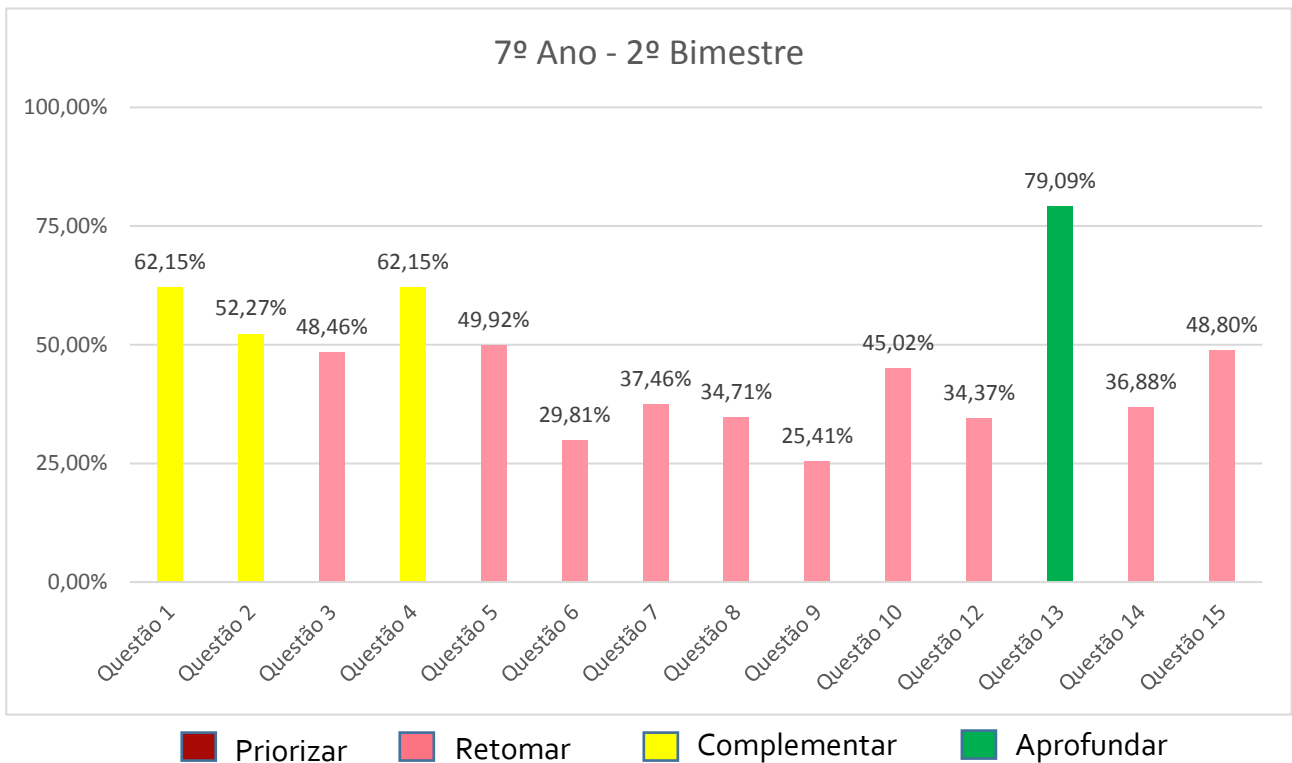
3.1 Questões



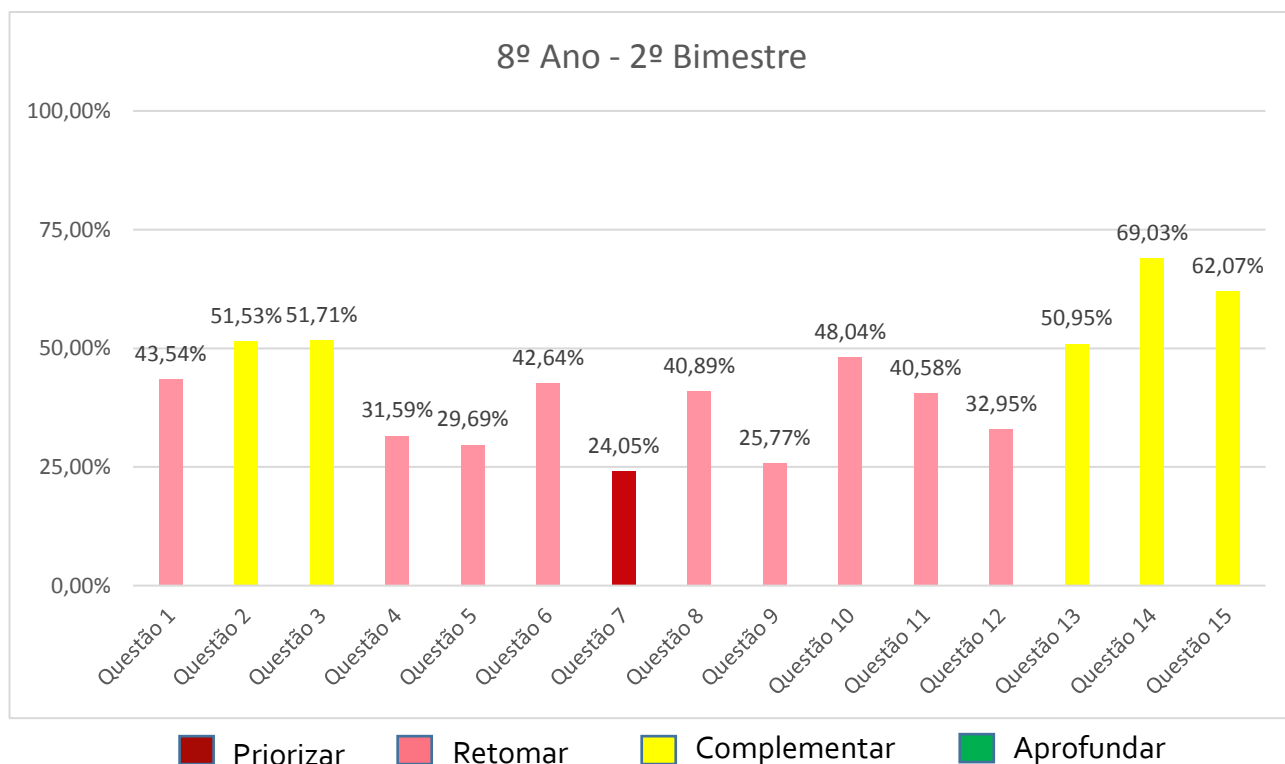
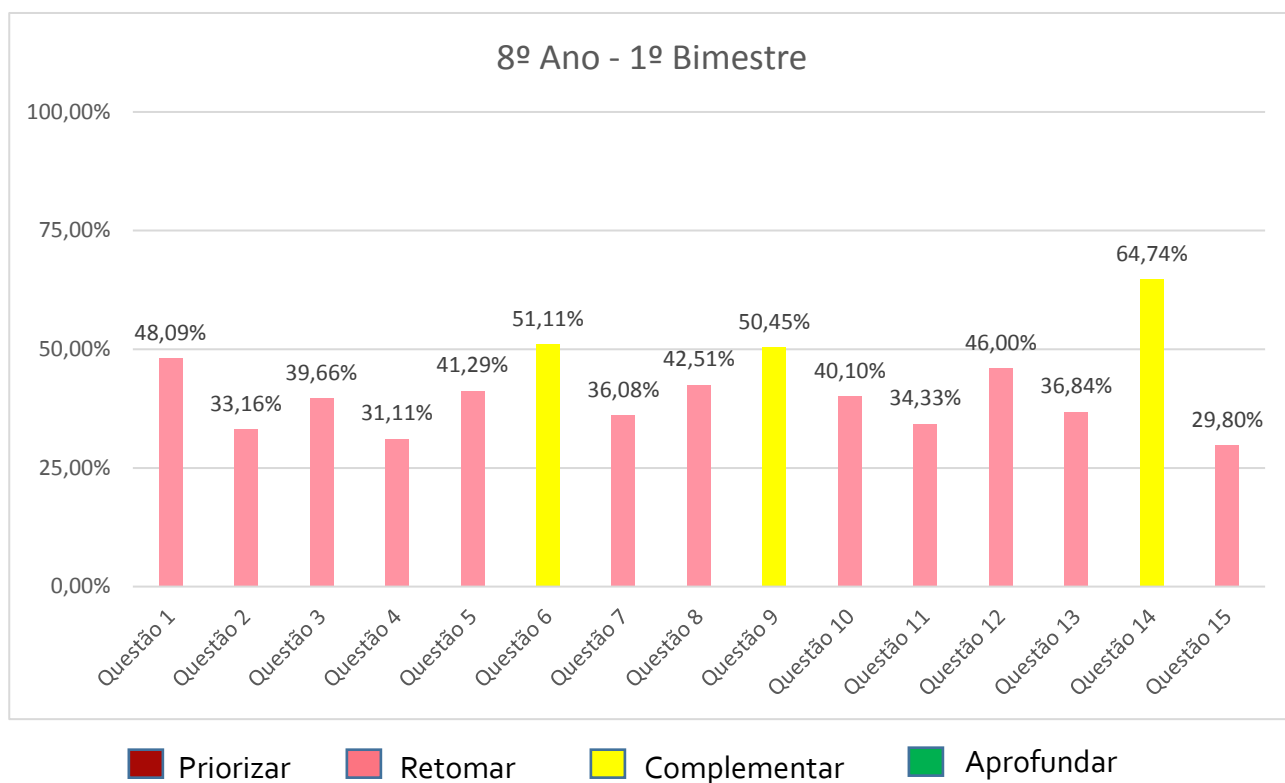
**COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017**



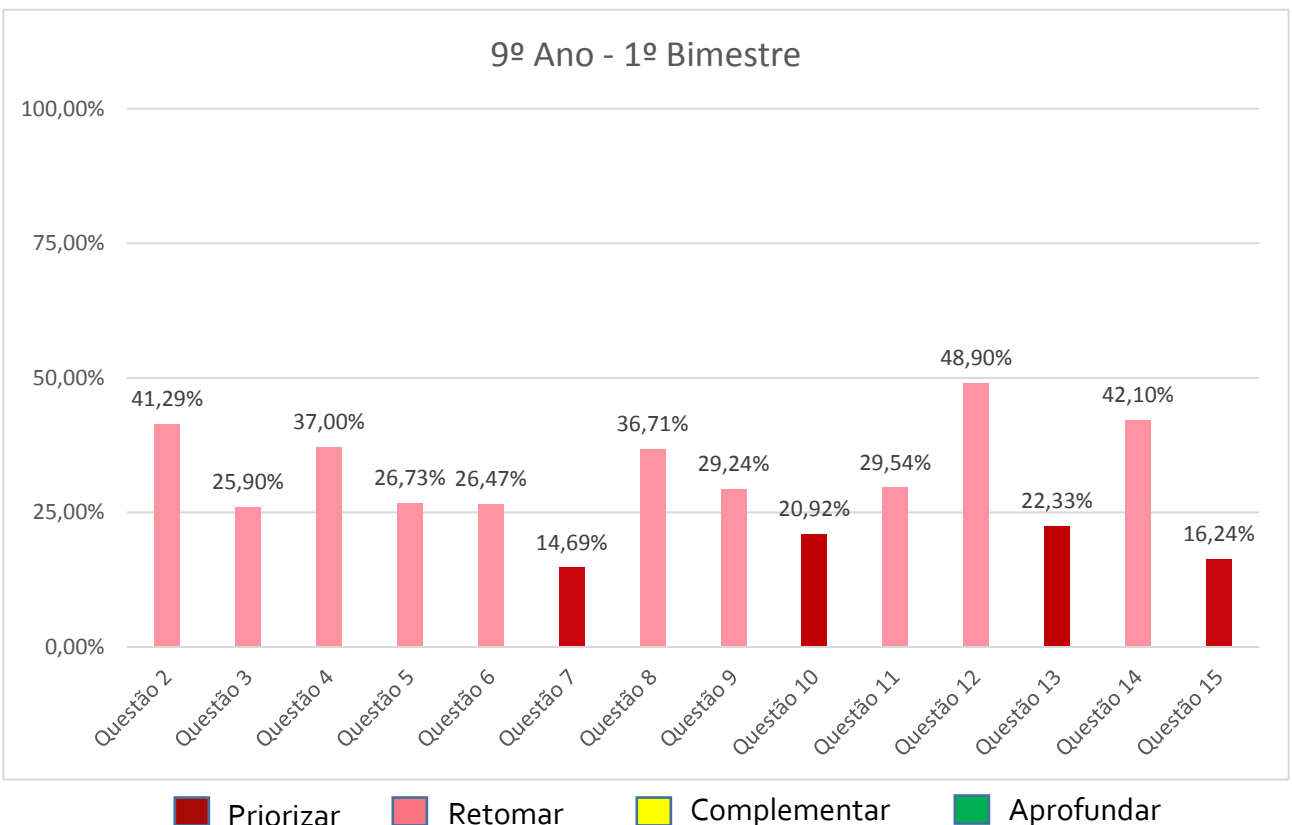
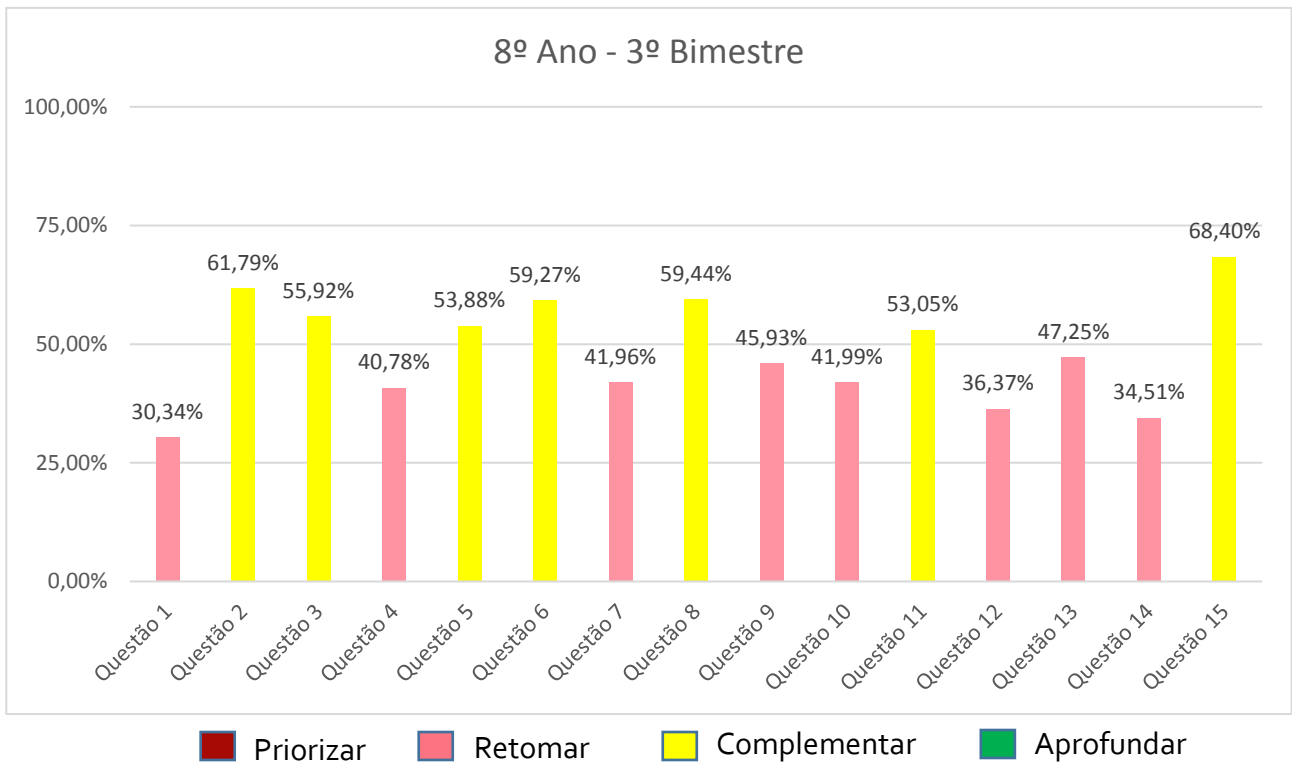
**COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017**



