



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
MESTRADO ACADÊMICO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA**

YASMIN RODRIGUES DA ROCHA

**LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS: UMA ANÁLISE
SOBRE A PROPOSTA DE ENSINO DE SEQUÊNCIAS**

CAMPINA GRANDE

2024

YASMIN RODRIGUES DA ROCHA

**LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS: UMA ANÁLISE
SOBRE A PROPOSTA DE ENSINO DE SEQUÊNCIAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM), da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Área de Concentração: Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Linha de Pesquisa: Metodologia e Didática no Ensino das Ciências e na Educação Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Rogéria Gaudencio do Rêgo.

CAMPINA GRANDE

2024

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

R672l Rocha, Yasmin Rodrigues da.
Livro didático de matemática dos anos iniciais [manuscrito]
: uma análise sobre a proposta de ensino de sequências /
Yasmin Rodrigues da Rocha. - 2024.
182 p. : il. colorido.

Digitado.

Dissertação (Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2024.

"Orientação : Profa. Dra. Rogéria Gaudencio do Rêgo , UFPB - Universidade Federal da Paraíba."

1. Ensino de Matemática. 2. Álgebra. 3. Livro didático. I.
Título

21. ed. CDD 372.7

YASMIN RODRIGUES DA ROCHA

**LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS: UMA ANÁLISE
SOBRE A PROPOSTA DE ENSINO DE SEQUÊNCIAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM), da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Área de Concentração: Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Linha de Pesquisa: Metodologia e Didática no Ensino das Ciências e na Educação Matemática.

Aprovada em: 29/02/2024.

BANCA EXAMINADORA



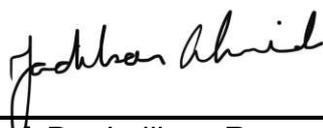
Profa. Dra. Rogéria Gaudencio do Rêgo (Orientadora)

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)



Profa. Dra. Maria Alves de Azerêdo

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)



Prof. Dr. Jadilson Ramos de Almeida

Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

*Aos professores que ensinam Matemática
nos Anos Iniciais.*

AGRADECIMENTOS

Nas teses e dissertações, gosto de ler os agradecimentos, pois eles revelam um pouco do que o trabalho desenvolvido representa para o pesquisador. Para mim, terminar o mestrado é um sonho/objetivo construído no coletivo, porque, para pessoas como eu, que nasceram em comunidade e cresceram na periferia, são muitas as mãos que nos ajudam a dar um passo à frente.

Começo agradecendo à minha Ancestralidade e ao meu Sagrado, que me deram propósito e axé nutridos no terreiro, nos pontos, nas rodas de Capoeira Angola, na música e na minha família. Agradeço aos meus pais, Dona Dulce e Seu Ricardo, meus ancestrais em terra, e ao meu irmão Matheus, por seu olhar tão generoso comigo.

Ao meu companheiro Jonas, que esteve presente em todas as fases deste trabalho e ficou atento a todas as etapas e ao calendário, sempre dizendo “Olha os prazos e os créditos!” – um grande motivador!

Nessa caminhada, agradeço aos meus amigos Isabelle, Michele, Maísa, Viviane, Henrique, Ian, Luís, Lívia, Geisa, Marilene e Daniel, que entenderam a minha ausência e, quando pude estar presente, nutriram-me de afeto e café.

A Mariana, que foi minha parceira durante todas as etapas do mestrado. Juntas, trilhamos um caminho bonito no trabalho, na pós-graduação e na vida. A Ludmila, que também esteve presente desde a decisão de tentar a seleção até a conclusão do curso.

Aos meus amigos da pós-graduação, que formam o “Grupo do Vale”, no qual construímos uma rede de apoio e um ambiente de companheirismo, trocas e partilha de muitas alegrias e desafios da vida acadêmica. Admiro cada um de vocês!

A Zuleide, Ana e Fabrizia, que deram suporte no trabalho nos momentos em que eu mais precisava.

Ao Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática dos Anos Iniciais, que foi um portal para a Educação Matemática e para a consolidação deste sonho. À Prof.^a Dr.^a Maria Azerêdo, uma grande professora mediadora, que faz com que todas as integrantes do grupo se sintam seguras e acolhidas para aprenderem a ensinar Matemática e se empoderarem desse lugar de professoras que ensinam esse componente curricular.

À minha orientadora, que também faz parte do grupo, Prof.^a Dr.^a Rogéria Gaudêncio. Obrigada pelas correções, pelas sugestões enviadas mais rápido que o Sedex(!), pela escuta, pelas figurinhas e pela disponibilidade em ensinar, em tirar dúvidas (eram tantas!) com seu humor ímpar, e por me dar segurança para terminar este trabalho que, em alguns momentos, pensei em não dar continuidade, indo para outra temática.

Ao Prof. Dr. Jadilson Almeida e à Prof.^a Dr.^a Maria Azerêdo, novamente, pelo olhar cuidadoso e as sugestões na qualificação e na defesa.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, pela oportunidade; em especial, à coordenação e aos professores que colaboraram para a construção desta pesquisa.

Por último, agradeço à Educação. Nela, vejo o poder libertador que, por meio de pessoas, transforma a realidade, orientando passos em direção a uma vida melhor e mais digna em um país ainda marcado pela desigualdade.

RESUMO

A presente pesquisa teve por objetivo analisar a diversidade de tipos de atividades de sequências propostas nos livros didáticos de Matemática do 1º ao 5º ano de uma coleção aprovada pelo PNLD 2023. A abordagem da pesquisa é predominantemente qualitativa, visto que a investigação tem um caráter descritivo e interpretativo dos dados. Para recolha e sistematização dos dados, utilizamos fichas de análise e tabelas. Na classificação das habilidades abordadas nas atividades elaboramos as seguintes categorias de análise, a partir do referencial teórico adotado: dar continuidade à sequência; identificar padrões em sequências de diferentes contextos; traduzir padrão e regularidade de uma sequência para outras representações; completar uma sequência dada com um ou mais elementos ausentes; encontrar um termo próximo, a partir de uma dada sequência; encontrar um termo distante, a partir de uma dada sequência; identificar a posição ocupada na sequência por um elemento dado, considerando a generalização e estrutura do elemento; elaborar generalização em linguagem natural da lei de formação de uma sequência; produzir sequência a partir de termos ou critérios preestabelecidos; elaborar sequências. Outra categoria utilizada no trabalho referiu-se às diferentes representações de sequências. Temos, como resultado da pesquisa, que a proposta da coleção não traz diversidade de representações de sequências e algumas categorias de habilidades algébricas voltadas para generalização são quase ausentes, assim como as que propõem argumentação e exposição do pensamento em atividades envolvendo sequências.

Palavras-chave: Ensino de Matemática; Álgebra; livro didático.

ABSTRACT

This research aimed to analyze the diversity of types of sequencing activities proposed in Mathematics textbooks from 1st to 5th grade in a collection approved by the PNLD 2023. The research approach is predominantly qualitative, as the investigation is descriptive and interpretive of the data. To collect and systematize the data, we used analysis sheets and tables. In classifying the skills addressed in the activities, we drew up the following categories of analysis, based on the theoretical framework adopted: giving continuity to the sequence; identifying patterns in sequences from different contexts; translating the pattern and regularity of a sequence into other representations; completing a given sequence with one or more missing elements; finding a close term from a given sequence; finding a distant term from a given sequence; identifying the position occupied in the sequence by a given element, considering the generalization and structure of the element; drawing up a generalization in natural language of the law of formation of a sequence; producing a sequence from pre-established terms or criteria; drawing up sequences. Another category used in the work referred to the different representations of sequences. As a result of the research, the collection's proposal includes a diversity of representations of sequences and some categories of algebraic skills aimed at generalization are almost absent, as are those that propose argumentation and exposition of thoughts in activities involving sequences.

Keywords: Teaching Mathematics; Algebra; textbook.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	– Sequência repetitiva.....	30
Figura 2	– Atividade com sequência repetitiva proposta.....	36
Figura 3	– Modelos de atividade com sequência repetitiva discreta.....	36
Figura 4	– Exemplos de sequências repetitivas propostas por Van de Walle (2009)	40
Figura 5	– Sequência figural especificamente geométrica contínua.....	41
Figura 6	– Sequência figural contínua.....	42
Figura 7	– Modelos de padrão repetitivo ampliado em diferentes direções	43
Figura 8	– Sequência repetitiva com padrão repetido para cima.....	44
Figura 9	– Sequência figural recursiva crescente do designer Tivaevae....	46
Figura 10	– Padrão reelaborado pelas crianças.....	46
Figura 11	– Sequência figural especificamente geométrica.....	47
Figura 12	– Diferentes formas de visualização de padrões e generalização	49
Figura 13	– Continuação de sequência com representação de objetos do cotidiano.....	56
Figura 14	– Modelo de sequência geométrica discreta.....	57
Figura 15	– Modelos de sequência recursiva geométrica contínua.....	57
Figura 16	– Modelos de atividade para construção de sequência figural.....	58
Figura 17	– Possíveis soluções para o problema da Figura 16.....	58
Figura 18	– Quadro numerado para a exploração de sequências recursivas numéricas.....	59
Figura 19	– Tabela de dupla entrada para identificação de padrões.....	59
Figura 20	– Modelo de sequência recursiva numérica com crescimento para baixo.....	60
Figura 21	– Tradução de um padrão numérico para um padrão geométrico	61
Figura 22	– Sequência recursiva figural para identificação da posição ocupada na sequência por um elemento dado.....	62
Figura 23	– Modelo de sequência figural mista com continuação do padrão crescente.....	63

Quadro 1	-	Sistematização dos aspectos centrais da Álgebra e suas vertentes	26
Quadro 2	-	Categorias do raciocínio algébrico.....	27
Quadro 3	-	Habilidades de referência para levantamento de dados.....	68
Quadro 4	-	Modelo de ficha de análise.....	71
Quadro 5	-	Atividade 3 do 1º ano.....	81
Quadro 6	-	Atividade 5 do 1º ano.....	82
Quadro 7	-	Atividade 6 do 1º ano.....	83
Quadro 8	-	Atividade 6 do 2º ano.....	84
Quadro 9	-	Atividade 1 do 1º ano.....	85
Quadro 10	-	Atividade 8 do 1º ano.....	87
Quadro 11	-	Atividade 9 do 1º ano.....	88
Quadro 12	-	Atividade 24 do 1º ano.....	89
Quadro 13	-	Atividade 23 do 2º ano.....	89
Quadro 14	-	Atividade 8 do 3º ano.....	90
Quadro 15	-	Atividade 11 do 5º ano.....	91
Quadro 16	-	Atividade 12 do 1º ano.....	92
Quadro 17	-	Atividade 13 do 2º ano.....	93
Quadro 18	-	Atividade 12 do 2º ano.....	94
Quadro 19	-	Atividade 18 do 1º ano.....	96
Quadro 20	-	Atividade 3 do 3º ano.....	96
Quadro 21	-	Atividade 2 do 4º ano.....	98
Quadro 22	-	Atividade 8 do 5º ano.....	99
Quadro 23	-	Atividade 3 do 4º ano.....	100
Quadro 24	-	Atividade 9 do 4º ano.....	101
Quadro 25	-	Atividade 22 do 3º ano.....	102
Quadro 26	-	Atividade 4 do 3º ano.....	103
Quadro 27	-	Atividade 10 do 3º ano.....	103
Quadro 28	-	Atividade 2 do 5º ano.....	104
Quadro 29	-	Atividade 5 do 5º ano.....	105
Quadro 30	-	Atividade 15 do 5º ano.....	106
Quadro 31	-	Atividade 4 do 1º ano.....	107