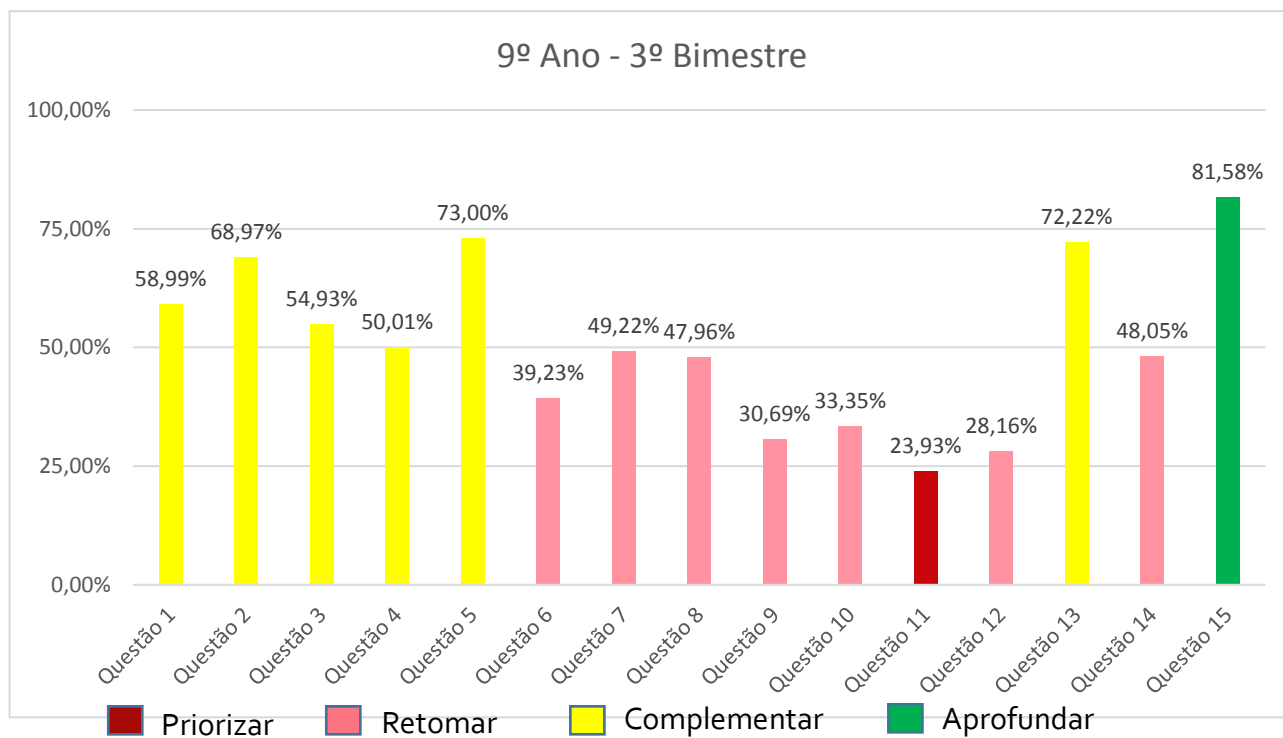
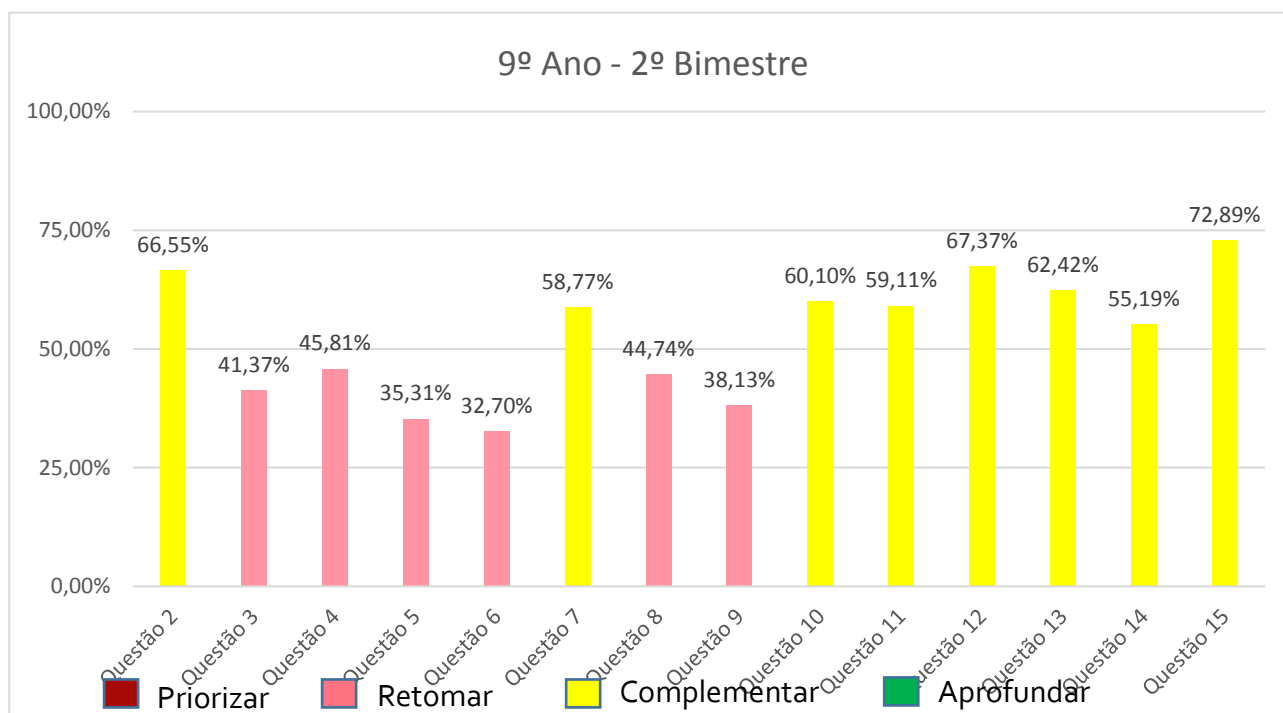
**COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017**



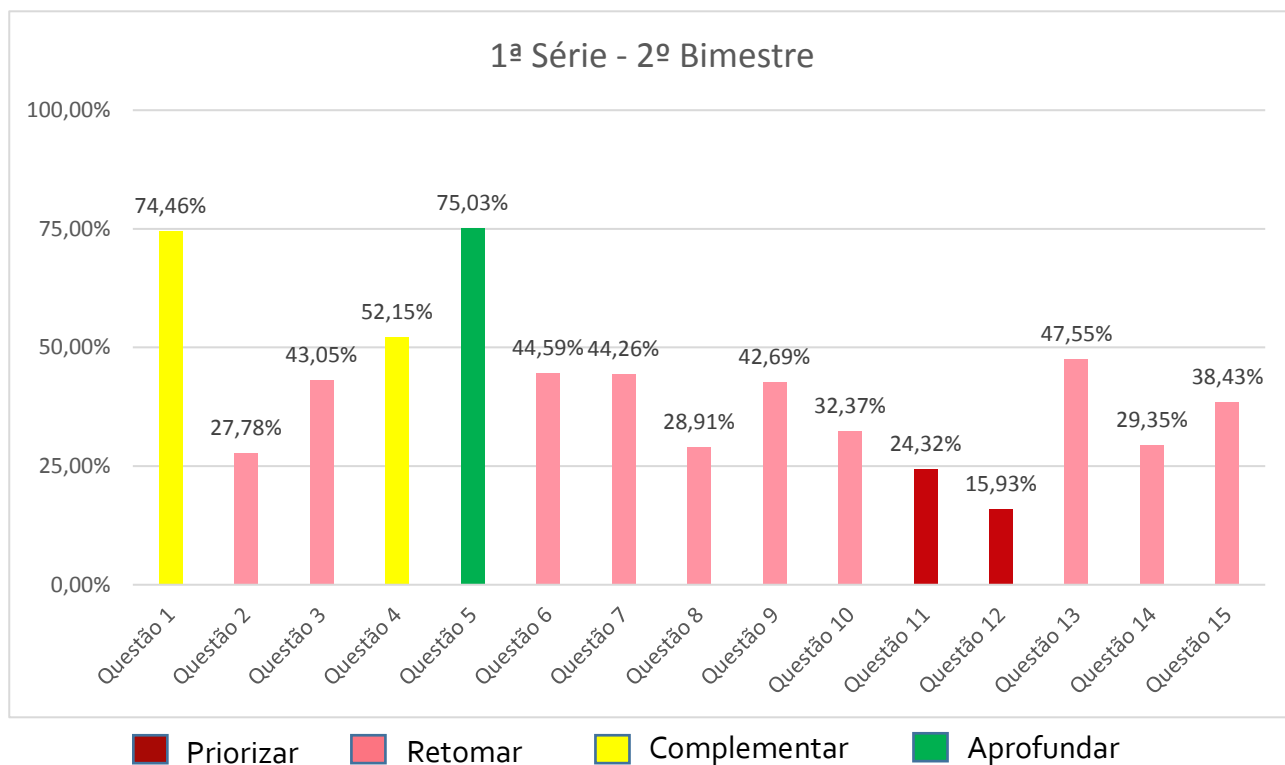
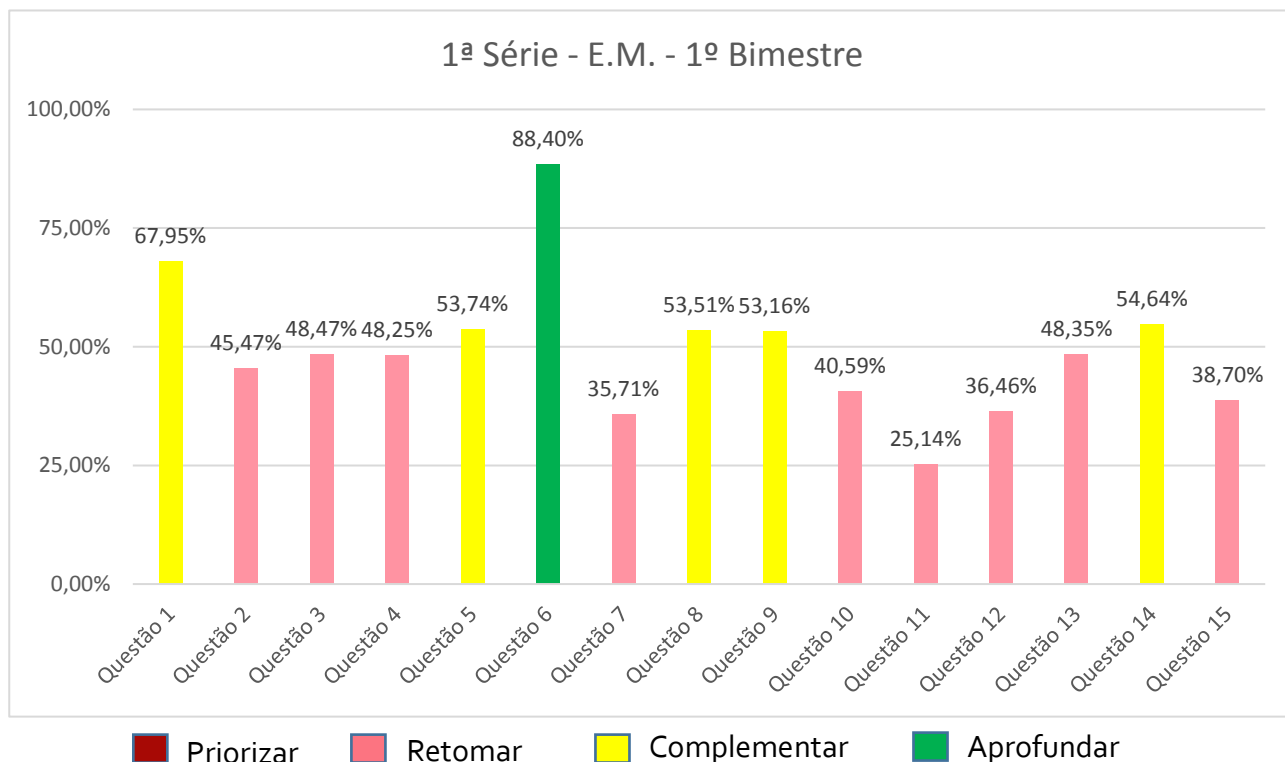
**COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017**



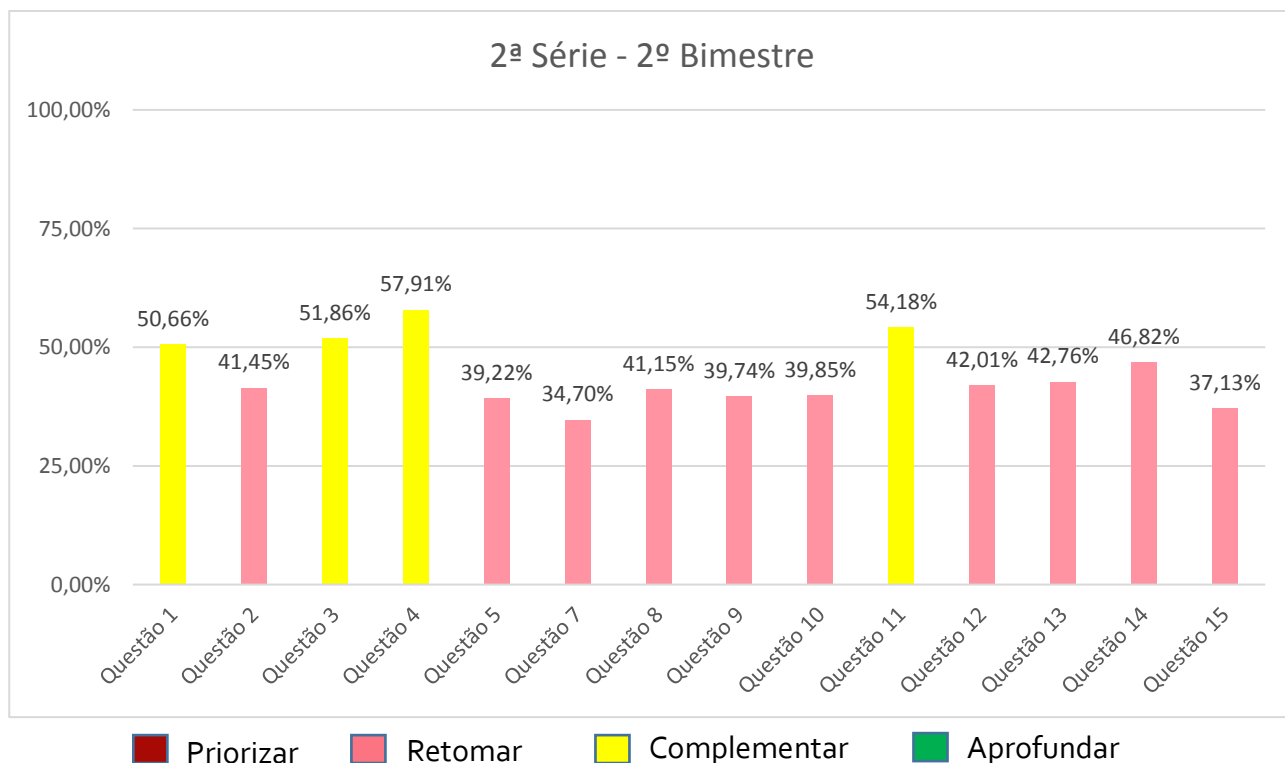
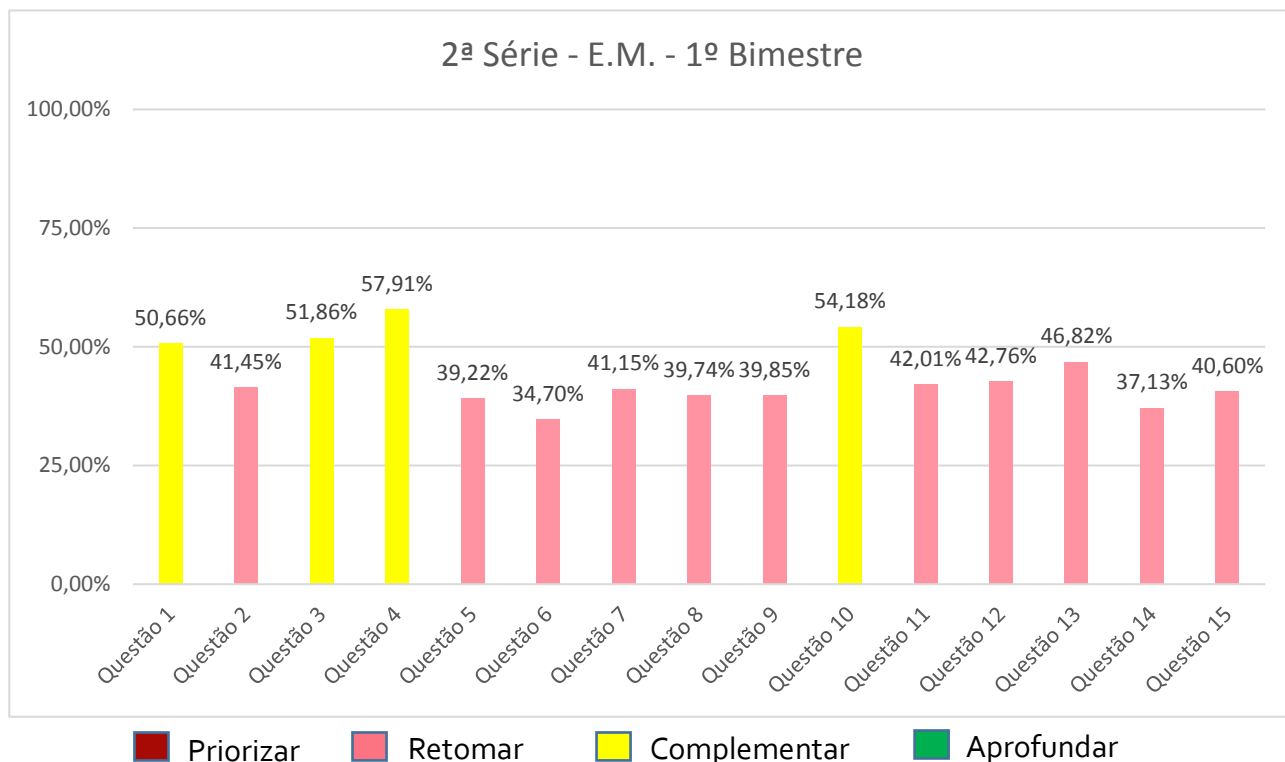
**COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017**



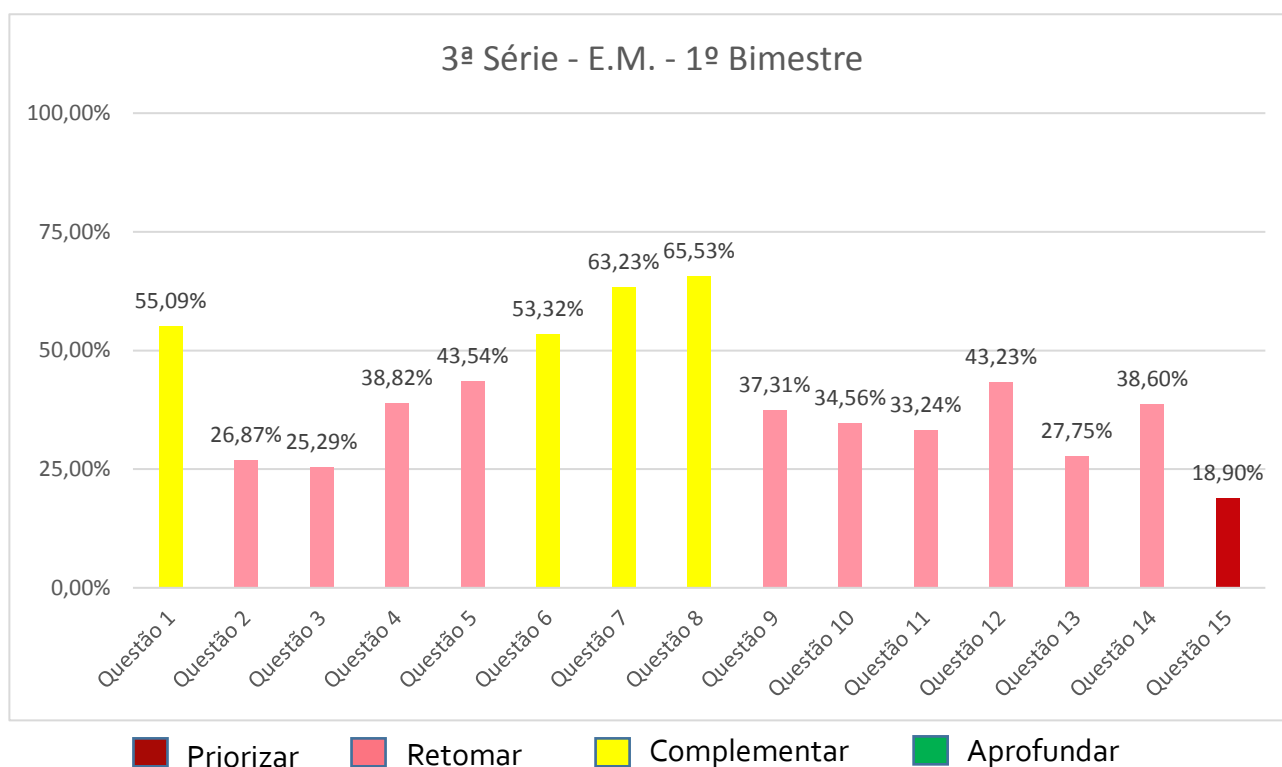
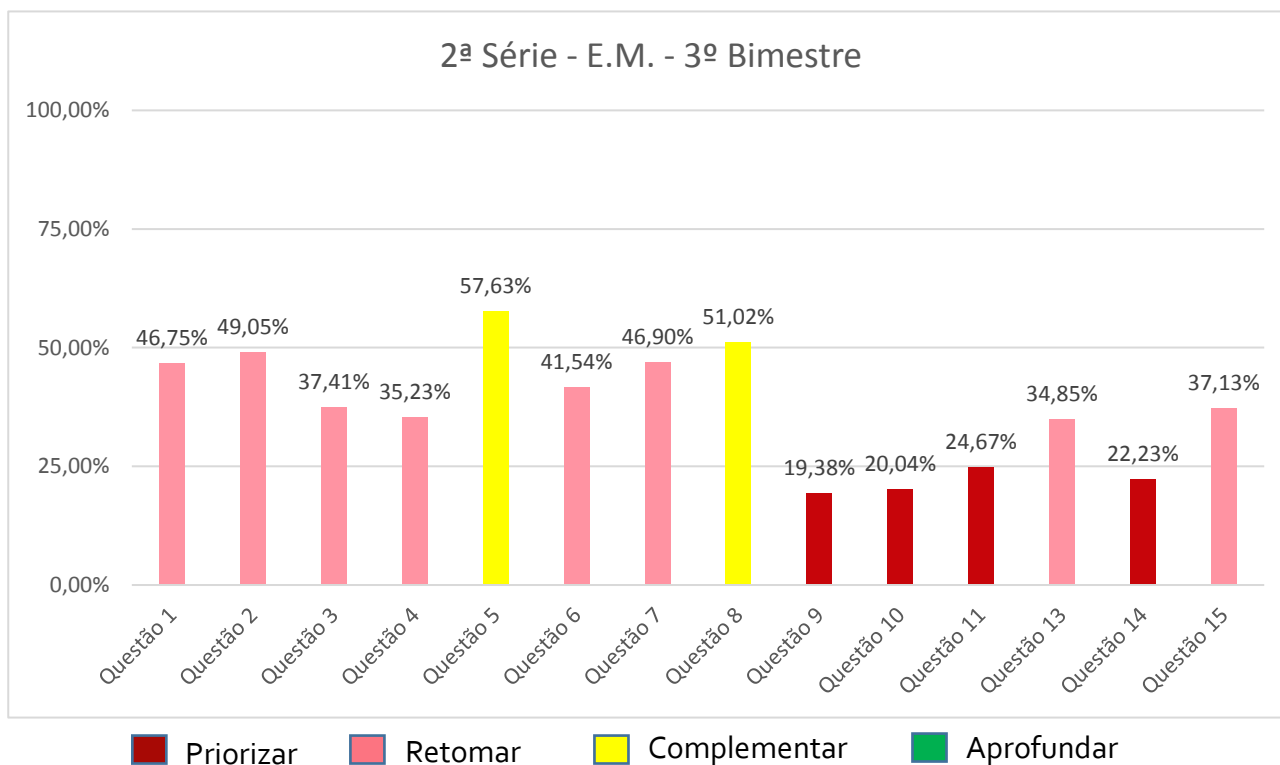
**COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017**



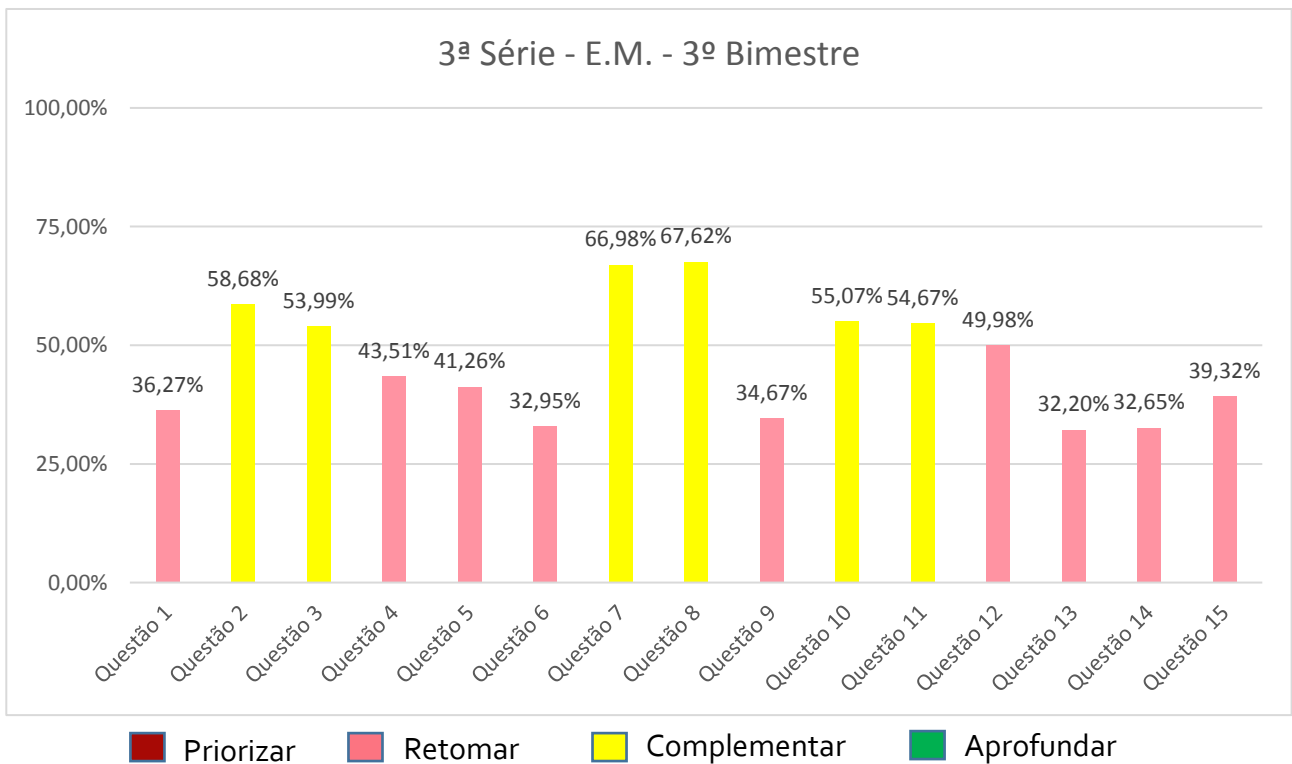
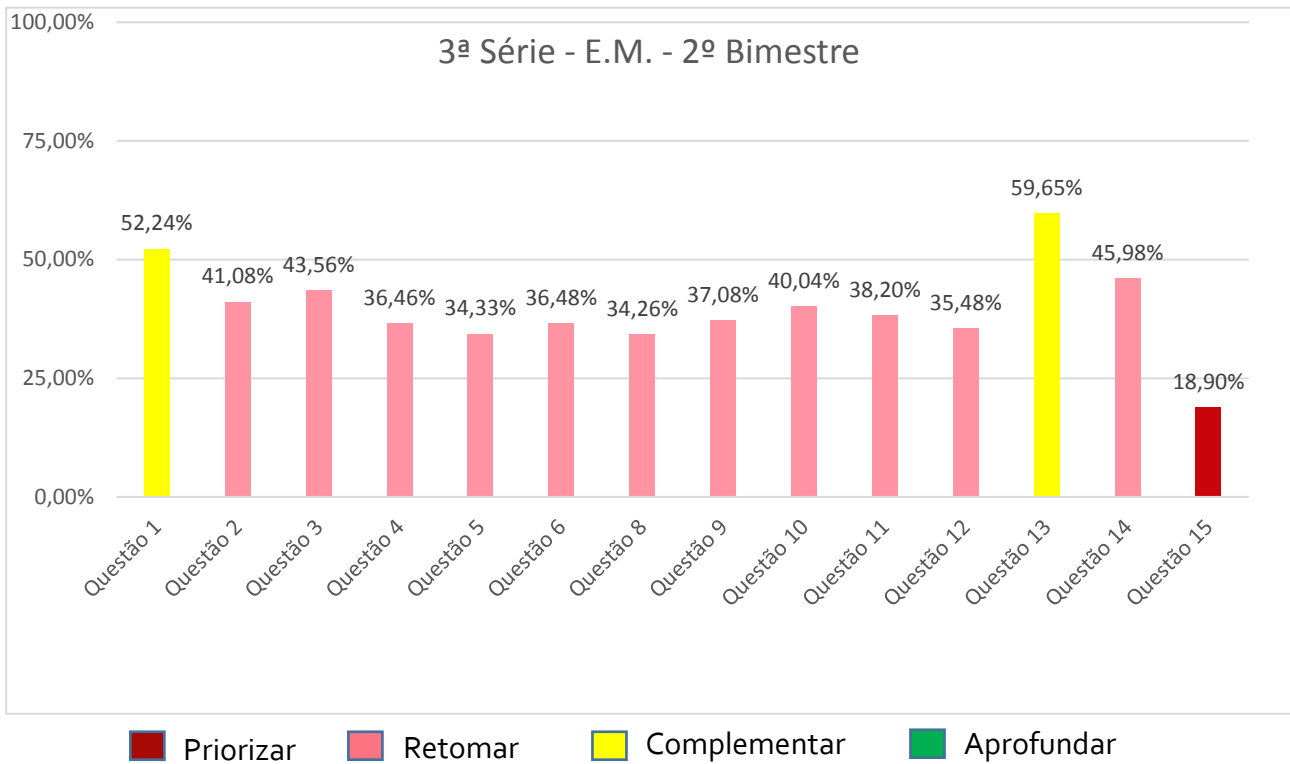
**COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017**



**COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017**

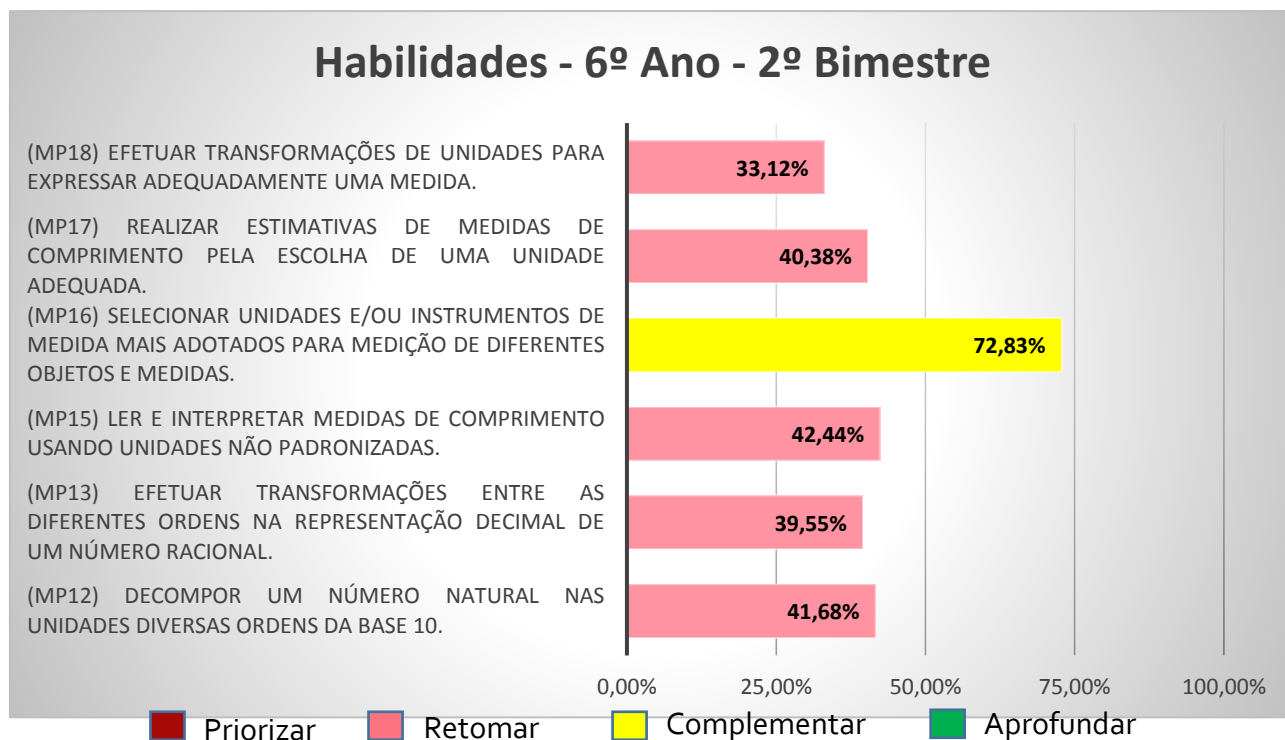
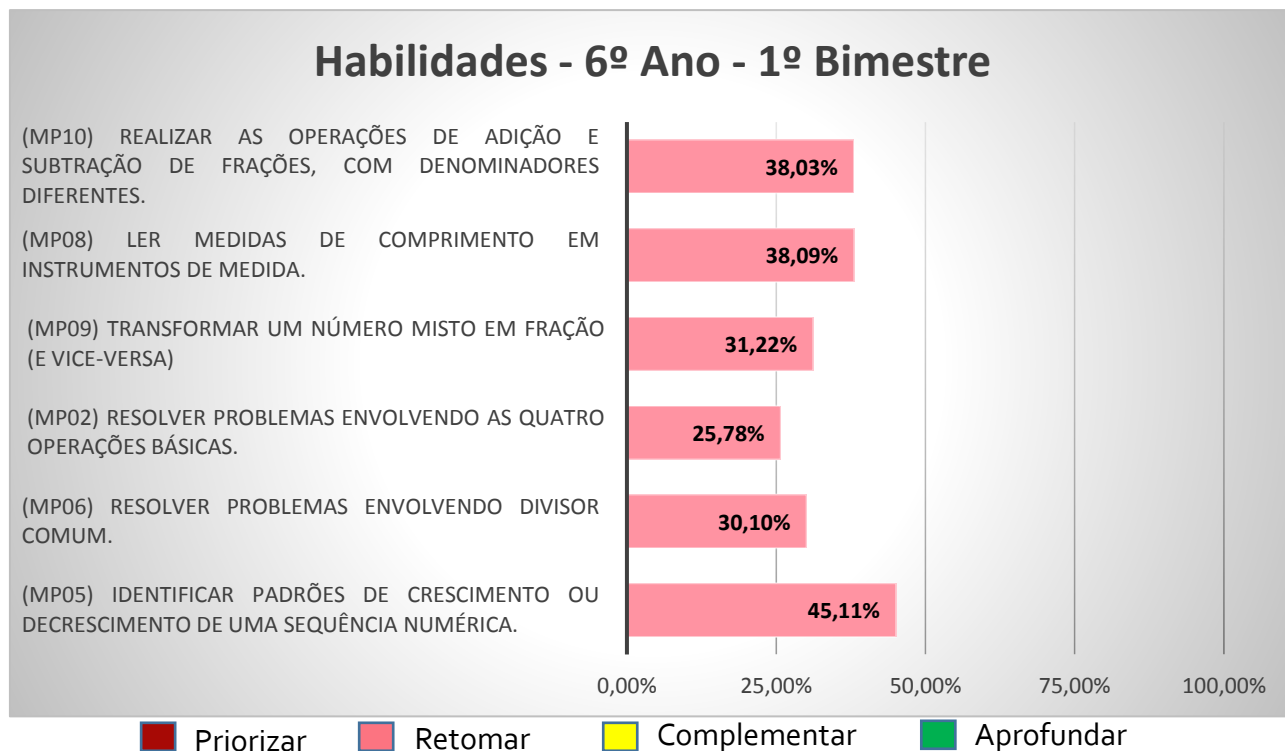


**COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017**



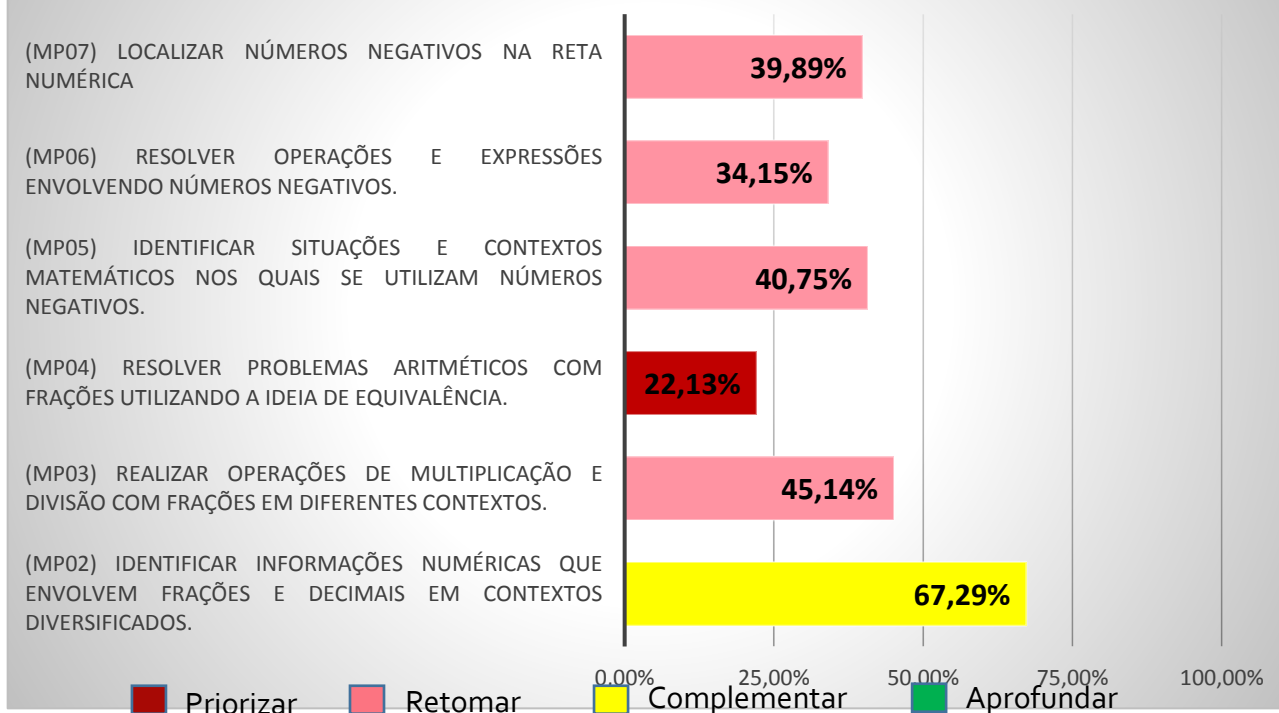
COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

3.2 Habilidades da Matriz Processual de Avaliação.

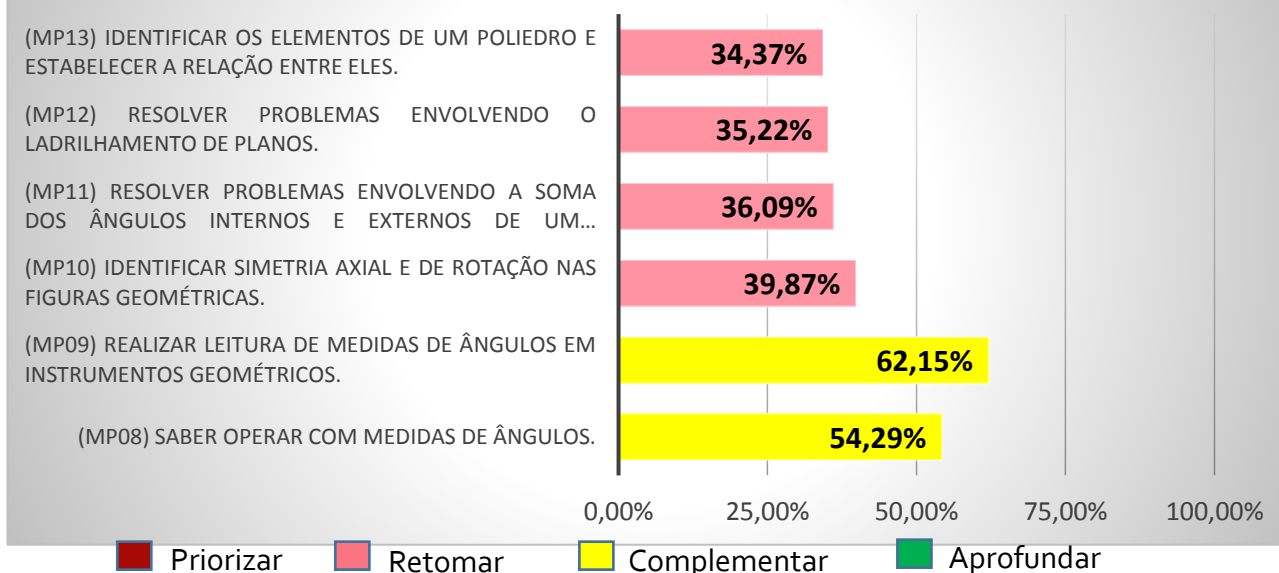


**COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017**

Habilidades - 7º Ano - 1º Bimestre

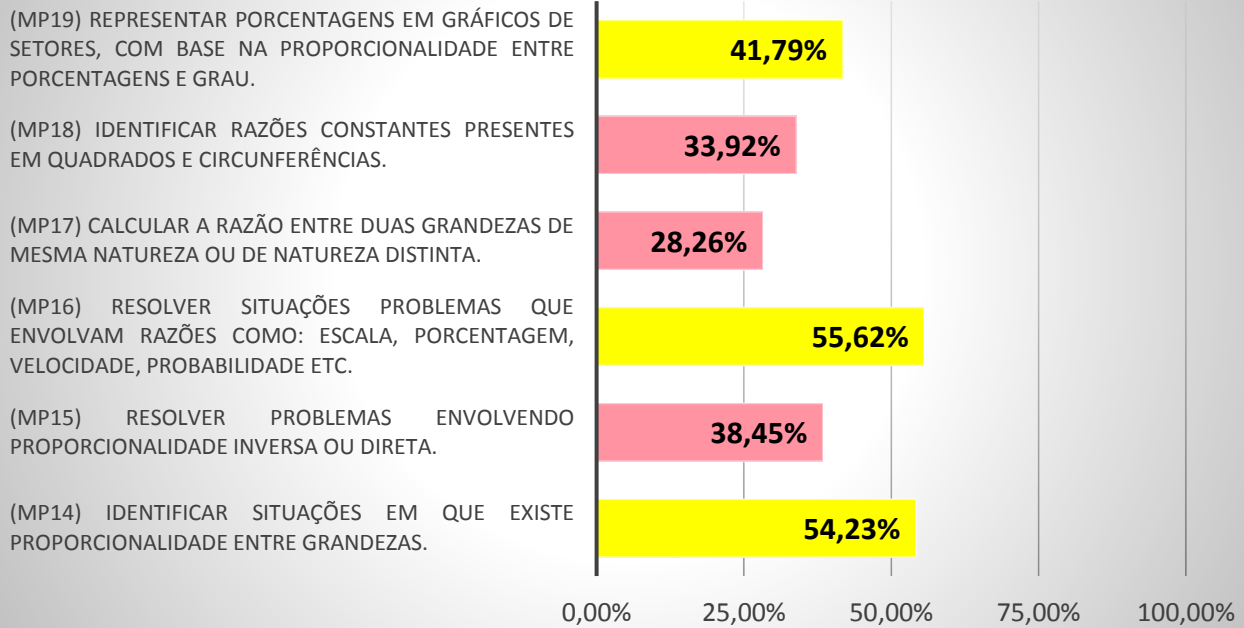


Habilidades - 7º Ano - 2º Bimestre



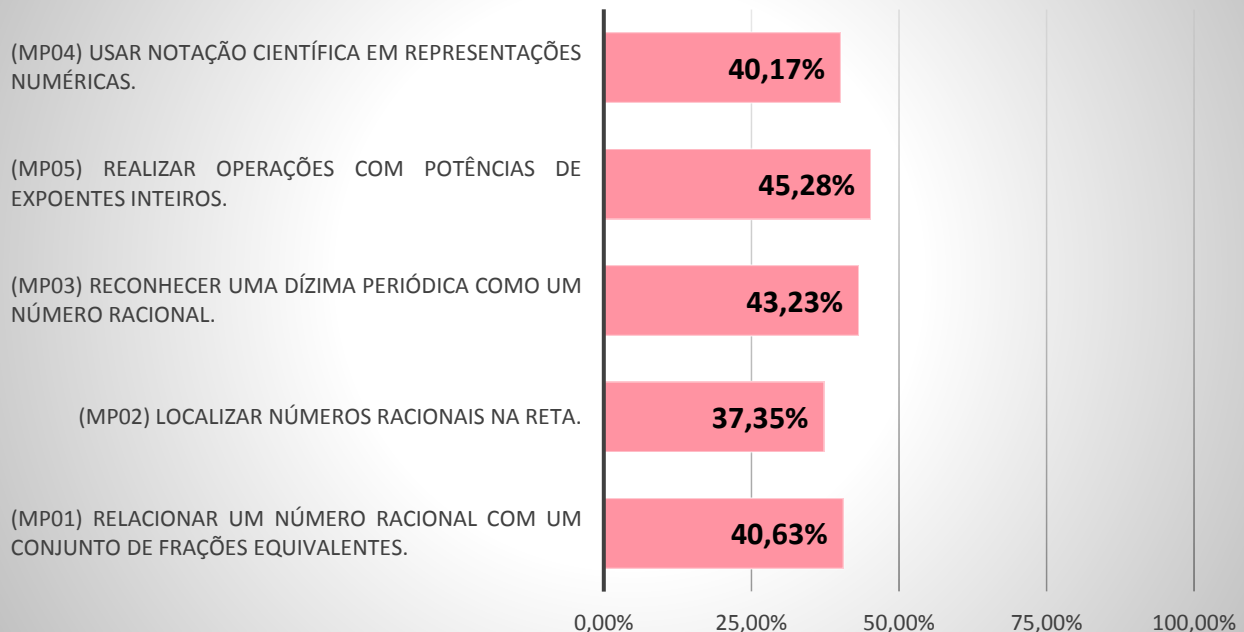
**COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017**