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	–	Quantitativo de atividades da coleção por habilidade proposta	74
Tabela 2	–	Quantitativo de sequência repetitiva, recursiva e mista, por ano	77
Tabela 3	–	Diversidade de representações de sequências repetitivas.....	78
Tabela 4	–	Diversidade de representações de sequências recursivas.....	79

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CRA	Centro de Ressocialização do Agreste
PNAIC	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
PNLD	Programa Nacional do Livro e do Material Didático

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Breve justificativa sobre a escolha da temática	13
1.2	A problemática da pesquisa	15
1.3	As pesquisas sobre o pensamento algébrico nos anos iniciais: breve recorte e objetivos do nosso estudo	20
1.4	Estrutura geral do trabalho.....	22
2	SEQUÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS: TIPOS, ABORDAGENS E ORIENTAÇÃO CURRICULAR	24
2.1	O pensamento algébrico nos Anos Iniciais	24
2.2	Padrões e regularidades em sequências	29
2.3	Sequência e o ensino de Álgebra nos Anos Iniciais	32
2.3.1	<i>As sequências repetitivas: características centrais</i>	32
2.3.2	<i>As sequências repetitivas: diversidade de tipos</i>	38
2.3.3	<i>As sequências recursivas</i>	45
2.3.4	<i>As sequências recursivas: diversidade de tipos</i>	54
2.3.5	<i>Sequência mista</i>	63
3	ASPECTOS TEÓRICOS-METODOLÓGICOS DA PESQUISA	65
3.1	Sobre a natureza da presente pesquisa	65
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS DA PESQUISA	73
4.1	Organização da coleção analisada	73
4.2	Distribuição e diversidade das sequências na coleção analisada.....	73
4.3	Discussão das atividades analisadas na coleção	80
4.3.1	<i>Sequência repetitiva na coleção</i>	80
4.3.2	<i>Sequência recursiva na coleção</i>	85
4.3.3	<i>Sequência mista na coleção</i>	107
5	CONCLUSÃO	109
	REFERÊNCIAS	113
	APÊNDICE A – FICHAS DE ANÁLISE DAS ATIVIDADES	117
	ANEXO A – ATA DA ESCOLHA PNLD 2023 (PMJP)	181

1 INTRODUÇÃO

1.1 Breve justificativa sobre a escolha da temática

Como extensionista do curso de Pedagogia da Universidade de Pernambuco, acompanhei ciclos formativos para professores de uma escola no Centro de Ressocialização do Agreste (CRA), localizado no município de Canhotinho, Pernambuco (2010-2011), um dos ciclos era voltado para o ensino de Matemática, coordenado pela professora Maria Bernadete de Lima e Silva Rocha.

A experiência foi marcante, pois eu tinha um histórico de experiência negativa com a disciplina, por não ver sentido no que aprendia e, em alguns contextos, sentir pânico. Ao acompanhar esse ciclo formativo, comecei a ter menos medo de Matemática e a disciplina da qual não gostava, começou, com essa experiência, a fazer sentido.

O interesse pelo Ensino de Matemática nos Anos Iniciais como tema de pesquisa teve início quando me tornei professora de uma turma do 1º ano do ensino fundamental de uma escola privada, no ano de 2013. Ao ensinar a disciplina de Matemática escutei crianças entre 6 e 7 anos dizendo que a disciplina era muito difícil, o que me deixou intrigada: por que crianças tão pequenas estão internalizando esse pensamento? Esse discurso, para mim, fazia sentido se vindo de adolescentes ou adultos que já passaram por um processo de escolarização, mas não em crianças do 1º ano.

Ao ser aprovada no concurso para professora do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais na Prefeitura Municipal de João Pessoa, em 2015, percebi que meus alunos do 2º ano tinham muita dificuldade em realizar a adição e a subtração com reagrupamento e, como recém-formada, eu também tinha dificuldade de ensinar esse e outros conteúdos da área da Matemática.

Uma das questões, dentre tantas que permeiam o “saber ensinar”, é que ele passa por diversas mudanças ao longo do desenvolvimento das ciências da educação, e suas diferentes perspectivas, de forma que o saber ensinar Matemática hoje não é mesmo de quando passei pelo processo de escolarização como aluna. Partindo desse princípio cursei uma especialização em Psicopedagogia, concluída em 2015 com a monografia intitulada “Aprendizagem Matemática e Obstáculos Epistemológicos no Ciclo de Alfabetização”.

Participar como professora polivalente (2015 – 2016) e formadora (2017-2018) do programa Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) colaborou para o meu conhecimento sobre formação e prática de professores em Educação Matemática. O PNAIC foi um programa do governo federal que objetivava a alfabetização em Língua Portuguesa e Matemática na idade certa.

Uma das frentes do programa era a formação continuada de professores do 1º ao 3º ano, organizada em parceria com universidades e os governos dos estados e municípios. Os professores das redes municipais realizavam formação com formadores locais (professores da rede municipal de ensino), os quais, por sua vez, eram formados por professores de universidades federais e estaduais.

Esse programa do governo federal contribuiu significativamente para a qualificação da minha prática profissional, pois, ao mesmo tempo em que ampliava minha compreensão dos conceitos matemáticos, eu me apropriava de estratégias de ensino de Matemática. Nos encontros formativos, nós explorávamos a teoria e a prática no sentido de compreender o currículo, de refletir sobre o planejamento, de tirar dúvidas sobre um determinado conteúdo ou conceito e de haver troca entre pares. Com essa experiência formativa, a Matemática ganhou ainda mais sentido para mim.

Com o desejo de ser professora pesquisadora e retomar os estudos acadêmicos, comecei a frequentar o Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática dos Anos Iniciais, coordenado pela professora Dr.^a Maria Alves de Azerêdo, vinculada ao Departamento de Metodologia da Educação, do Centro de Educação da Universidade Federal da Paraíba. Desde 2019 o grupo tem se dedicado a estudos e pesquisas sobre o ensino de Álgebra nos Anos Iniciais.

Nessas interações, cresceu o desejo de pesquisar sobre ensino de Álgebra, principalmente por não ter tido a oportunidade de aprender sobre como ensiná-la para crianças, seja na formação inicial ou na formação continuada em serviço. Destaco a segunda, porque o grupo de pesquisa se constitui em um espaço formativo, embora não seja em serviço. E nós temos aprendido sobre ensino de Álgebra ao dialogar sobre as pesquisas da área, ao resolver problemas algébricos e ao desenvolver nossas próprias pesquisas.

A presente pesquisa é uma oportunidade de aprofundamento sobre a temática do pensamento algébrico, os limites e as possibilidades do uso do livro

didático adotado pela rede e as possibilidades de aprofundamento e relações entre outras áreas da Matemática e para além dela, ao trazer atividades com sequências.

1.2 A problemática da pesquisa

Em pesquisa sobre o estado da arte do movimento da *Early Algebra*, Kieran *et al.* (2016) apresentam um marcador temporal interessante da área, com as pesquisas antes e após os anos 2000. Pesquisadores antes dos anos 2000 investigaram as causas das dificuldades na transição do raciocínio aritmético para o algébrico, em estudantes entre 12 e 15 anos. Essas pesquisas iniciais utilizavam atividades voltadas para o desenvolvimento daquilo que era chamado, de maneira geral, de pensamento algébrico.

Posteriormente aos anos 2000, outras pesquisas utilizaram atividades para o desenvolvimento dessa forma de pensar em crianças menores. Em várias partes do mundo, a temática da *Early Algebra* e o pensamento algébrico estava sendo investigada de maneira difusa. O Pensamento algébrico é um conceito acerca do qual não existe consenso, mas Blanton e Kaput (2005) indicam caminhos para o seu entendimento:

Processo pelo qual os alunos generalizam ideias matemáticas a partir de um conjunto de casos particulares, estabelecem essas generalizações através de discurso argumentativo, e expressam-nas de formas progressivamente mais formais e adequadas à sua idade (Blanton; Kaput, 2005, p. 413, tradução nossa).

O ensino de Álgebra na perspectiva do pensamento algébrico nos Anos Iniciais vem ganhando espaço nas pesquisas internacionais e nacionais, no tocante à sua inserção nos currículos dos primeiros anos escolares. Dentro desse contexto, pós anos 2000, inicia-se o movimento *Early Algebra* em alguns países, tais como Estados Unidos, Canadá, Singapura e Nova Zelândia, e a discussão de sua introdução no currículo dos Anos Iniciais e o ensino da Álgebra escolar, na perspectiva do desenvolvimento do pensamento algébrico (Kieran *et al.*, 2016).

No Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática indicaram timidamente a presença do pensamento algébrico nos Anos Iniciais, denominado no documento de “pré-álgebra” (Brasil, 1997). No ano de 2012, Ministério da Educação publicou o documento “Elementos conceituais e metodológicos para definição dos

direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo básico de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do ensino fundamental”, que fundamentava e orientava a política pública de governo do PNAIC.

Nesse documento, estavam descritos os direitos de aprendizagem para o ciclo de alfabetização, e a Álgebra ganhava destaque com o eixo estruturante Pensamento Algébrico (Brasil, 2012). Em 2017, com a publicação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2017b), a Álgebra constitui uma das Unidades Temáticas da Matemática do Ensino Fundamental, desde o primeiro ano regulamentando, assim, seu ensino.

A BNCC (Brasil, 2017b) não garante a efetivação das aprendizagens das competências descritas no documento, mas por ser um documento prescritivo, suscita análises, discussões e torna-se referência para a educação escolar, para a construção de currículos e para a definição de políticas públicas, como no caso do livro didático.

O Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) se efetivou como política pública desde 1985, passando por mudanças na forma de avaliação, aquisição do livro didático e ampliações (Cassiano, 2007; Oliveira, 2007). Com o Decreto nº 9.099, de 18 de julho de 2017, o programa modificou o nome de Programa Nacional do Livro Didático para Programa Nacional do Livro e do Material Didático, por unificar os programas voltados para aquisição e distribuição de livro didático e literário, ampliando sua abrangência para “obras pedagógicas, softwares e jogos educacionais, materiais de reforço e correção de fluxo, materiais de formação e materiais destinados à gestão escolar, entre outros” (Brasil, 2017a, s/p.a).

O Decreto nº 9.099, de 18 de julho de 2017, define as atribuições do PNLD e os agentes contemplados com o Programa:

Art. 1º O Programa Nacional do Livro e do Material Didático – PNLD, executado no âmbito do Ministério da Educação, será destinado a avaliar e a disponibilizar obras didáticas, pedagógicas e literárias, entre outros materiais de apoio à prática educativa, de forma sistemática, regular e gratuita, às escolas públicas de educação básica das redes federal, estaduais, municipais e distrital e às instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos e conveniadas com o Poder Público (Brasil, 2017a, s/p.a).

O PNLD é uma das maiores políticas públicas do Brasil (Cassiano, 2007; Oliveira; Gonçalves, 2021), não só pelo quantitativo de materiais distribuídos, mas

também pelo montante investido no programa pelo Ministério da Educação que, de acordo com o Balanço Mensal de Ações do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), de janeiro a março de 2023, somou um total de R\$ 795 milhões.

O livro didático e o PNLD, ao longo de sua trajetória, acumulam discussões e críticas no tocante à distribuição (Romanini, 2013); às escolhas dos professores (Vieira; Gomes, 2014); ao poder do mercado editorial e de elaboração (Santos; Silva, 2021); à presença de corporações do capital estrangeiro (Cassiano, 2007); mas permanece como um recurso e programa importantes para o professor.

A obrigatoriedade de aquisição de coleções que fazem parte do Guia do PNLD por sistemas educacionais públicos, garante o uso de livros didáticos que passaram por um sistema de avaliação que tem como propósito que as obras não contenham erros conceituais ou problemas de outra natureza (metodológicos e de natureza social, como discriminações de qualquer ordem).

Em pesquisa sobre a utilização do livro didático, os professores apontam melhorias a serem feitas na abordagem do livro em relação a alguns assuntos, a linguagem e ao processo de escolha (Vieira; Gomes, 2014), mas não se defende que ele deixe de ser utilizado. Entre os argumentos de defesa do uso do livro didático temos a tradução do currículo oficial para o professor e a aprendizagem do estudante (Díaz, 2011), o acesso a esse material, por sua ampla distribuição, e a sua utilização como instrumento de informação e formação do professor (Silva, 2012), não apenas no Brasil.

Em investigação sobre o uso do livro didático por professores de escolas inglesas, O’Keeffe e White (2017) destacam, como resultado, o lugar ocupado por ele no trabalho de planejamento e seleção de atividades pelo professor. Ainda sobre a sua importância para o professor, mas também para o estudante, Sosniak e Perlman (1990) elencam funções que esse material pode ter no trabalho pedagógico, concordando que ele apresenta limitações, sendo que as pesquisas dos anos anteriores aos anos de 1990 evidenciavam mais aspectos negativos do que possibilidades de uso do livro didático.

Os autores complementam:

O poder de livros didáticos para servir como recursos para apresentar aos estudantes (e professores) mundos que não são imediatamente óbvios ou que não podemos experimentar diretamente, o poder dos livros didáticos para servir como guias para

a compreensão de como pensamos e sentimos e como chegaram a esses modos de vida, o potencial dos livros didáticos para fornecer acesso a conhecimento que é pessoalmente enriquecedor e politicamente empoderador. (Sosniak; Perlman, 1990, p. 440, tradução nossa)

Dito de outra forma, o livro pode colaborar para a expansão do repertório de ensino do professor, assim como de experiências e conhecimentos que não estão disponíveis em seu ambiente imediato. Em consonância com essa perspectiva, Lajolo (1996) afirma que o livro didático exerce centralidade na divulgação, na produção e na apropriação de conhecimentos escolares no contexto dos anos de 1990.

Se, até a década de 1990, o livro era tido como único recurso didático no processo de ensino aprendizagem, ou como única fonte de informação no universo escolar, como aponta Silva (2012), essa realidade passa a ser questionada, como apontam as pesquisas de Vieira e Gomes (2014) no Brasil e de O’Keeffe e White (2017) na Inglaterra. Os professores utilizam outras fontes e recursos, abrindo espaço para a atualização dos dados sobre o quanto o Livro Didático se constitui como única fonte ou recurso, mas, por outro lado, sua importância não está atrelada à exclusividade ou não do seu uso no processo pedagógico: vai além disso.

O livro didático pode ser instrumento de pesquisa em Educação Matemática, pois, por meio dele, é possível compreender como os autores de livros didáticos estão concebendo o ensino e a aprendizagem de Matemática prescritos pelo currículo oficial; as distintas perspectivas de ensino presentes nas coleções; suas diferentes funções; entre outras questões que podem ser discutidas, problematizadas e inferidas como aponta o trabalho de Perovano, Guimarães, Litoldo (2022), ao analisarem as pesquisas apresentadas no *Third International Conference on Mathematics Textbooks Research and Development (ICMT 3)*.

A área de pesquisa envolvendo a análise do livro didático vem crescendo nos últimos anos na Educação Matemática, se consolidando como uma área consistente, com resultados relevantes, como apontam as pesquisas de Fan, Zhu e Miao (2013) e de Perovano, Guimarães e Litoldo (2022). A necessidade de expansão das pesquisas é evidenciada pelos pesquisadores citados ao apontarem questões para investigações futuras.

Um dos indicadores da consolidação dessa área é a inclusão de tópico específico sobre o tema em simpósios, encontros e conferências de Educação Matemática, assim como a existência de eventos específicos na área (Fan, Zhu, Miao, 2013; Perovano, Guimarães, 2020; Perovano, Guimarães, Litoldo, 2022).

Mesmo com o impacto das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), trazendo diversidade nas fontes de busca de informação para o professor, na atualidade, e permitindo o processo de flexibilização do livro didático para outros formatos, como o digital e a digitalização, em escolas de todo o mundo, ele ainda é uma referência para o professor, impactando o ensino e a aprendizagem de Matemática e aproximando o currículo prescrito –ao currículo escolar (Fan, Zhu, Miao, 2013; O’Keeffe, White, 2017; Perovano, Guimarães, 2020; Perovano, Guimarães, Litoldo, 2022).

Considerando especificamente o tema de nossa pesquisa, destacamos que o PNLD de 2019 exigiu como pré-requisito o alinhamento do livro didático à BNCC (Brasil, 2017b), trazendo modificações para sua estrutura e uma delas foi o aumento de tarefas envolvendo conteúdos algébricos em relação ao PNLD anterior (Favero, 2020).

Para a adequada inserção da Álgebra nos Anos Iniciais, é necessária a análise da forma como as atividades envolvendo esse campo do conhecimento estão sendo propostas na sala de aula. Um dos recursos didáticos de referência para a prática docente é o livro didático e, por meio de sua análise podemos conhecer as atividades nele pospostas para o desenvolvimento do pensamento algébrico.

Na análise do livro didático, realizamos um recorte sobre o ensino de Álgebra nos Anos Iniciais, especificamente envolvendo sequências, sobre os quais discutiremos de modo detalhado no próximo capítulo, levando em consideração as atividades propostas no Livro do Estudante e as orientações no Manual do Professor. Lajolo (1996) ressalta a diferença do livro do professor para o livro do aluno, argumentando que o manual deve dialogar com seu interlocutor, o professor, deixando clara a sua concepção de educação e as teorias que fundamentam a obra, bem como que as atividades estejam a serviço do trabalho em sala de aula, objetivando a aprendizagem.

Ainda sobre o manual do professor, defendemos sua análise por ser uma parte do livro tão importante quanto o conjunto de atividades propostas para os

estudantes. Se, antes dos anos de 1990, o livro do professor era muito parecido com o do aluno, tendo como distinção principal que o primeiro dispunha das respostas, atualmente, o manual do professor apresenta uma série de elementos elencados no edital do PNLD, como, a organização da obra; indicação de trabalho interdisciplinar; discussão sobre os instrumentos de avaliação; referencial teórico-metodológico complementar, dentre outros.

1.3 As pesquisas sobre o pensamento algébrico nos anos iniciais: breve recorte e objetivos do nosso estudo

Várias pesquisas relacionadas ao pensamento algébrico nos Anos Iniciais já foram realizadas no Brasil em nível de Pós-Graduação. Em busca no repositório da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), utilizando “pensamento algébrico” e “*Early Algebra*”, encontramos 164 trabalhos que continham essas palavras em seu título ou resumo; contudo, sobre pensamento algébrico com análise de livro didático nos Anos Iniciais, encontramos apenas a pesquisa de Bitencourt (2018), sobre *Early Algebra* nos livros didáticos, e de Favero (2020), sobre as mudanças geradas pela BNCC nas coleções de livros didáticos.

Bitencourt (2018) realizou uma pesquisa intitulada “*Early Algebra* na perspectiva do livro didático”, na qual analisou três coleções de livros didáticos de Matemática, com recorte nas orientações e atividades sobre pensamento algébrico com as categorias de análise “padrão de sequência”, “equivalência” e “relação funcional”, com a finalidade de verificar se as três coleções estavam alinhadas com a BNCC (Brasil, 2017b).

A pesquisa traz como resultado que as coleções analisadas seguem as indicações do documento e os pressupostos teóricos da *Early Algebra* propostos por Usiskin, Kaput, Carraher e Schliemann. A autora defende nas considerações finais que o livro não substitui o trabalho docente voltado para o desenvolvimento do pensamento algébrico, visto que a aprendizagem se concretiza no fazer pedagógico em sala de aula.

A pesquisa de Favero (2020) analisou a praxeologia de duas coleções de livros didáticos, uma antes e outra após a BNCC, na abordagem do pensamento algébrico, com análise de atividades categorizadas em “Aritmética generalizada”, “pensamento funcional” e “hábitos avançados”. A autora realizou uma análise do

currículo proposto pela BNCC (Brasil, 2017b) no ensino de Álgebra, mas considerando toda a proposta de Matemática para os Anos Iniciais, relacionando habilidades algébricas em outras Unidades Temáticas além da Álgebra, como Números e Grandezas e Medidas.

Após análise da Base em relação ao pensamento algébrico, a autora investigou as atividades presentes nas coleções do 1º ao 3º ano, de forma comparativa. Segundo a investigadora, nos livros dirigidos aos três primeiros anos do Ensino Fundamental, os assuntos e as tarefas envolvendo pensamento algébrico já estavam presentes antes do documento, mas sofreram alterações. Por exemplo, o assunto “sequência” e “igualdade” aumentou em quantidade e diversidade, enquanto, o assunto envolvendo “relações funcionais” e “valores desconhecidos” foi reduzido, porém, a autora considera que houve uma melhor distribuição de atividades na coleção, após a BNCC.

Consideramos que ambas as pesquisas nos ajudam a compreender como as atividades da Unidade Temática de Álgebra estão presentes nas coleções dos livros didáticos investigados. Um dado presente nas duas pesquisas é que as sequências, nos livros investigados, obtiveram aumento na quantidade de atividades e sua predominância em relação aos outros conteúdos algébricos.

Nosso trabalho pretende avançar na análise de livro didático na temática de Álgebra nos Anos Iniciais, com um recorte sobre as atividades e a diversidade de tipos de sequências propostas para o desenvolvimento do pensamento algébrico. Diferente do trabalho de Favero (2020), que analisou as atividades do Livro do Estudante do 1º ao 3º e as categorias de análise foram “Aritmética generalizada”, “pensamento funcional” e “hábitos avançados”, nós elaboramos nossa própria categoria a partir do referencial teórico adotado com foco em sequências, analisamos as atividades não apenas voltadas para o aluno, mas também as orientações presentes no Manual do Professor. Nos diferenciamos da pesquisa de Bitencourt (2018), ampliando a análise sobre sequências para os livros do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental em obra selecionada no Guia do PNLD de 2023.

Partindo dos contextos apresentados, tomamos como questão central de nossa pesquisa: Qual a natureza das propostas, nos livros didáticos de Matemática do 1º ao 5º ano, de atividades com sequências presentes no Livro do Estudante e no Manual do Professor?

Tomamos como objetivo geral do trabalho analisar as atividades de sequências propostas nos livros didáticos de Matemática do 1º ao 5º ano de uma coleção aprovada pelo PNLD 2023. Para atingirmos nosso objetivo central, buscamos contemplar os seguintes Objetivos Específicos:

- Identificar as atividades presentes nos livros didáticos de Matemática do 1º ao 5º ano que envolvem sequência;
- Classificar as atividades de acordo com as categorias de diversidade de tipos de sequência;
- Avaliar a diversidade de tipos de sequência, em consonância com o referencial teórico que adotamos.

Kieran *et al.* (2016) destacam como uma das lacunas nas pesquisas da *Early Algebra*, até o ano de publicação de seu estudo, a questão da necessidade de avanço nas pesquisas sobre como o pensamento algébrico tem chegado nas escolas. Esses investigadores apontaram que as pesquisas revisadas por eles, feitas em sala de aula, sempre estavam acompanhadas de propostas ou de intervenções/mediações feitas pelos pesquisadores. Nesse sentido, nossa pesquisa contribui para a análise de como os conteúdos algébricos têm chegado nas escolas brasileiras por meio das propostas de ensino do livro didático.

1.4 Estrutura geral do trabalho

Nosso trabalho está organizado em quatro capítulos. No primeiro capítulo, temos a trajetória da pesquisadora e motivações para desenvolver pesquisa em Educação Matemática; tratamos sobre a escolha de nosso tema; e objetivos.

No segundo capítulo, elaboramos uma apresentação de perspectivas sobre pensamento algébrico na *Early Algebra*, o conceito de padrão, regularidade e sequência, bem como discutimos a diversidade de tipos de sequência e possibilidades de atividades¹ em sala de aula e como seu ensino é sinalizado na BNCC (2017b).

O terceiro capítulo é referente aos aspectos teóricos-metodológicos do trabalho com a apresentação do tipo de pesquisa, as categorias de análise e as

¹ Consideramos, neste trabalho, atividades com problemas, situações-problemas, brincadeiras, jogos, para serem vivenciadas pelos estudantes.

etapas de análise. Os resultados de nossas análises são apresentados e discutidos no quarto capítulo.

Encerramos o texto geral com nossas Considerações Finais, trazendo, em seguida, a relação de autores e textos adotados como base para nossa pesquisa.

Finalmente, nos Apêndices, trazemos a listagem de todas as atividades da coleção que levantamos em relação a sequências, em quadros nos quais constam as categorias a elas associadas. Várias dessas atividades foram destacadas e discutidas no corpo do texto, no quarto capítulo.

2 SEQUÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS: TIPOS, ABORDAGENS E ORIENTAÇÃO CURRICULAR

O presente capítulo versa sobre as características do pensamento algébrico na perspectiva da *Early Algebra*, contendo discussão do recorte sobre padrões, regularidades e sequências, com aprofundamento sobre diferentes habilidades e atividades envolvendo sequências e análise de currículo proposto sobre esse conteúdo. Em outras pesquisas, os autores não dividem as sequências como repetitivas e recursivas e sim como padrões repetitivos e padrões crescentes. Entretanto, como utilizamos a BNCC (Brasil, 2017b) como referência para o ensino de Álgebra no Brasil, trouxemos os tópicos de sequência repetitiva, sequência recursiva e sequência mista.

2.1 O pensamento algébrico nos Anos Iniciais

Consideramos que o ensino de Álgebra deve tomar como foco o desenvolvimento de um tipo particular de pensamento, “longe de ser um tópico de pouco uso no mundo real, o pensamento algébrico penetra toda a matemática e é essencial para torná-la útil na vida cotidiana” (Van de Walle, 2009, p. 287). De acordo com Van de Walle (2009, p. 287), pensar algebricamente “envolve formar generalizações a partir de experiências com números e operações, formalizar essas ideias como uso de um sistema de símbolos significativos e explorar os conceitos de padrão e de função”.

No entanto, o autor, ao descrever os elementos que definem o pensamento algébrico, argumenta que devemos evitar seguir a concepção tradicional de ensino de Álgebra, voltada quase que exclusivamente para a manipulação de símbolos e fórmulas.

Em pesquisa longitudinal sobre abordagem da Álgebra nas séries primárias e desempenho dos estudantes nos anos seguintes, Carraher, Schlielemann e Schwartz (2017) advogam pelo seu ensino desde os primeiros anos. Os pesquisadores descrevem que a *Early Algebra* deve estar voltada para o desenvolvimento das bases do pensamento algébrico nos Anos Iniciais por meio de situações-problemas; notação algébrica introduzida gradualmente; e a Álgebra como transversal aos tópicos da Matemática dos Anos Iniciais que parte de contextos

aritméticos, geométricos, de medidas, entre outros, mas que no processo da modelagem de problemas se chega a generalizações.

O primeiro princípio está atrelado à resolução de problemas como ponto de partida do trabalho para o desenvolvimento do pensamento algébrico, visto que ele é explicitado por meio da forma de pensar a resolução de um problema. O segundo princípio é a gradação da introdução da notação algébrica, por meio de problemas. Por exemplo, o professor pode ir modelando um problema com os estudantes, de forma gradativa de complexidade no uso de símbolos.

Partindo de uma sequência numérica os estudantes iriam identificar os termos próximos, o padrão de crescimento, a relação entre posição e o número e, por fim, chegar à formulação de uma generalização em linguagem natural de qualquer termo, ou até mesmo, à lei de formação da sequência, dependendo do nível de abstração dos estudantes.

Por último, a Álgebra para os Anos Iniciais não seria um tópico isolado, mas deveria fazer relação com outras áreas da Matemática, como o campo aritmético, de grandezas e medidas, entre outros. Como afirmam Lins e Gimenez (1997), referindo-se especificamente à interligação entre a Aritmética e a Álgebra, tal conexão possibilitaria a ampliação da concepção que temos sobre as duas áreas, pensando a primeira para além do domínio das operações e a segunda para além da manipulação de letras.

Kaput (2008) sistematizou dois aspectos centrais da Álgebra, não as considerando como isolados em si, mas como parte de centralidade da Álgebra escolar e suas vertentes, que nada mais é do que o modo como esses dois aspectos centrais podem ser desenvolvidos, como indicado no Quadro 1.

Quadro 1 – Sistematização dos aspectos centrais da Álgebra e suas vertentes

ASPECTOS CENTRAIS DE ÁLGEBRA		
A) Álgebra como sistematicamente simbolizando generalizações de regularidades e restrições. B) Álgebra como raciocínio sintaticamente guiado e ações sobre generalizações expressas em sistemas de símbolos convencionais.		
VERTENTES DOS ASPECTOS CENTRAIS DA ÁLGEBRA		
Vertente 1	Vertente 2	Vertente 3
Álgebra como o estudo de estruturas e sistemas extraídos de cálculos e relações, incluindo aqueles que surgem na Aritmética (Álgebra como Aritmética generalizada) e no raciocínio quantitativo.	Álgebra como estudo de funções, relações e variação conjunta.	Álgebra como a aplicação de um conjunto de linguagens de modelagem tanto dentro e fora da Matemática

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Como podemos observar pelo conteúdo do Quadro 1, a Álgebra tem dois aspectos que se entrelaçam no ensino: o (A), relacionado à Álgebra enquanto artefato cultural; e o (B), relacionado a Álgebra como atividade humana. Esses dois aspectos estão presentes nas três vertentes apresentadas, visto que o processo de transformar padrões e regularidades em uma linguagem simbólica e o raciocínio algébrico são facetas da Álgebra elementar, presentes em generalizações da Aritmética, no processo de generalização no aspecto funcional e da modelação de fenômenos intrínsecos e extrínsecos à Matemática.

Almeida (2017, p.15) também concorda com essa perspectiva da Álgebra escolar e esclarece que o ensino voltado para o desenvolvimento do pensamento algébrico leva em consideração a aprendizagem da linguagem simbólica em conjunto com a forma de raciocinar:

[...] ressaltamos que defender o ensino de álgebra voltado para o desenvolvimento do pensamento algébrico não significa menosprezar sua linguagem. O que defendemos é que essa linguagem deve ser trabalhada com significado; que, com o desenvolvimento do pensamento algébrico, o aluno sentirá a necessidade de representá-lo em uma linguagem cada vez mais simbólica, chegando, ao final, ao domínio dessa linguagem, porém, com significado.

Blanton e Kaput (2005) elaboraram categorias de pensamento algébrico, partindo da análise de atividades algébricas em um estudo de caso em uma turma

do terceiro ano primário e o desenvolvimento do raciocínio algébrico em anos posteriores. Essas categorias foram organizadas em ordem alfabética, separadas em três blocos. Das letras A à E temos o bloco do pensamento algébrico como generalização da Aritmética; das letras J à F o pensamento algébrico como pensamento funcional e, por último, das letras K à M, do pensamento algébrico como generalizações e justificação de maneira mais aprofundada (Quadro 2).