Habilidades - 7º Ano - 3º Bimestre



■ Priorizar
 ■ Retomar
 ■ Complementar
 ■ Aprofundar

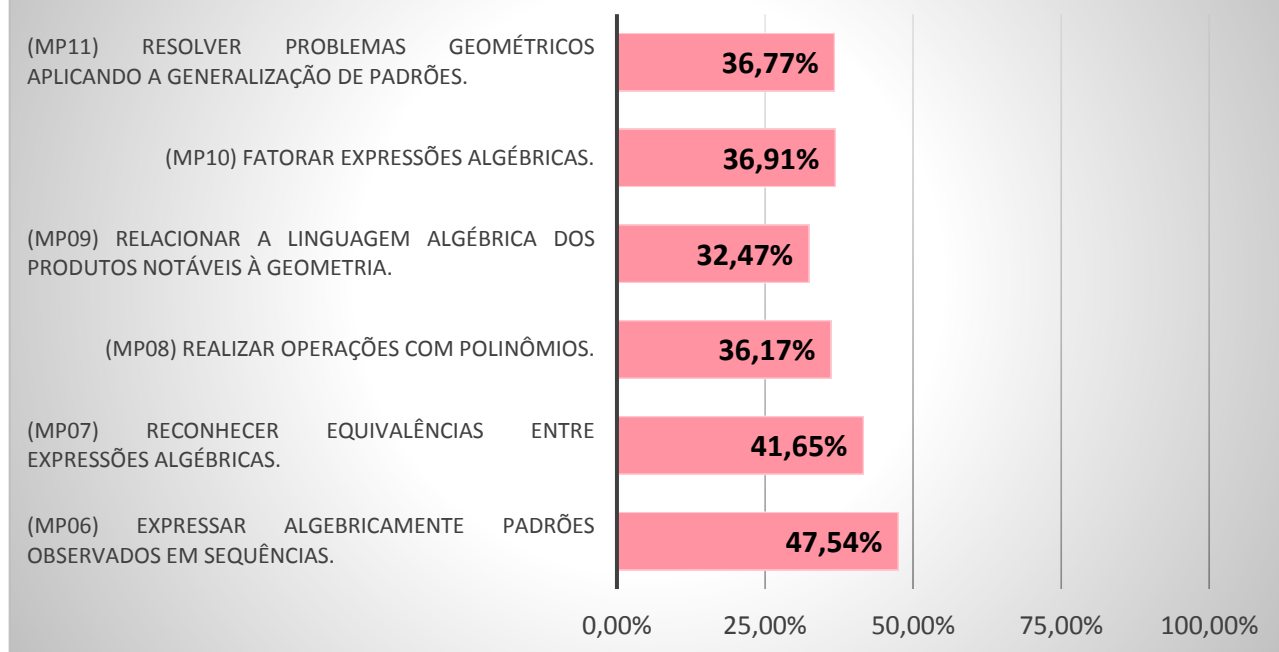
Habilidades - 8º Ano - 1º Bimestre



■ Priorizar
 ■ Retomar
 ■ Complementar
 ■ Aprofundar

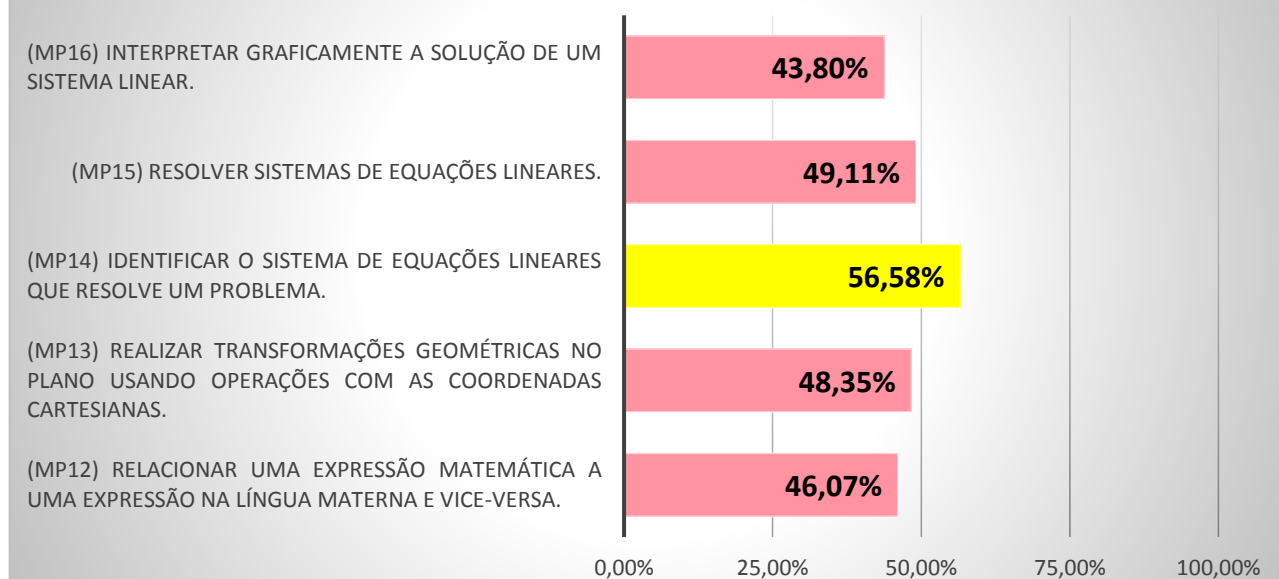
**COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017**

Habilidades - 8º Ano - 2º Bimestre



■ Priorizar
 ■ Retomar
 ■ Complementar
 ■ Aprofundar

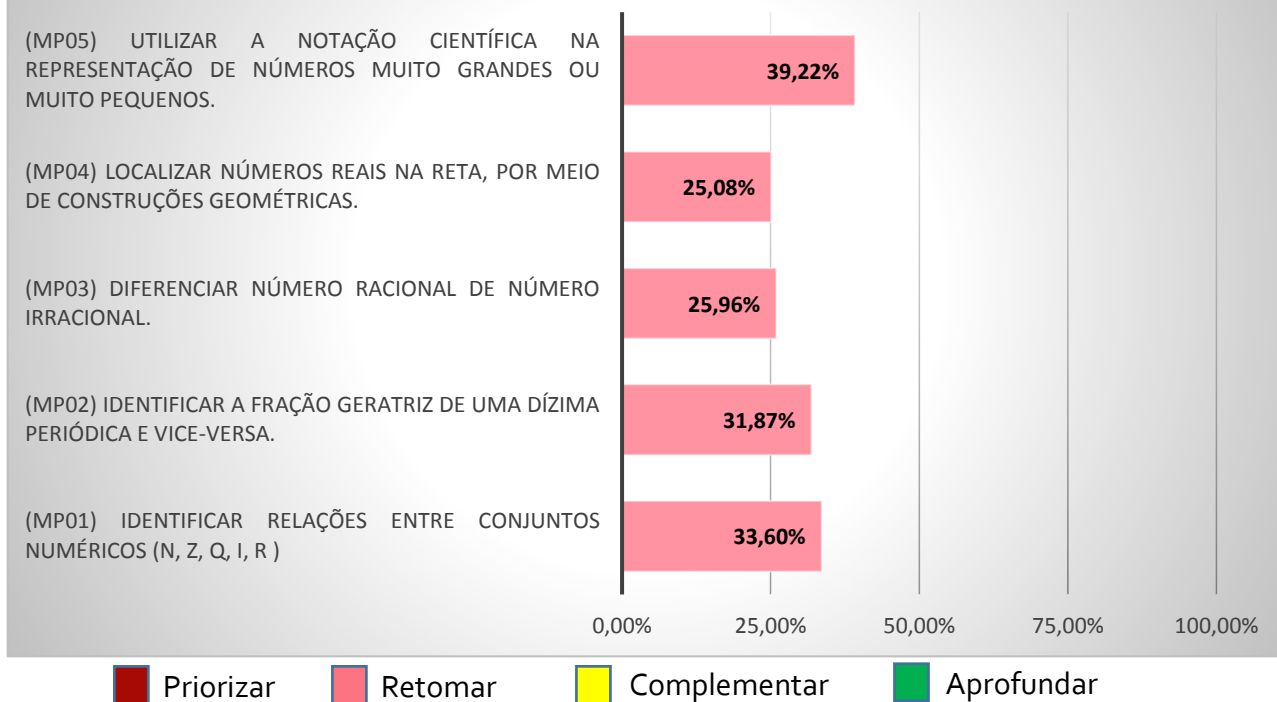
Habilidades - 8º Ano - 3º Bimestre



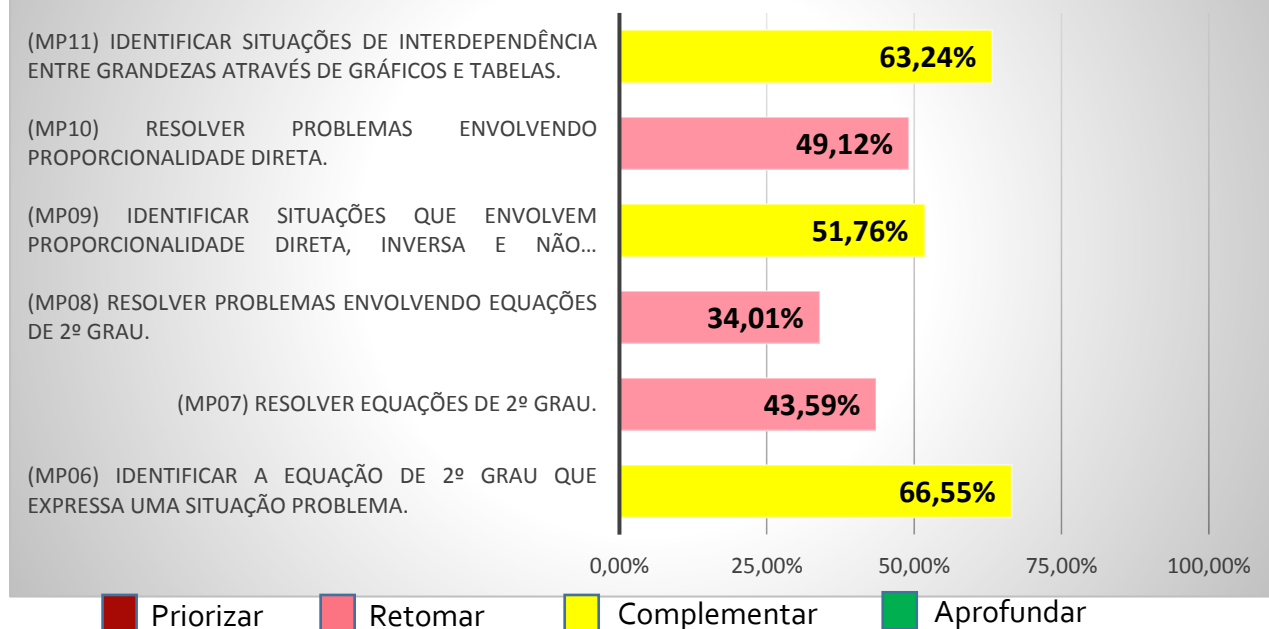
■ Priorizar
 ■ Retomar
 ■ Complementar
 ■ Aprofundar

**COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017**

Habilidades - 9º Ano - 1º Bimestre

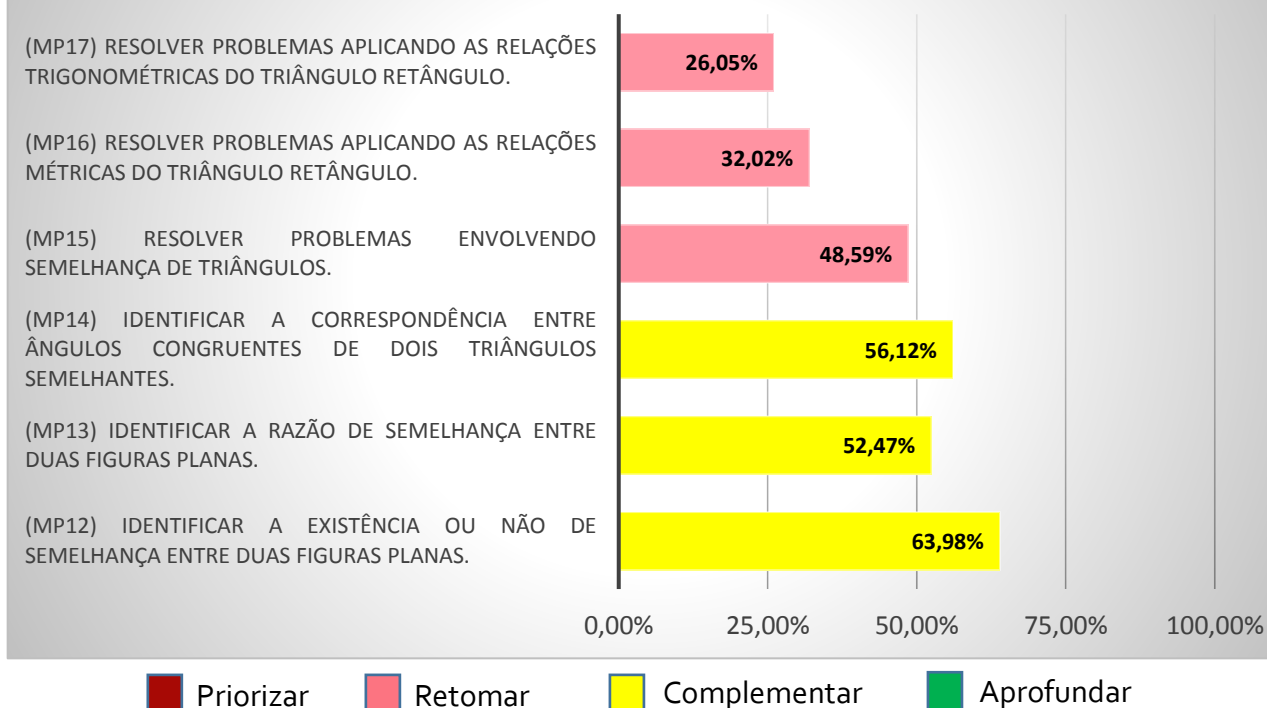


Habilidades - 9º Ano - 2º Bimestre

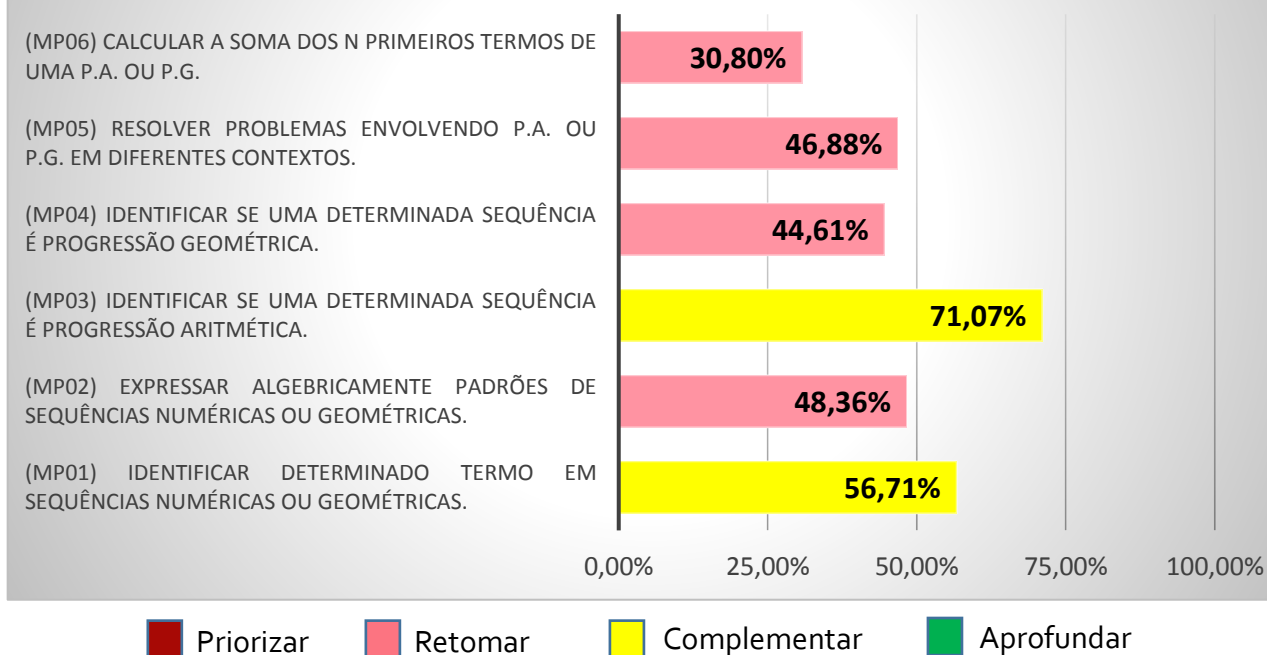


**COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017**

Habilidades - 9º Ano - 3º Bimestre

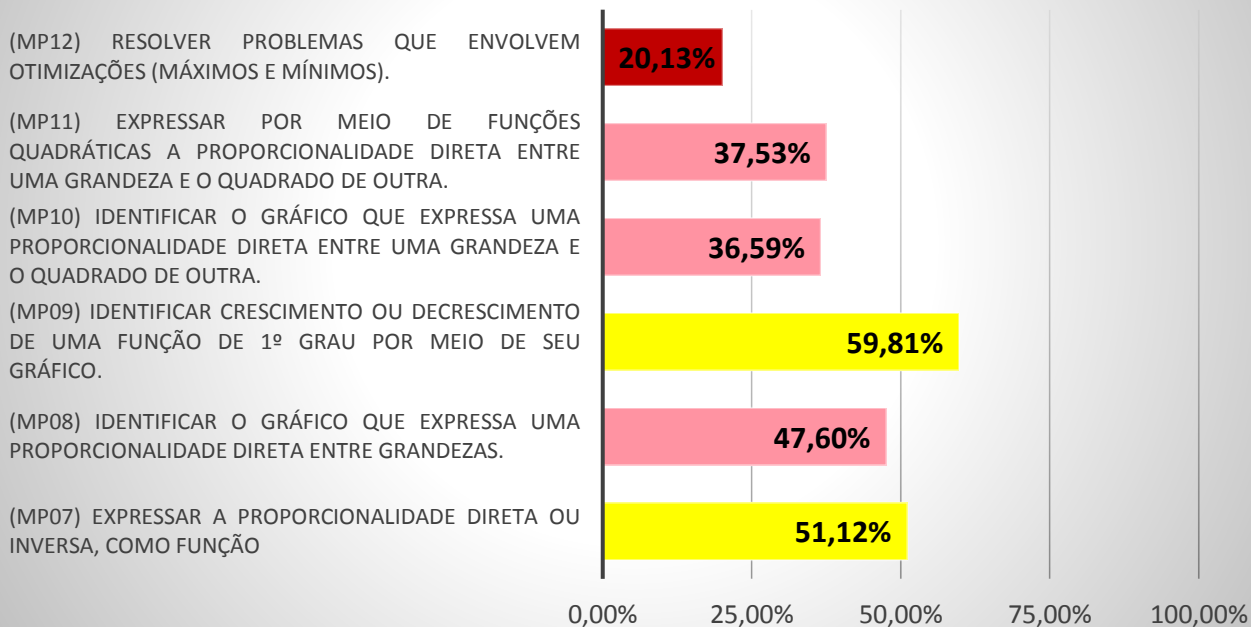


Habilidades - 1ª Série - E.M. 1º Bimestre



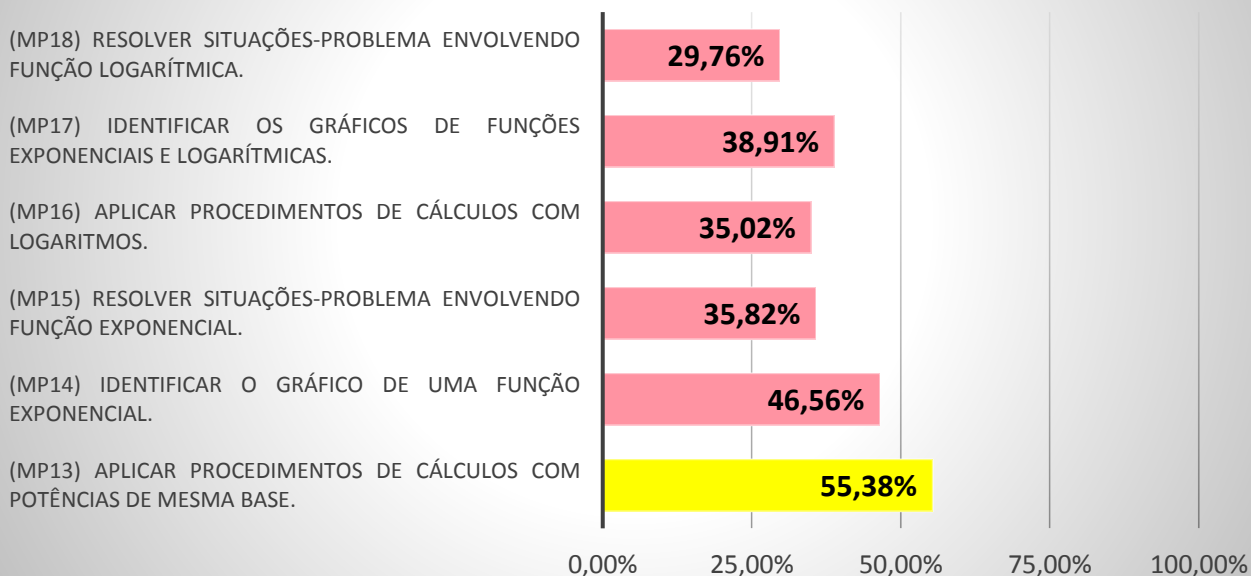
COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

Habilidades - 1ª Série - E.M. 2º Bimestre



■ Priorizar
 ■ Retomar
 ■ Complementar
 ■ Aprofundar

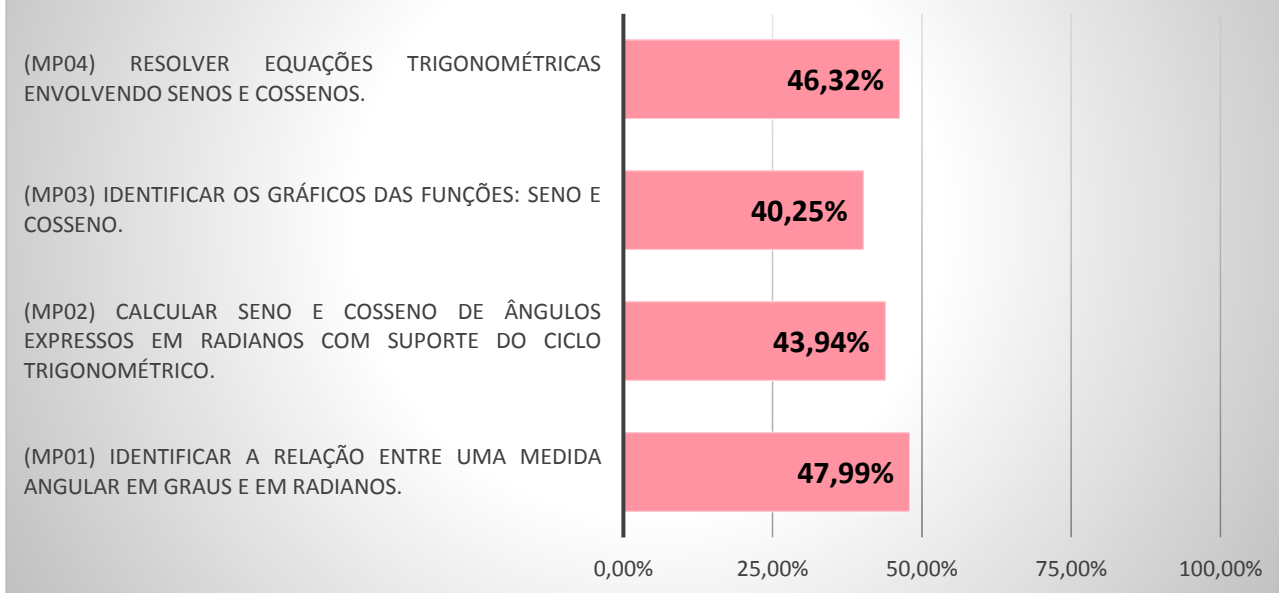
Habilidades - 1ª Série - E.M. 3º Bimestre



■ Priorizar
 ■ Retomar
 ■ Complementar
 ■ Aprofundar

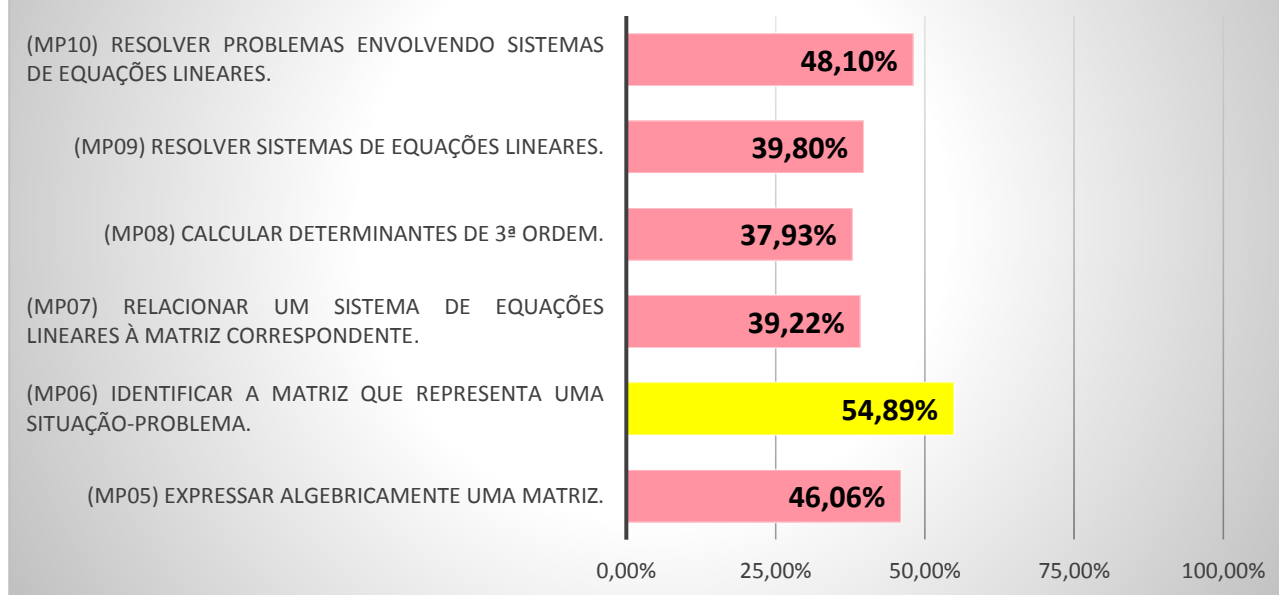
COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

Habilidades - 2ª Série - E.M. 1º Bimestre



■ Priorizar ■ Retomar ■ Complementar ■ Aprofundar

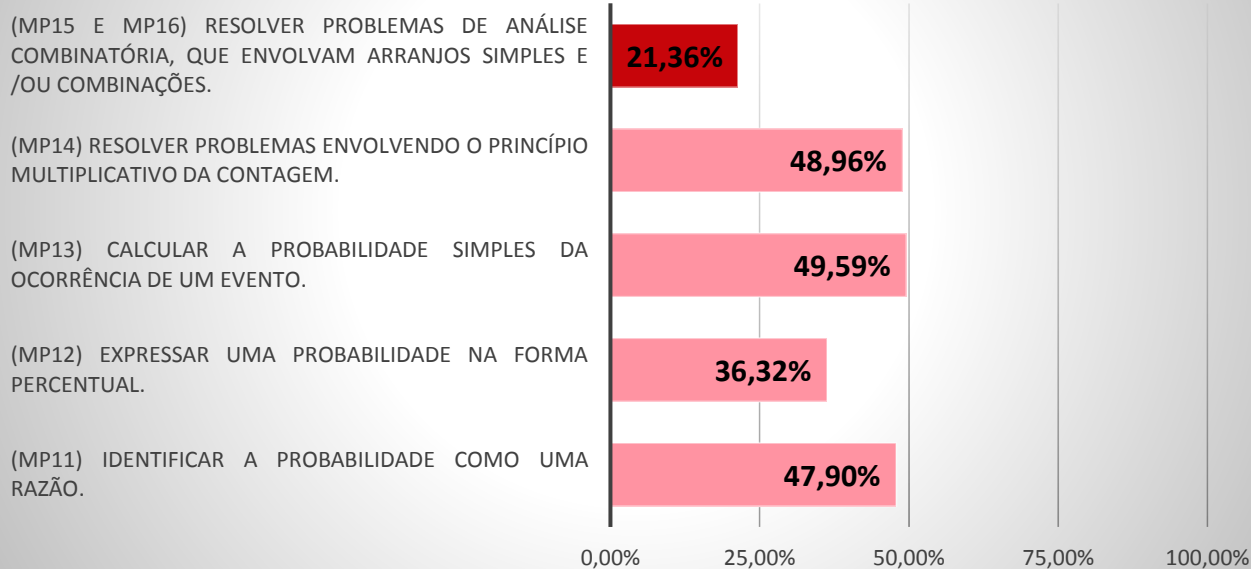
Habilidades - 2ª Série - E.M. 2º Bimestre