Quadro 2 – Categorias do raciocínio algébrico

CATEGORIAS DO RACIOCÍNIO ALGÉBRICO		
Raciocínio algébrico como Aritmética generalizada	Raciocínio algébrico como pensamento funcional	Mais sobre generalizações e justificativas
(A) Explorar propriedades e relações com números inteiros; (B) Explorar propriedades de operações com números inteiros; (C) Explorar a igualdade como expressão de uma relação entre quantidades; (D) Tratar números algebricamente; (E) Resolver sentenças numéricas abertas.	(F) Simbolizar quantidades e operações com expressões simbolizadas; (G) Representar dados graficamente; (H) Encontrar relações funcionais; (I) Prever dados desconhecidos usando dados conhecidos; (J) Identificar e descrever padrões numéricos e geométricos.	(K) Usar generalizações para resolver tarefas algébricas; (L) Fazer justificativas, provas e testar conjecturas; (M) Generalizar um processo matemático.

Fonte: Elaborado pela autora baseada em Blanton e Kaput (2005).

No raciocínio algébrico como Aritmética generalizada, a partir de casos particulares do campo aritmético, pode-se chegar a generalizações algébricas, porque o foco se estenderá às relações aritméticas e não no resultado de operações ou no valor numérico. Por exemplo, o estudo dos números pares e ímpares se inicia por agrupamento em pares, então, nas primeiras experiências os alunos precisam agrupar, mas com as mediações adequadas, as crianças podem perceber que os números terminados em 0, 2, 4, 6, 8, são pares e quando elas utilizam e expressam essa generalização, pode-se considerar que estão desenvolvendo o pensamento algébrico.

Outro exemplo é a utilização da propriedade comutativa na adição, uma vez que os alunos podem inverter os fatores para facilitar o cálculo mental, mas por meio do apoio do professor, eles podem expressar a propriedade como uma generalização. Kaput (2008) ressalta que essas generalizações aritméticas precisam ser externalizadas pelo aluno, seja pela linguagem natural ou outras representações

de sua generalização, e não apenas tacitamente, visto que ele pode, por exemplo, usar a propriedade comutativa, mas sem se dar conta que está utilizando essa propriedade e que ela é generalizável.

Já no segundo bloco, os autores abordam o pensamento funcional como uma das vertentes do pensamento algébrico. Nele, pode-se chegar a generalizações algébricas por meio das relações funcionais mais elementares, como análise de padrões geométricos e numéricos, até as mais sofisticadas, como a simbolização de relações entre variáveis. Blanton e Kaput (2005), dão exemplos de abordagem do pensamento funcional em atividades em que os alunos elaboram uma regra geral de conversão da unidade de medida de polegar para pés.

Outro exemplo, trazido pelos autores é o problema de aperto de mãos, em que foi perguntando quantos apertos de mãos seriam dados entre um grupo de 12 pessoas, mas para responder à questão os estudantes não poderiam dar apertos de mão e fazer contagem, mas elaborar uma explicação de como chegar ao total de apertos de mão sem uso dessa estratégia direta.

Por fim, temos o último bloco, em que os pesquisadores destacam o pensamento algébrico como uso de generalizações para resolver tarefas algébricas; justificar, testar e provar conjecturas, generalizar um processo matemático. Os autores relatam uma atividade em que a partir de uma generalização, os alunos podem chegar à outra generalização, como no caso da professora que perguntou se a soma de três números ímpares, iriam resultar em um número par ou ímpar.

Um dos alunos respondeu que iria dar um número ímpar, porque a soma de um número ímpar com outro número ímpar iria dar um número par, mas a soma de um número par com um número ímpar, iria dar um número ímpar. Esse aluno não precisou usar números em particular para chegar a essa resposta.

Um ponto que os autores destacam é a argumentação na construção do pensamento algébrico, que não é exclusivo dele, mas que o processo de explicitar uma forma de pensar é parte integrante de sua construção. Na pesquisa realizada por Blanton e Kaput (2005), eles trazem a discussão e argumentação dos alunos sobre o motivo do 0 ser ou não um número par e, no processo de ensino com mediação, eles elaboraram sua própria conjectura.

Após uma breve explanação sobre a Álgebra nos Anos Iniciais, destacamos que o presente trabalho se preocupa em especial com atividades envolvendo sequências, apontadas como uma das atividades que podem colaborar para a

introdução da Álgebra, pelos autores citados, dentre outros (Ponde, Branco e Matos, 2009; Small, 2009). Nos primeiros anos podemos usar atividades envolvendo sequências para o ensino que aborde as vertentes apontadas por Blanton e Kaput (2005).

Partindo dos trabalhos citados em relação ao pensamento algébrico e vertentes dos conteúdos algébricos no ensino de Álgebra nos Anos Iniciais, damos continuidade à discussão, envolvendo especificamente as sequências.

2.2 Padrões e regularidades em sequências

O pensamento algébrico pode ser desenvolvido por meio de diferentes atividades e conteúdos matemáticos. As atividades que envolvem a descoberta, continuidade ou elaboração de padrões em sequências são potentes para o desenvolvimento dessa forma de pensar, visto que “aprender a procurar por padrões e como descrever, traduzir e ampliá-los é parte do fazer matemático e do pensar algebricamente” (Van de Walle, 2009, p. 296).

Ao utilizamos o termo “padrão”, temos o entendimento de algo recorrente, que se repete, mas a definição matemática de algo que parece tão óbvia na perspectiva usual, não é tão simples. Vale (2009) afirma que o termo é polissêmico na definição, mas, no trabalho prático, aparecem consonâncias. No sentido lato agrega regularidades que a mente humana pode perceber, assim como traz o conceito de regularidade e invariância como ideias centrais.

Ponte (2009) destaca outras questões que perpassam o conceito de padrão, a exemplo da tradução do termo “*pattern*” para português, nas publicações relacionadas a pensamento algébrico, as quais ora apresentam sentido próximo a língua portuguesa, ora não. Outra questão colocada pelo autor é que “a noção de padrão não é uma noção matemática propriamente dita, inserida num campo da Matemática bem definido, mas sim uma noção ‘meta-matemática’, transversal aos mais diversos campos” (Ponte, 2009, p.169). O autor destaca, ainda, outras áreas da Matemática em que os padrões estão presentes em objetos matemáticos distintos.

Ainda refletindo sobre o conceito de padrão, Ponte nos provoca ao questionar se realmente é preciso uma definição sobre padrão, pois:

O que faríamos com tal definição? Em Matemática, usamos as definições dos conceitos para deduzirmos as suas propriedades. A educação matemática, no entanto, não é uma teoria dedutiva como a Matemática, e o conhecimento em educação não se constrói nem se valida por dedução. Por isso, tal definição apenas poderia servir para usar como critério para decidir se um dado objecto é ou não um padrão. No entanto, a verdade é que qualquer objecto pode ser visto como um padrão – tudo depende do sistema em que está integrado e é para as características desse sistema que temos de voltar a nossa atenção. (Ponte, 2009, p. 169)

Entretanto, no ensino de Matemática, o autor aponta uma conceituação do que seria padrão e distinção entre padrão e regularidade, dizendo que:

Ao passo que “padrão” aponta sobretudo para a unidade de base que eventualmente se replica, de forma exactamente igual ou de acordo com alguma lei de transformação, “regularidade” remete sobretudo para a relação que existe entre os diversos objectos, aquilo que é comum a todos eles ou que de algum modo os liga. (Ponte, 2009, p. 170)

Padrão e regularidade são conceitos complementares, porém, diferentes, que devem ser explorados nas atividades voltadas para o desenvolvimento do pensamento algébrico e que, a depender da proposta, um pode ser explorada e aprofundado mais do que o outro. Vejamos um exemplo:

Figura 1 – Sequência repetitiva



Fonte: Van de Walle (2009, p. 297).

Na Figura 1, temos uma sequência repetitiva. Podemos considerar que o núcleo do padrão é AABB que se repete, ou seja, é o padrão. A partir da identificação do núcleo do padrão, podemos identificar as regularidades (relações entre os termos), nesse caso, que após os termos “BB” sucedem o “AA”, ou que após os quatro termos do núcleo, o padrão se repete. Esses são exemplos de regularidades encontradas na sequência repetitiva apresentada. Em atividades envolvendo sequência ora o foco pode estar na percepção do padrão e ora o foco pode estar na regularidade.

Levando-se em conta o recorte de nossa pesquisa, as atividades escolhidas para serem desenvolvidas em sala de aula têm um papel importante. Elas podem fazer as crianças pensarem sobre padrões e regularidades por meio de exploração de sequências, com representações numéricas, figurais, pictóricas, com diferentes padrões de crescimento ou decréscimo, dentre outras, das quais iremos tratar adiante.

As atividades envolvendo padrões e regularidades têm um grande potencial, não apenas para o desenvolvimento do pensamento algébrico. Singer e Voica (2022), ao realizarem uma investigação sobre casos de transferência analógica em crianças na resolução de problemas envolvendo padrões, mostram as potencialidades dessas atividades para a compreensão de funções, o desenvolvimento de diferentes estratégias para elaborar generalizações, um raciocínio mais flexível, além de competências cognitivas, como a criatividade.

Podemos inferir o quanto o trabalho com esse tipo de atividade é potente nos primeiros anos escolares, no entanto, esse modo de pensar não é espontâneo. Para que nossas crianças sejam capazes de perceber, representar, elaborar generalizações de padrões presentes na Matemática, nas artes, na natureza, no cotidiano, elas precisam ser ensinadas para conseguirem desenvolverem essa percepção sobre os diversos objetos.

Em investigação sobre os níveis de generalização dos estudantes de escola secundária, a investigadora Zwanch (2022) destaca que, mesmo os alunos que têm um nível mais sofisticado, precisam direcionar esforços para adquirirem os níveis mais abstratos, ou seja, além de não ser algo espontâneo, para adquirirem os níveis mais abstratos de generalização, é necessário esforço.

Nesse contexto, as atividades devem ser escolhidas de maneira criteriosa, pensando-se o grau de dificuldade; a finalidade (se aprendizagem ou avaliação); se a atividade será proposta para a sala, para grupos ou individualmente; e o tipo de aprendizagem desejada – se é para identificar padrões, regularidades, demonstrar a forma como pensou a resolução, argumentar, esses são alguns exemplos de dimensões que ajudam a estabelecer critérios para escolha de atividades ou sua elaboração, de acordo com Ponte (2009).

Outros cuidados que devemos ter no trabalho com sequências é em relação à diversidade de propostas; aos níveis de dificuldade; e às etapas do pensamento algébrico. Isso porque, se as atividades aparecerem sempre da mesma forma, com

os mesmos questionamentos, elas podem deixar de ter um caráter investigativo para serem exercícios nos quais as crianças utilizam procedimentos memorizados e, dessa maneira, não irão desenvolver o pensamento algébrico, como apontam Van de Walle (2009), Ponte (2009) e Small (2009).

2.3 Sequência e o ensino de Álgebra nos Anos Iniciais

No trabalho com sequências em sala de aula, podemos explorar padrões e regularidades, relacionando-os às diferentes áreas da Matemática, como Números e Operações, Probabilidade e Estatística e Grandezas e Medidas, assim como perceber padrões em outras áreas, a exemplos das Artes, como a música, com os ritmos, e a dança, com os movimentos; em fenômenos da natureza, como as ondas, volume de chuva por estação, entre outros. Nos subtópicos seguintes iremos tratar de diversos tipos de Sequências, principalmente Repetitivas e Recursivas e possíveis conexões com os conteúdos matemáticos e para além deles.

2.3.1 As sequências repetitivas: características centrais

Nas investigações sobre pensamento algébrico presentes em periódicos e revistas científicas, observamos diversas pesquisas (Rittle-Johnson; Zippert; Boice, 2019; Wijns *et al.*, 2019; Zippert; Douglas; Rittle-Johnson, 2020) voltadas para compreender como a criança constrói generalizações; como elas encontram um valor desconhecido em uma sentença matemática; como elas constroem relações; conhecimentos esses mais sofisticados do pensar algebricamente. No entanto, para a criança alcançar esses níveis de abstração que estão sendo amplamente investigados, ela precisa ter experiências com padrões de maneira adequada para sua idade e com desafios que ela seja capaz de resolver.

Uma das possibilidades que defendemos nessa pesquisa é o trabalho com sequências repetitivas desde a Educação Infantil, através de sequências formadas por padrões repetitivos – nas quais se repete um grupo de elementos, denominado núcleo do padrão (Wijns *et al.*, 2019; Ponte, Branco, Matos, 2009; Van de Walle, 2009).

Zippert, Douglas e Rittle-Johnson (2020) citam diversas pesquisas sobre as contribuições do trabalho com sequências repetitivas com crianças no pré-escolar e

trazem evidências de que crianças que tiveram experiências de atividades envolvendo padrões repetitivos eram capazes de completar sequências, identificando elementos faltantes, e, em alguns casos, de abstrair um padrão repetitivo e identificar o núcleo.

Os autores correlacionam, na pesquisa, a contribuição dessas aprendizagens consolidadas para aprendizagens futuras da Matemática, a exemplo do conceito de numeramento com a contagem, compreensão dos números inteiros, relação dos numerais com quantidades, dentre outras (Zippert; Douglas; Rittle-Johnson, 2020).

Rittle-Johnson, Zippert e Boice (2019), em pesquisa visando à compreensão da relação entre padrões e habilidades especiais para conhecimentos matemáticos, trazem argumentos sobre como atividades de padrões repetitivos contribuem de maneira significativa para a construção de habilidades espaciais, tais como visualização espacial de objetos, percepção de forma e memória de trabalho visual-espacial, as quais, segundo eles, são habilidades que dão sustentação para o desenvolvimento de conhecimentos matemáticos.

Os investigadores também afirmam que, quando as habilidades espaciais são bem desenvolvidas, elas impactam de maneira positiva o desempenho dos estudantes em Matemática nos anos subsequentes. Padrões repetitivos se conectam e colaboram para o desenvolvimento de diversas habilidades cognitivas, como podemos concluir a partir das pesquisas citadas, referentes à fase pré-escolar e as habilidades desenvolvidas serão bases para os anos posteriores.

No Brasil, temos na BNCC (Brasil, 2017b), uma Unidade Temática dedicada à Álgebra, na qual destacamos os objetos de conhecimento e as habilidades relacionadas ao trabalho com padrões, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. No 1º ano, temos dois objetos de conhecimento em Álgebra relacionados ao tema.

O que se refere a sequências repetitivas é o seguinte: “Padrões figurais e numéricos: investigação de regularidades ou padrões em sequências” (Brasil, 2017b, p. 280), com a habilidade correspondente (EF01MA09) de “Organizar e ordenar objetos familiares ou representações por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida” (Brasil, 2017b, p. 281).

Primeiramente, apontamos que o objeto de conhecimento, da forma como está posto, não traz clareza sobre o que o documento define por “padrões figurais e numéricos” e novamente retoma “padrão em sequência”, como veremos com mais

detalhes mais a frente, sequências com representação numérica ou figural pode apresentar o mesmo padrão e regularidade.

Se, por um lado, é um avanço a indicação de exploração de padrões no currículo do 1º ano, por outro é uma limitação serem citados apenas duas formas de representação de padrões (figurais e numéricos) e não estar em evidência a identificação do conteúdo de sequências repetitivas, tratando padrões de maneira genérica. Outra restrição é a habilidade explicitada se referir apenas a “organizar e ordenar”, sendo importante ampliar essas ações, acrescentando-se a atividade de continuidade de uma sequência dada e a representação do mesmo padrão em uma nova sequência construída com elementos diferentes.

No 2º ano temos dois objetos de conhecimento que contemplam explicitamente os padrões repetitivos, o primeiro dele é “Construção de sequências repetitivas e de sequências recursivas” (Brasil, 2017b, p. 282) com a habilidade “(EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida” (Brasil, 2017b, p. 283).

Embora esteja explícita a sequência repetitiva como objeto de conhecimento, o documento não propõe habilidades a serem desenvolvidas especificamente para ele, fazendo referência apenas a sequências recursivas, na habilidade correspondente, mantendo uma indicação restrita e sem orientação adequada para os profissionais responsáveis pelo seu ensino.

O segundo objeto de conhecimento é “Identificação de regularidade de sequências e determinação de elementos ausentes na sequência” (Brasil, 2017b, p. 282) com duas habilidades: “(EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos” (Brasil, 2017b, p. 283) e “(EF02MA10) Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras” (Brasil, 2017b, p. 283).

Um aspecto positivo da primeira habilidade é considerar as diferentes formas de descrição de um padrão pelas crianças, assim como considerar sequências representadas por números, objetos ou figuras, porém, mesmo acrescentando os números, ainda se trata de uma concepção restrita de possibilidades de representação de padrões. Mais uma vez não estão presentes habilidades voltadas para diferentes representações de um mesmo padrão, por exemplo.

Para Van de Walle (2009), podemos propor atividades com sequências repetitivas com crianças de diferentes idades e de diferentes formas, envolvendo ampliações ou continuação de padrões, por exemplo, no entanto, a compreensão do conceito de sequência repetitiva não se restringe à sua ampliação ou à identificação do núcleo.

Um passo importante na identificação de sequência repetitiva é a habilidade de perceber o mesmo padrão com materiais ou representações distintas. Por exemplo, a sequência “círculo, quadrado, triângulo, círculo, quadrado, triângulo...” tem o mesmo padrão de “direita, esquerda, palma, direita, esquerda, palma...”, que podem ser representados pela sequência de letras “ABCABC...”.

Van de Walle (2009) sugere que exploremos as sequências repetitivas ensinando os estudantes a fazerem sua leitura por meio de sequências de letras, como a exemplificada anteriormente. Isso ajudará os alunos a abstraírem a estrutura do núcleo de repetição, facilitando a produção de novas sequências com a mesma estrutura. Dentre as possibilidades de atividades dessa natureza, o autor sugere que várias sequências repetitivas sejam mostradas à turma, para que os estudantes identifiquem qual ou quais delas podem ser lidas como “ABCABCABC...”, por exemplo.

A habilidade de representar um mesmo padrão em diferentes sequências ou perceber que diferentes sequências apresentam o mesmo padrão será denominada, neste trabalho, como tradução de padrão (*translate patterns*), por ser o termo usado na obra de Van de Walle (2009), podendo ser também correspondência de padrões (*matching pattern*), como aponta a literatura.

Um exemplo de atividade dessa natureza é aquela proposta por Rittle-Johnson, Zippert e Boice (2019, p.6), na qual seria dada uma sequência como a presente na Figura 2, propondo-se à criança identificar o padrão utilizando letras do alfabeto, como “ABBB” e representá-lo com outras figuras.

Figura 2 – Atividade com sequência repetitiva proposta
Match Pattern ABBB

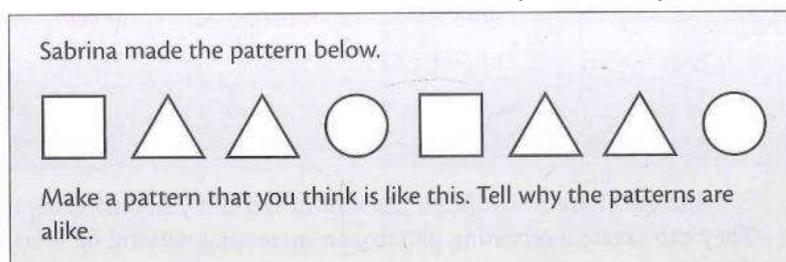


“Can you make the same kind of pattern using your pictures?” [Experimenter gestures to boxes below the model pattern.]

Fonte: Rittle-Johnson, Zippert e Boice (2019, p. 6).²

Esse tipo de atividade é importante para os estudantes desenvolverem repertório sobre padrões, sequências, regularidades, visualizarem padrões em diferentes sequências e transitarem entre as diferentes representações de uma sequência. No exemplo de atividade apresentada na Figura 3, temos uma sequência com figuras geométricas planas, com o padrão “ABBC”, um pouco mais complexo.

Figura 3 – Modelos de atividade com sequência repetitiva discreta



Fonte: Small (2009, p. 124).

A autora propõe que a criança elabore outra sequência com um padrão que seja parecido com a sequência dada, sendo que outro desafio é, ao terminar sua sequência, a criança deve explicar o motivo da sequência elaborada ser semelhante

² “Você pode fazer o mesmo tipo de padrão usando os desenhos?” [O pesquisador aponta para as caixas abaixo do modelo de padrão] (Rittle-Johnson; Zippert; Boice, 2019, p. 6, tradução nossa).

à de “Sabrina”, o que envolve um nível maior de complexidade, pois exige que a criança argumente e justifique sua escolha.