■ Priorizar ■ Retomar ■ Complementar ■ Aprofundar

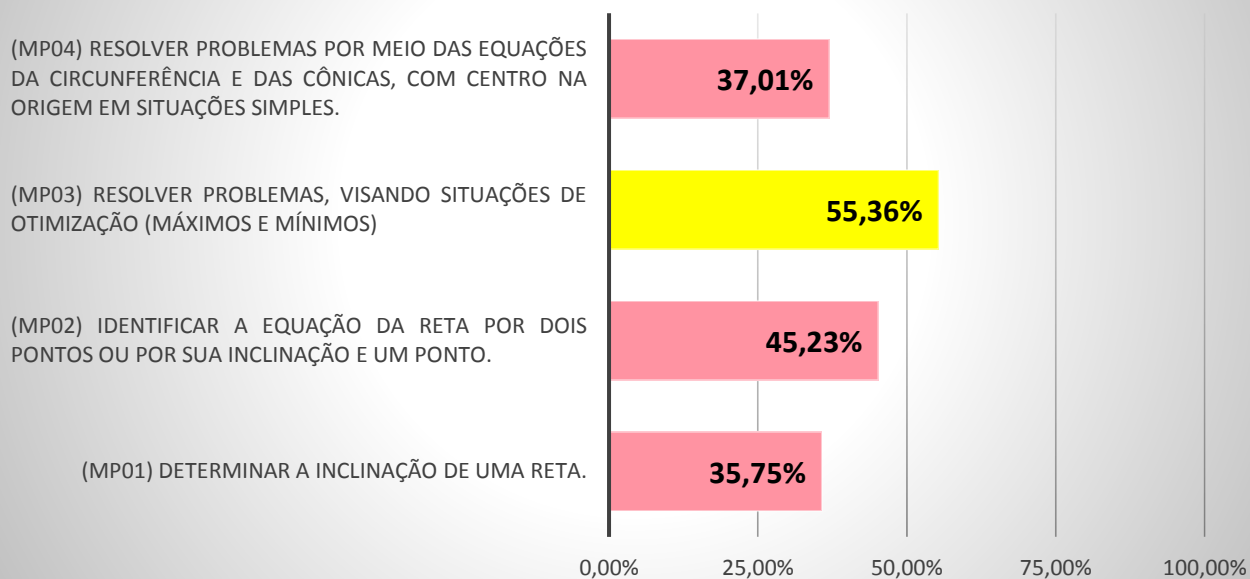
COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

Habilidades - 2ª Série - E.M.
3º Bimestre



■ Priorizar
 ■ Retomar
 ■ Complementar
 ■ Aprofundar

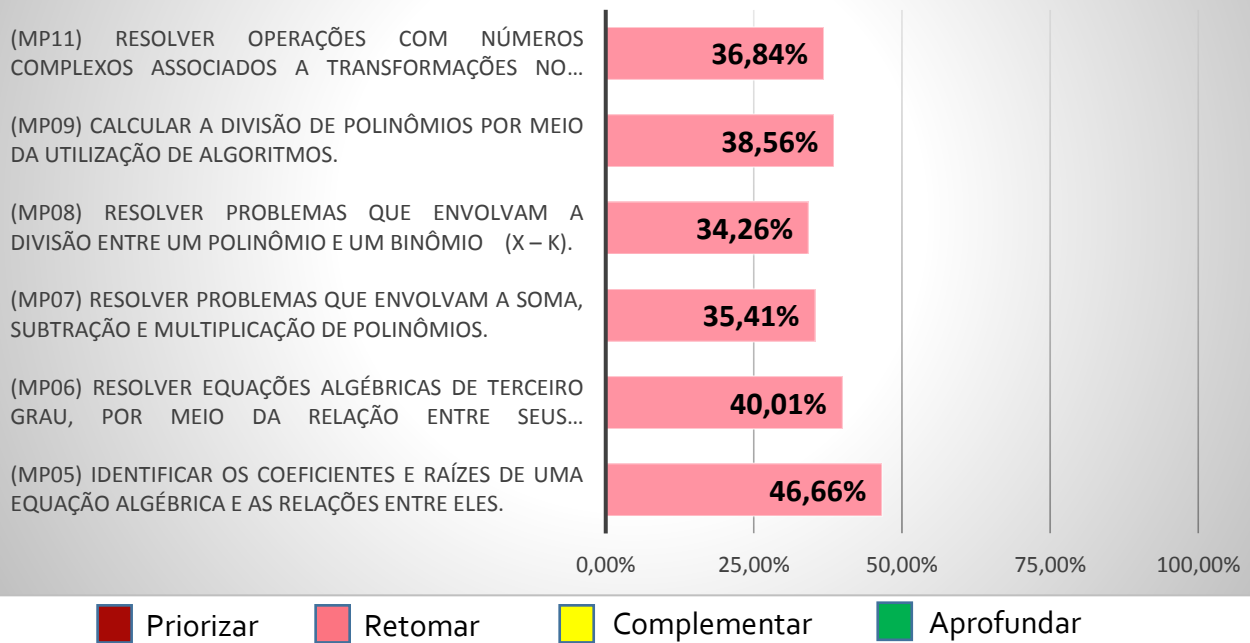
Habilidades - 3ª Série - E.M.
1º Bimestre



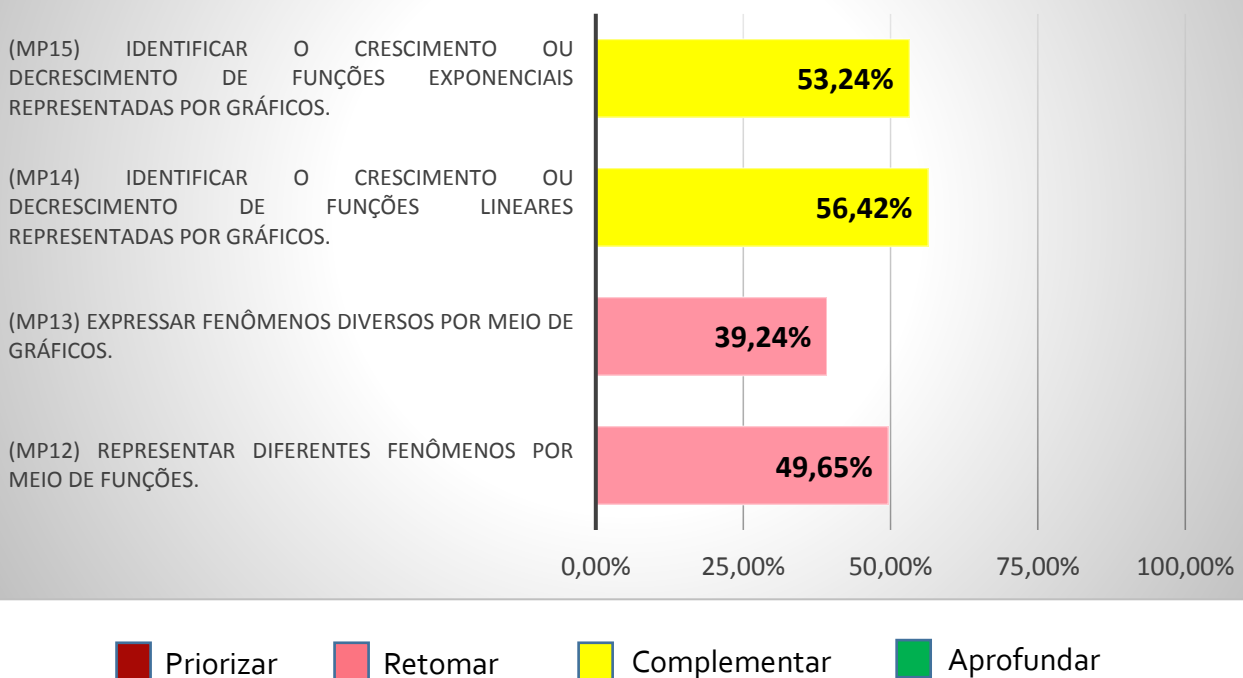
■ Priorizar
 ■ Retomar
 ■ Complementar
 ■ Aprofundar

COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

Habilidades - 3ª Série - E.M.
2º Bimestre



Habilidades - 3ª Série - E.M.
3º Bimestre



COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

3.3 Habilidades – Foco Aprendizagem.

Habilidades - Foco Aprendizagem - 6º Ano

(H22 - 5º ANO) RECONHECER UNIDADES DE MEDIDA USUAIS DE COMPRIMENTO, DE SUPERFÍCIE, DE CAPACIDADE, DE TEMPO E DE TEMPERATURA.

67,20%

(H13 - 5º ANO) RESOLVER PROBLEMAS QUE ENVOLVAM A MULTIPLICAÇÃO E A DIVISÃO, ESPECIALMENTE EM SITUAÇÕES RELACIONADAS À COMPARAÇÃO ENTRE RAZÕES E À CONFIGURAÇÃO RETANGULAR.

55,20%

(H02 - 5º ANO) RELACIONAR A ESCRITA NUMÉRICA ÀS REGRAS DO SISTEMA POSICIONAL DE NUMERAÇÃO.

54,18%

0,00% 25,00% 50,00% 75,00% 100,00%

■ Priorizar ■ Retomar ■ Complementar ■ Aprofundar

Habilidades - Foco Aprendizagem - 7º Ano

(H07 - 7º ANO) FAZER CÁLCULOS QUE ENVOLVAM ADIÇÕES E SUBTRAÇÕES DE NÚMEROS DECIMAIS.

52,29%

(H07 - 5º ANO) IDENTIFICAR A FRAÇÃO DECIMAL CORRESPONDENTE A UM NÚMERO DECIMAL DADO E VICE-VERSA.

43,07%

(H04 - 5º ANO) IDENTIFICAR DIFERENTES REPRESENTAÇÕES DE UM MESMO NÚMERO RACIONAL.

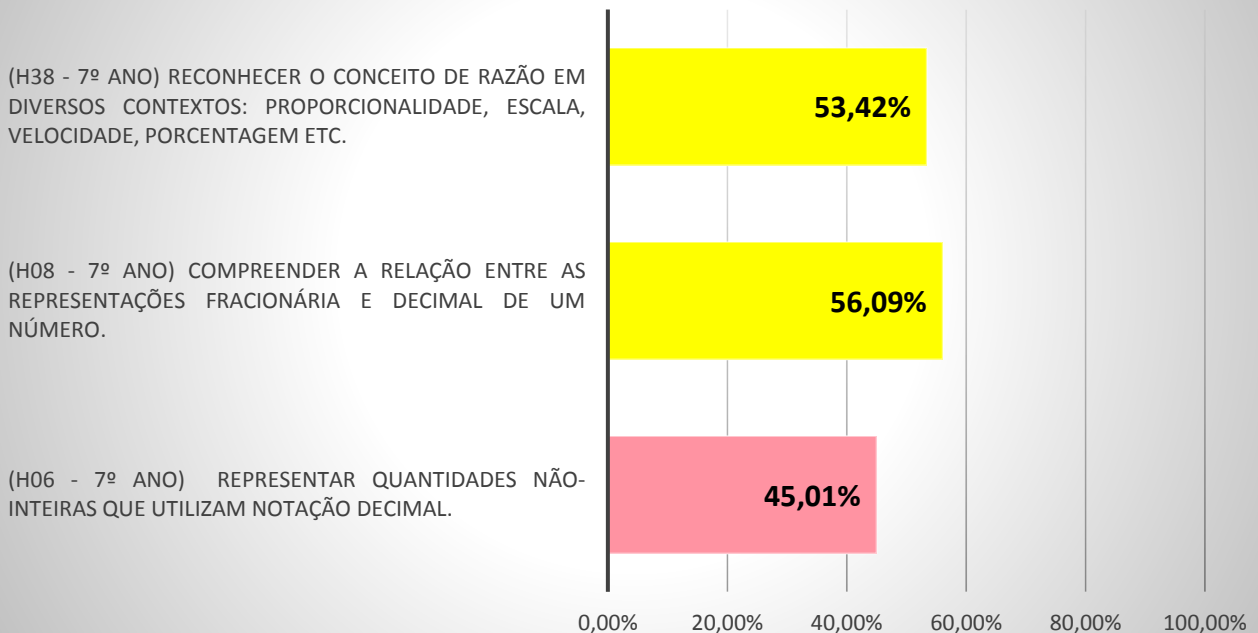
60,51%

0,00% 25,00% 50,00% 75,00% 100,00%

■ Priorizar ■ Retomar ■ Complementar ■ Aprofundar

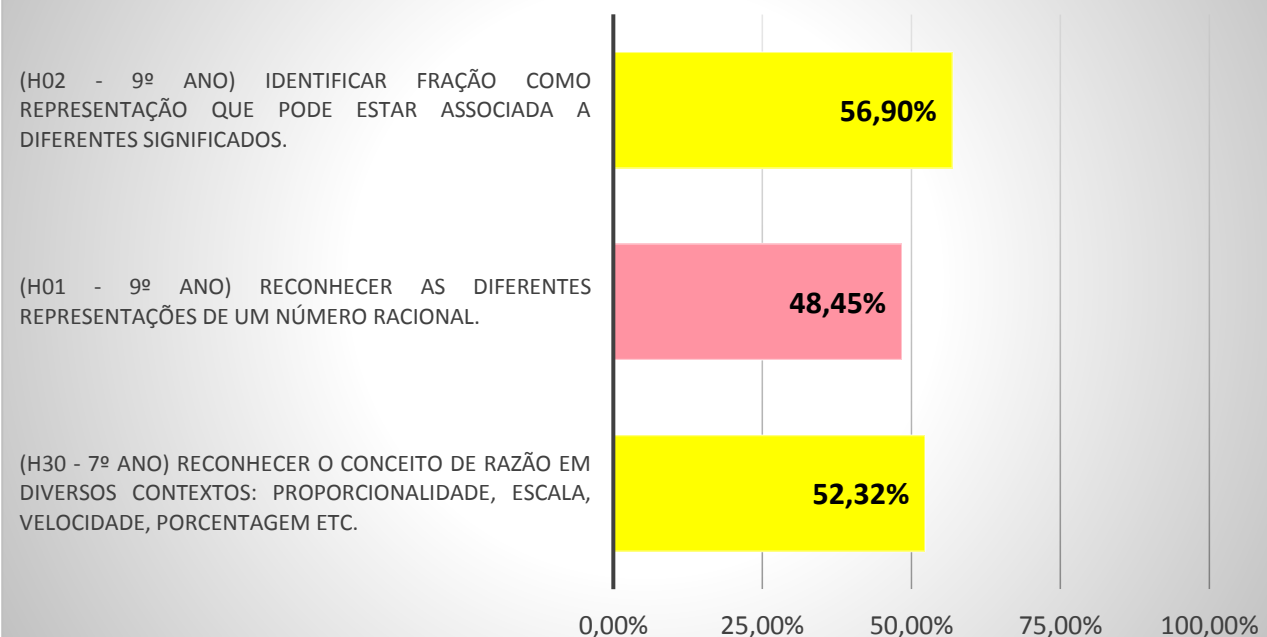
COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

Habilidades - Foco Aprendizagem - 8º Ano



■ Priorizar ■ Retomar ■ Complementar ■ Aprofundar

Habilidades - Foco Aprendizagem - 9º Ano



■ Priorizar ■ Retomar ■ Complementar ■ Aprofundar

COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

Habilidades - Foco Aprendizagem - 1ª Série - E.M.

(H36 - 9º ANO) RESOLVER PROBLEMAS EM DIFERENTES CONTEXTOS QUE ENVOLVAM AS RELAÇÕES MÉTRICAS DOS TRIÂNGULOS RETÂNGULOS (TEOREMA DE PITÁGORAS).

40,45%

(H20 - 9º ANO) RESOLVER PROBLEMAS ENVOLVENDO RELAÇÕES DE PROPORCIONALIDADE DIRETA ENTRE DUAS GRANDEZAS POR MEIO DE FUNÇÕES DO 1º GRAU.

52,28%

(H05 - 9º ANO) IDENTIFICAR A EXPRESSÃO ALGÉBRICA QUE EXPRESSA UMA REGULARIDADE OBSERVADA EM SEQUÊNCIAS DE NÚMEROS OU FIGURAS (PADRÕES).

48,50%

0,00% 25,00% 50,00% 75,00% 100,00%

 Priorizar  Retomar  Complementar  Aprofundar

Habilidades - Foco Aprendizagem - 2ª Série - E.M.

(H27 - 3ª SÉRIE - E.M.) RESOLVER PROBLEMAS QUE ENVOLVAM RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS NO TRIÂNGULO RETÂNGULO (SENO, COSSENO E TANGENTE).

38,29%

(H17 - 3ª SÉRIE - E.M.) IDENTIFICAR A LOCALIZAÇÃO DE NÚMEROS REAIS NA RETA NUMÉRICA.