Tomando como ponto de partida o trabalho com sequências repetitivas, que por ser visto como “mais simples”, muitas vezes, atividades com esse conteúdo não são exploradas, de maneira adequada. Ponte, Branco e Matos (2009) elencaram alguns caminhos possíveis para o ensino envolvendo sequência para o desenvolvimento do pensamento algébrico no primeiro ciclo do Ensino Fundamental, baseados no currículo de Portugal:

- (i) Continuar a representação da sequência (representando os termos imediatamente a seguir aos dados);
- (ii) Identificar a unidade que se repete ciclicamente;
- (iii) Descrever uma relação entre os termos da sequência e a sua ordem (com base no comprimento da unidade que se repete);
- (iv) Usar a relação entre o termo e a sua ordem na sequência para indicar o termo de uma ordem (geralmente mais distante) e para indicar a ordem de um termo dado;
- (v) Expressar essa relação em linguagem natural e simbólica (generalizar). (Ponte; Branco; Matos, 2009, p. 47-48)

Podemos observar a complexidade da tarefa e quantas habilidades podem ser contempladas no ensino de sequência repetitiva, o qual muitas vezes se restringe apenas à sua continuação pela repetição de um padrão, expressa no item (i), mas os autores apontam outras, como o item (ii), que envolve, a partir de uma sequência dada, o aluno identificar o núcleo do padrão.

O item (iii) trata de relações entre os termos da sequência e sua ordem, por exemplo, em uma sequência com padrão “ABABABAB” os termos referentes a “A” sempre ocuparão posições ímpares e os termos referentes a B, sempre ocuparão posições pares. Em relação ao item (iv), a ideia seria, após os alunos identificarem a relação entre os termos, conseguir identificar um termo distante.

Por exemplo, considerando o padrão “ABCABCABC”, identificar que o 12º termo será “C”, visto que o “C” estará na posição dos múltiplos de 3 ou encontrar termos mais distantes pelo critério de divisibilidade. O último (v) envolveria a capacidade de o aluno expressar que, tomando “C” como referência, por ser correspondente ao múltiplo de 3, o elemento que vier antes será “B” e depois será “A”.

Além dos itens sistematizados na citação destacada, incluiríamos o tópico de compreensão do conceito de padrão; o de tradução de padrões; e o de construção de sequências pelos próprios estudantes, como sugerido por Burr *et al.* (2022);

Zippert, Douglas e Rittle-Johnson (2020); Rittle-Johnson, Zippert e Boice (2019); e Van de Walle (2009).

Pensando na abordagem desses diferentes tópicos nas salas de aula do Ensino Fundamental, selecionamos modelos de padrões repetitivos com o objetivo de refletirmos sobre a diversidade de propostas já existentes, a ampliação de repertório sobre padrões, definindo, a partir delas, categorias de análise do livro didático. Além disso, refletirmos sobre a proposta de trabalho com o conteúdo, considerando se ele tem sido abordado de forma diversificada ao longo dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

2.3.2 As sequências repetitivas: diversidade de tipos

O primeiro tipo de sequência repetitiva que destacamos são os que podem ser explorados por meio de música e ritmos. Van de Walle (2009) propõe atividades com diferentes tipos de padrões repetitivos para crianças envolvendo o aspecto lúdico. Uma das sugestões é a percepção do padrão em música, para a qual acrescentamos o padrão em ritmos. Por exemplo, a criança perceber que nas músicas existem marcações sonoras pelas notas musicais ou pelo ritmo.

No Brasil, temos diversos estilos musicais cujos ritmos podem ser marcados com palmas ou batidas com o pé, como samba, coco de roda, ciranda, dentre outros. O professor pode ensinar as crianças a perceberem essas marcações, assim como dar continuidade a elas.

Outra forma de abordar sequências repetitivas é com movimentos do próprio corpo, com comandos simples como ficar em pé, sentar-se, saltar, girar para a direita ou para a esquerda. O professor pode propor a sequência “um passo em frente; gira para a direita; um passo em frente; gira para a esquerda” e pedir às crianças para eles continuarem o percurso; ou organizá-las em uma fileira para que cada uma faça um dos movimentos seguindo a sequência proposta:

Posição de braços para cima, para baixo, para o lado fornecem três elementos com os quais fazer padrões: Para cima, lado, lado, para baixo, para cima, lado, lado, para baixo... Padrões meninas-meninos, ou padrão sentar-levantar também são divertidos. A partir dessas ideias, as crianças aprendem rapidamente o conceito de padrões (Van de Walle, 2009, p.296).

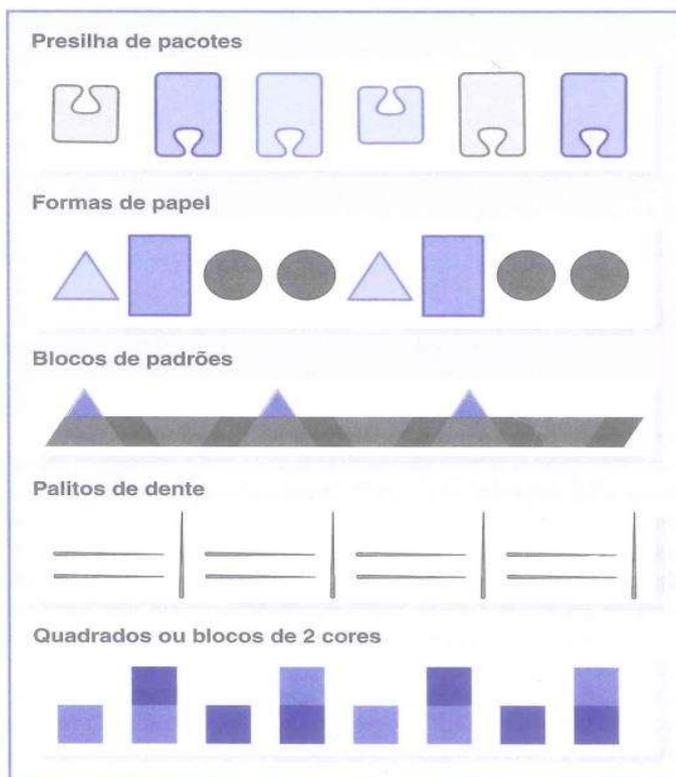
Além da percepção do padrão que se repete ou de sua continuidade o professor pode fazer perguntas para as crianças se aprofundarem na compreensão da sequência. Por exemplo, ao organizar uma fileira e cada criança fazer apenas um movimento, a criança que está na 15^o posição irá fazer qual movimento? Perguntas dessa natureza levam as crianças a refletirem e relacionarem a posição à ordem em que um elemento da sequência irá se repetir.

Uma forma de compor sequências repetitivas é a partir do uso de objetos do mundo físico. A criança pode produzir sua própria sequência com diferentes materiais, assim como o professor pode apresentar sequências preestabelecidas para discussão em sala de aula. Por exemplo, o professor mostra uma sequência com tampas de garrafa com a variação da cor “verde-vermelho-verde-vermelho...”, mostra outros materiais, como blocos de construção, e pede para os estudantes construírem sequências com eles seguindo o mesmo padrão.

Outra pergunta possível, seria: “É possível descobrir qual seria a cor da tampa que estaria na posição 8, sem fazer a sequência até lá?”; ou, ainda: “Considerando que A representa a cor verde e B a cor vermelha, represente a sequência com essas letras”. Esses são alguns exemplos de como usar diferentes materiais e estratégias para apoiar a abstração de padrões pelas crianças.

Outras sequências repetitivas poderiam ser criadas pelas crianças com objetos presentes na sala de aula, alternando-se, por exemplo, lápis, borracha e caderno, ampliando-se, aos poucos, o número de elementos do padrão ou sua complexidade, como na sequência “duas tampas azuis; uma tampa amarela e três vermelhas”, cujo núcleo apresenta dois padrões de repetição: quantidade de elementos (2, 1, 3), e cor (azul; amarela; vermelha). Na Figura 4 temos outros exemplos de sequências repetitivas trazidos por Van de Walle (2009), a partir de materiais diversificados do cotidiano.

Figura 4 – Exemplos de seqüências repetitivas propostas por Van de Walle (2009)



Fonte: Van de Walle (2009, p. 296).

No primeiro exemplo apresentado pelo autor temos uma seqüência com presilhas de pacotes. É importante observar que, além do tamanho e da posição, as cores são diferentes. No ensino de seqüências, é importante discutir atributos relevantes e irrelevantes, sendo que em um primeiro contato com o tema, não seria recomendável explorar seqüências como essa, uma vez que o estudante precisaria entender que a cor não está sendo considerada, mas apenas o tamanho e a posição da etiqueta, o que poderia levar a uma leitura equivocada do padrão.

É recomendável, portanto, que as seqüências escolhidas para exploração inicial sejam constituídas por padrões mais simples, como no exemplo da seqüência de palitos de dentes, quarta seqüência na Figura 3, cujos atributos são quantidade e posição, ou seja, seu núcleo é formado por dois palitos na horizontal e um palito na vertical.

No segundo exemplo da Figura 4, da seqüência de formas de papel, há três variantes no núcleo do padrão: a forma, a quantidade e a cor, imprimindo certo nível de complexidade que deve ser evitado nos primeiros contatos dos estudantes com

as sequências repetitivas, mas que pode ser trabalhado posteriormente, ampliando-se, gradativamente a complexidade das atividades propostas em sala de aula.

Podemos perceber, nos exemplos apresentados na Figura 4, que, mesmo se tratando de sequências repetitivas, a continuação dos padrões tem complexidades diferentes, o que depende da estrutura de seu núcleo, a partir do número de elementos que o compõem, além dos elementos considerados, ou não, no padrão. Essa gradação de dificuldade precisa ser planejada e variar ao longo do Ensino Fundamental.

Como vimos na descrição dos exemplos propostos por Van de Walle (2009) (Figura 4), uma sugestão é que as sequências sejam feitas com objetos do cotidiano, mas as mesmas sequências podem ser propostas por meio das figuras utilizadas para representá-las. As representações figurais são bastante comuns em exemplos de atividades sobre sequências repetitivas, podendo variar de acordo como seus elementos são apresentados, se com um espaço entre um elemento e outro, ou sem esse espaço.

No primeiro caso, dizemos que a sequência é figural discreta e no segundo caso que ela é figural contínua. Na Figura 4, se considerarmos as sequências apresentadas como figurais, deixando de lado a indicação de uso de materiais concretos, teremos quatro exemplos de sequências discretas (a primeira, segunda, quarta e quinta) e um exemplo de sequência figural contínua seria a terceira sequência da Figura , de cima para baixo.

Na Figura 5, temos mais um exemplo de sequência contínua de padrões geométricos.

Figura 5 – Sequência figural especificamente geométrica contínua



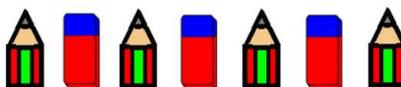
Fonte: elaborado pela autora

A sequência geométrica apresentada pode ser descrita pelo estudante considera o atributo da rotação do triângulo e a cor. Padrões contínuos também podem ser lidos utilizando-se sequências de letras e, neste caso, ela seria dada por: ABAC, onde a letra A representaria o triângulo preto, e as letras B e C os triângulos

de cor azul e rosa, respectivamente. Vale destacar que na descrição do padrão por letras, são indicadas apenas a ordem e a repetição, ou não, de elementos da sequência, mas não sua posição (se horizontal, vertical ou outra).