35,39%

(H37 - 9º ANO) RESOLVER PROBLEMAS EM DIFERENTES CONTEXTOS, A PARTIR DA APLICAÇÃO DAS RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS DOS ÂNGULOS AGUDOS.

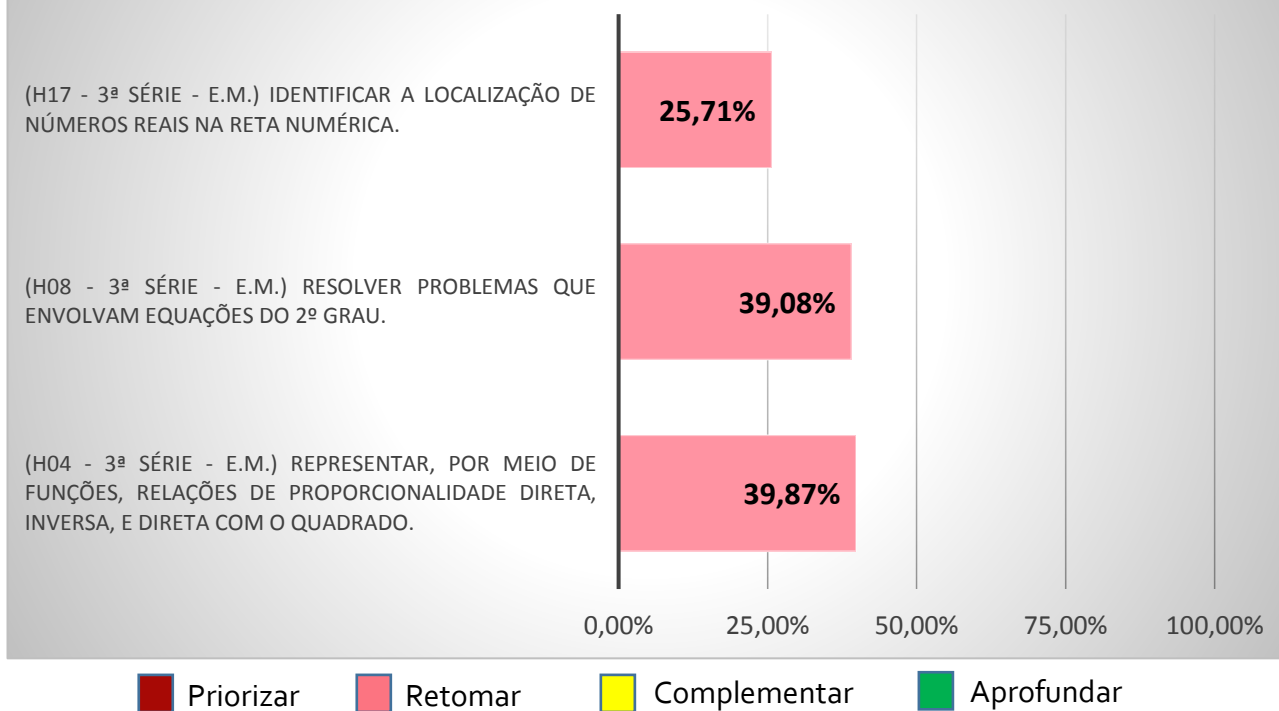
41,48%

0,00% 25,00% 50,00% 75,00% 100,00%

 Priorizar  Retomar  Complementar  Aprofundar

COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

Habilidades - Foco Aprendizagem - 3ª Série - E.M.



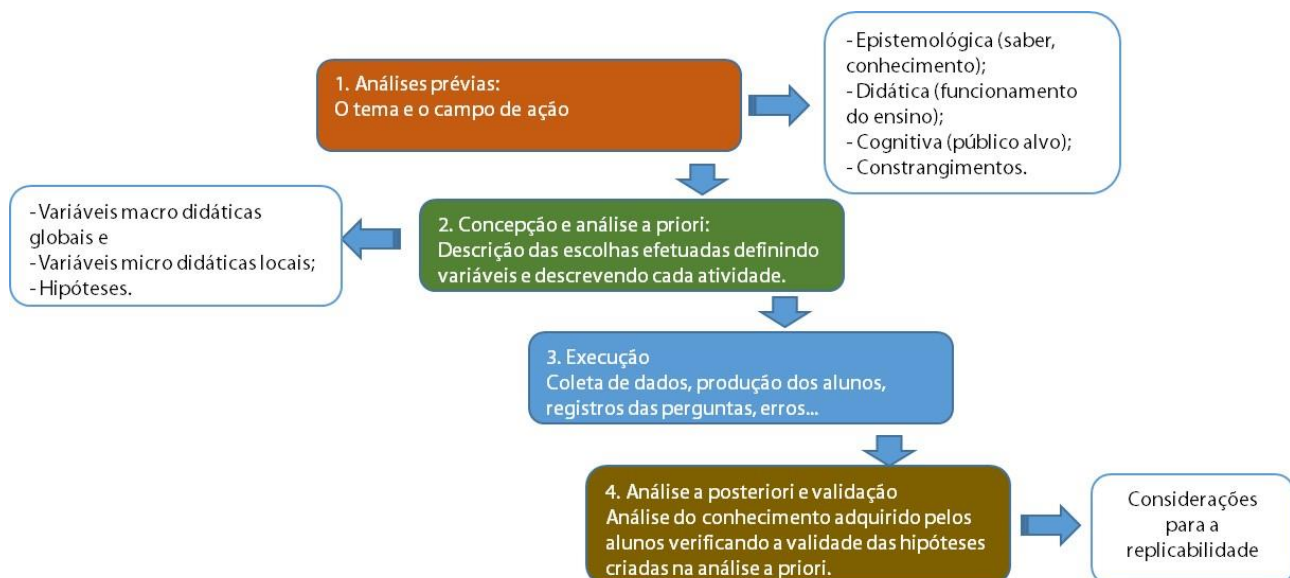
4. Subsídios para o Plano de Ação

Após a análise dos resultados das avaliações de sistema e processual, propomos nesta seção uma metodologia que visa a articulação da pesquisa e ação didática, ou seja, um roteiro, para as reflexões do professor, que compreenda as dimensões epistemológica, cognitiva e didática, bem como as hipóteses que acompanham o planejamento da ação, experimentação, análise posterior, validação e considerações sobre a replicabilidade do produto final.

A fundamentação teórica que justifica esta metodologia está ligada ao desenvolvimento de um caso concreto de aplicação da Engenharia Didática, inspirados nos trabalhos de Michele Artigue (1996)¹, autora da área de Didática da Matemática francesa.

Uma Engenharia Didática de 1ª Geração, segundo Artigue (1996), inclui quatro fases: 1) análises prévias, 2) concepção e análise a priori de experiências didático-pedagógicas a serem desenvolvidas na sala de aula; 3) implementação da experiência e 4) análise a posteriori e validação da experiência. No desenvolver do trabalho, delineiam-se gradativamente os caminhos para a reflexão que vão além desta divisão simplificada.

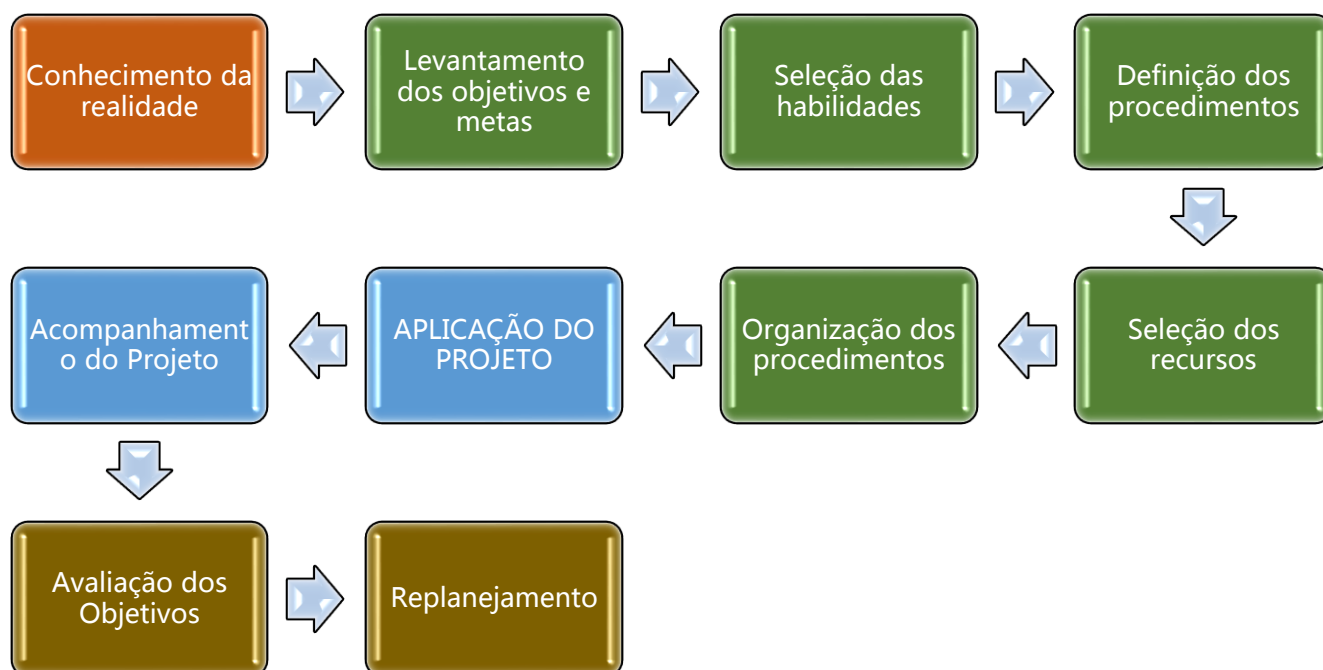
A seguir, apresentamos os organogramas, referentes a esta metodologia:



¹ ARTIGUE, M. Engenharia Didática. In: BRUN, Jean. **Didáctica das Matemáticas**. Lisboa: Instituto Piaget, Horizontes Pedagógicos, 1996, p.193-217.

COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017

O organograma apresentado anteriormente é composto pelas seguintes ações:



5. Material de Apoio Pedagógico.

Elencamos a seguir, materiais didáticos, que podem ser encontrados nos acervos da própria Unidade Escolar, Diretoria de Ensino ou por meio eletrônico, através da intranet da Secretaria de Estado da Educação.

5.1 Documentos Oficiais.

Documento	Autoria
Currículo Oficial do Estado de São Paulo	CGEB/2012
Material de Apoio ao Currículo (Caderno do Professor)	CGEB/2014
Matriz de Referência para Avaliação – SARESP.	CENP/2009
Matriz de Avaliação Processual - Matemática	CGEB/2016
Relatórios Pedagógicos - SARESP	Fundação Vunesp.
Sumários Executivos – SARESP	Fundação Vunesp.
Biblioteca CGEB ²	CGEB

5.2 Coleções

Coleções	Autoria
+ Matemática	CENP/2008
Experiências Matemáticas	CENP/1996
Atividades Matemáticas	CENP/1998
Jornal do Aluno	CENP/2008
Prática Pedagógica	CENP/1988
Revista São Paulo faz Escola	CENP/2008
Programa Gestar ³	MEC/2008

² Disponível em: <http://www.intranet.educacao.sp.gov.br/>, acesso em 12/12/2016

³ Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=503-caderno-do-formador&category_slug=documentos-pdf&Itemid=30192, acesso em 12/12/2016

**COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017**

5.3 Mídias Digitais

Mídias Digitais	Autoria
TV Escola ⁴	MEC
Telecurso ⁵	Fundação Roberto Marinho
Khan Academy ⁶	Fundação Leyman
Geekie-Games ⁷	Geekie
Portal do Professor ⁸	MEC
Portal da Matemática OBMEP ⁹	OBMEP
M-3 - UNICAMP ¹⁰	UNICAMP
Plataforma Currículo + ¹¹	CGEB
Videoteca – Rede do Saber ¹²	EFAP/Fundação Vanzolini
Centro de Aperfeiçoamento de Ensino da Matemática ¹³	CAEM/USP
Laboratório de Ensino de Matemática/UNICAMP ¹⁴	UNICAMP
Laboratório de Matemática – UNESP – São José do Rio Preto ¹⁵ .	UNESP/São José do Rio Preto

5.4. Aplicativos

⁴ Disponível em: <http://tvescola.mec.gov.br/tve/home>, acesso em 12/12/2016

⁵ Disponível em: <http://educacao.globo.com/telecurso/>, acesso em 12/12/2016

⁶ Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/>, acesso em 12/12/2016

⁷ Disponível em: <https://geekiegames.geekie.com.br/>, acesso em 12/12/2016

⁸ Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/portal-do-professor>, acesso em 12/12/2016

⁹ Disponível em: <http://matematica.obmep.org.br/>, acesso em 12/12/2016

¹⁰ Disponível em: <http://matematica.obmep.org.br/>, acesso em 12/12/2016

¹¹ Disponível em: <http://curriculomais.educacao.sp.gov.br/>, acesso em 12/12/2016

¹² Disponível em: <http://www.rededosaber.sp.gov.br/portais/>, acesso em 12/12/2016

¹³ Disponível em: <https://www.ime.usp.br/caem/>, acesso em 12/12/2016

¹⁴ Disponível em: <http://www.ime.unicamp.br/conteudo/laboratorio-ensino-matematica>, acesso em 12/12/2016

Disponível em: <http://www.ibilce.unesp.br/#!/departamentos/matematica/extensao/lab-mat/>, acesso em 12/12/2016.

**COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
PLANEJAMENTO 2017**

Mídias Digitais	Link
Geometria Dinâmica – Geogebra	https://www.geogebra.org/
Plotadores: Winplot	https://winplot.softonic.com.br/
Plotadores: Graphmatica	http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/graphmatica.html
Microsoft Mathematics	

6. Considerações Finais

Professor, chegamos ao final deste estudo, cujo objetivo proposto consiste em apresentar subsídios para a elaboração do plano de ação para o ano letivo de 2017, lembrando que nenhum processo se inicia sem a devida programação das ações, com objetivos e metas pré-definidas, de acordo com as premissas estabelecidas na Proposta Pedagógica da Unidade Escolar.

Neste sentido, a Equipe Curricular de Matemática, entende que a prática reflexiva, delineada por Donald Schon (1987), apud, Oliveira e Serrazina (2002)¹⁶, surge da maneira pela qual o professor encara os problemas da prática profissional, à possibilidade de a pessoa aceitar um estado de incerteza e estar aberta a novas hipóteses dando, assim, forma a esses problemas, descobrindo novos caminhos, construindo e concretizando soluções.

Desta forma, é primordial que em qualquer das circunstâncias em sala de aula, ou em determinado processo avaliativo, que o professor realize a análise dos registros do aluno, identificando assim a natureza das concepções do aluno, bem como as intervenções a serem tomadas em sala de aula e deve contribuir para que ele possa pensar e reorientar a sua prática pedagógica, além de possibilitar-lhe entender e interagir nas estratégias utilizadas pelos alunos, e segundo Ubiratan D'Ambrósio, a avaliação, deve ser considerada como:

[...] uma orientação para o professor na condução de sua prática docente e jamais um instrumento para reprovar ou reter alunos na construção de seus esquemas de conhecimento teórico e prático. Selecionar, classificar, filtrar, reprovar e aprovar indivíduos para isto ou para aquilo não são missão de educador. Outros setores da sociedade devem se encarregar disso. (D'Ambrósio, 1988. p.78¹⁷)

Um bom trabalho a todos.

Equipe Curricular de Matemática – CEFAF/CGEB.

¹⁶ OLIVEIRA I., SERRAZINA L. (2002). A reflexão e o professor como investigador, disponível em: <http://lrc-ead.nutes.ufrj.br/constructore/objetos/oprofessorcomoinvestigador.pdf>, acesso em 12/12/2016

¹⁷ D'AMBRÓSIO, U. Educação Matemática: da teoria à prática, 4. Ed. Campinas: Papirus, 1998.