Outro ponto importante no trabalho com as sequências repetitivas está relacionado à sua potencialidade para o desenvolvimento do pensamento funcional por meio da descoberta de um termo distante em uma sequência repetitiva. Atividades dessa natureza são desafiadoras porque o raciocínio para encontrar um termo próximo é diferente do raciocínio para encontrar um termo distante (Riveira, 2013 *apud* Singer; Voica, 2022). Nas primeiras atividades de prever um termo distante, pode-se iniciar com padrões menos complexos, como na sequência abaixo:

Figura 6 – Sequência figural contínua



Fonte: Ponte, Branco e Matos (2009, p. 48).

Na sequência da Figura 6 temos o padrão “AB”, e pela relação dos lápis como um elemento em posição ímpar e a borracha como um elemento par, a criança pode deduzir que o 21º objeto, por estar em uma posição ímpar, seria um lápis.

Em sequência mais complexas, como a da Figura 5, um facilitador para encontrar um termo distante é o cálculo aritmético, permitindo que as crianças sejam capazes de “saltar” quantidades (Van de-Walle, 2009) e perceber os múltiplos para encontrarem um dos elementos em uma sequência. No caso, observando-se a sequência de letras que descreve seu padrão, ABAC, é possível perceber que a letra A está associada aos elementos de posição ímpar e, portanto, o 21º elemento seria um triângulo roxo, na mesma posição que os que foram dados. Na posição par denotada por B estaria um triângulo rosa (posição relacionada a números pares que não são múltiplos de 4) e na posição par denotada por C estaria um triângulo azul (posição relacionada a números pares que são múltiplos de quatro).

Vale destacar que, neste caso, a identificação do elemento que se encontra em posição indicada por um índice par seria mais complexa do que a da figura associada a um índice de posição ímpar, portanto, a determinação de elementos de uma sequência que não são próximos aos já apresentados, pode ser uma tarefa complexa e precisa ser avaliada antes de ser proposta para os estudantes,

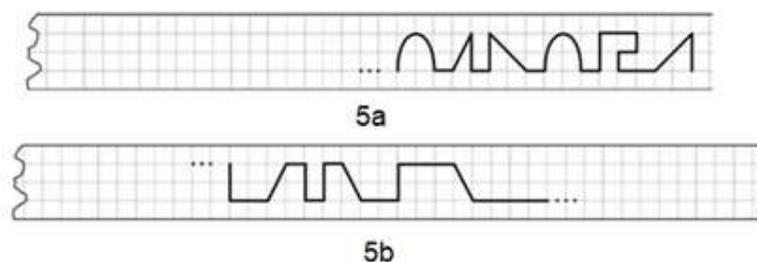
considerando-se não apenas o seu ano de escolaridade, como, também, o fato de já terem realizado atividades exploratórias semelhantes, anteriormente.

O uso de padrões geométricos pode colaborar, ainda, com a integração das Unidades Temáticas Números e Geometria, a depender da mediação do professor, trazendo aspectos de conservação da forma, mesmo que esta esteja em posição diferente, e ampliando a capacidade de visualização do estudante.

Ainda considerando sequências figurais, trouxemos exemplos de atividades em que as sequências são ampliadas horizontalmente para a direita, para a esquerda, ou em ambas as direções, padrões denominados por Singer e Voica (2022) como: padrão R (de “*right*”, “direita”, em inglês); padrão L (de “*left*”, “esquerda”, em inglês); e padrão LR (“*left*” e “*right*”, respectivamente).

Na Figura 7, na sequência 5a, temos um exemplo de sequência figural contínua com padrão L e na 5b um exemplo de sequência figural contínua de padrão LR.

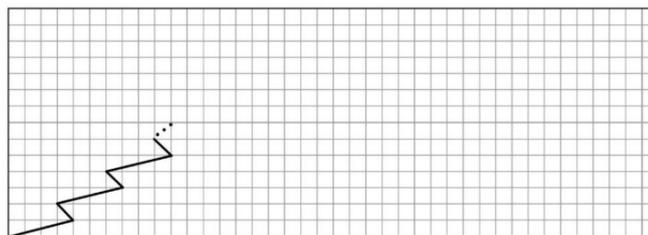
Figura 7 – Modelos de padrão repetitivo ampliado em diferentes direções



Fonte: Singer e Voica (2022, p. 225).

Vale destacar que a continuidade de sequências com padrão R, L e LR pode ser explorada em sequências repetitivas figurais discretas, como as apresentadas na Figura 4 (sequências 1, 2, 4 e 5), ou contínuas, como as dadas na Figura 5 e na Figura 7; ou em sequências numéricas. Ainda sobre o tema, trazemos na Figura 8 um exemplo de outra sequência contínua, em que o padrão está se repetindo para a direita e para cima.

Figura 8 – Sequência repetitiva com padrão repetido para cima



Fonte: Singer e Voica (2022, p. 225).

Ainda considerando outras possibilidades de replicação de um padrão na formação de uma sequência repetitiva, poderíamos propor replicações verticais para cima, para baixo, ou em ambas as direções, buscando diversificar a natureza das sequências analisadas pelos estudantes, evitando-se, como afirma Ponte (2009), que a análise de padrões constitua uma atividade que os estudantes realizam de forma mecânica.

Os padrões repetitivos podem se integrar a outros conteúdos matemáticos, como a elementos da Unidade Temática de Grandezas e Medidas, a exemplo da medida de tempo marcada por ciclos, como é o caso dos dias da semana, que são organizados em uma sequência de sete dias e se repetem ciclicamente, assim como os meses de cada ano.

Na natureza, muitos fenômenos ocorrem em ciclos repetitivos: o ciclo da chuva, as estações do ano, o ciclo de produção de alimentos, as fases da lua, são exemplos de fenômenos que envolvem um padrão. A observação de padrões na natureza foi fundamental para o desenvolvimento da civilização humana. Não precisamos apenas usar recursos “artificiais” para os estudantes internalizarem e serem capazes de abstrair um padrão de diferentes fenômenos: podemos utilizar também atividades envolvendo padrões dos contextos dos estudantes (Hunter; Miller, 2022).

Após discutirmos sobre as possibilidades de diversidade de padrões repetitivos, podemos refletir se no livro didático o trabalho com os padrões repetitivos é proposto de maneira diversificada e com diferentes níveis de desafios ao longo dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

2.3.3 As sequências recursivas

Atualmente, dispomos de diversas investigações indicando as potencialidades do trabalho com padrões que abordam a recursão na área de aprendizagem e ensino da *Early Algebra* e a relação delas com outras aprendizagens matemáticas futuras (Hunter; Miller, 2022; Vale; Barbosa, 2019; Wijns *et al.*, 2019; Zwanch, 2022).

Para o aprofundamento da discussão, consideramos importante distinguirmos, inicialmente, o padrão recursivo da relação recursiva. Os padrões recursivos são aqueles cuja lei de formação está baseada na dependência do termo seguinte ao termo anterior em uma sequência. A relação recursiva é uma das estratégias utilizadas para a identificação de um padrão/regularidade ou a resolução de problema envolvendo sequência.

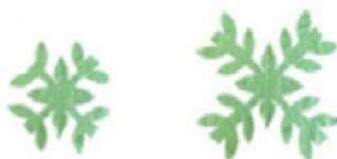
Por exemplo, quando a criança, ao tentar encontrar um termo desconhecido, pode usar como estratégia a identificação da variação de um termo para o seguinte, nesse caso, ela está estabelecendo uma relação recursiva entre termos, mas o padrão da sequência pode ser recursivo ou não (Hunter, Miller, 2022; Vale, Barbosa, 2019). Ou seja, a criança pode estabelecer uma relação recursiva para determinar o próximo elemento de uma sequência repetitiva, assim como ao determinar o próximo elemento de uma sequência recursiva.

O padrão recursivo pode ser representado de diversas formas, em sequências figurais – dentre elas as elaboradas por figuras geométricas planas e/ou espaciais, que aqui denominaremos de sequências geométricas, e numéricas, dentre outras possibilidades. As sequências figurais têm sido exploradas em diversas pesquisas (Hunter; Miller, 2022; Radford, 2021; Vale; Barbosa, 2019), e nelas, os investigadores apresentam os diferentes raciocínios que podem ser desenvolvidas, como, por exemplo, o pensamento funcional, o pensamento indutivo, a capacidade de visualização de diferentes regularidades em uma sequência, o estabelecimento de relações aritméticas, dentre outros.

Outro aspecto relevante apontado nas pesquisas é a relação que pode ser estabelecida entre sequência figurais e geométricos com padrões numéricos, uma vez que, partindo dos padrões figurais e geométricos, as crianças conseguem compreender a estrutura subjacente e elaborar generalizações cada vez mais formais (Hunter; Miller, 2022; Vale; Barbosa, 2019).

Em pesquisa sobre as contribuições para o desenvolvimento de generalizações algébricas utilizando padrões de contexto familiar, no caso, de estudantes indígenas do Pacífico e de crianças de 6 anos de idade de povos Māori, Hunter e Miller (2022) destacaram a importância de as atividades com padrões crescentes não estarem apenas voltadas para generalizar à recursão, mas também para realizar generalizações relacionadas à lei de formação. Um dos padrões abordados na pesquisa é o da Figura 8.

Figura 9 – Sequência figural recursiva crescente do designer Tivaevae

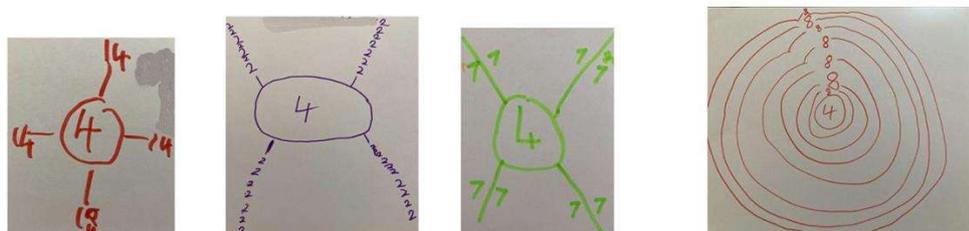


Fonte: Hunter e Miller (2022, p. 5).

No trabalho com a sequência figural recursiva crescente da Figura 9, em quatro direções, na investigação de Hunter e Miller (2022), após várias mediações, o professor solicitou que os alunos determinassem o termo 76 da sequência. Uma das crianças disse que ele teria 76 vezes oito folhas. Nessa etapa da atividade, as crianças já tinham percebido que a sequência estava aumentando de 8 em 8, com oito novas folhas a cada nova figura, e transformar o padrão figural em padrão numérico colaborou para a percepção da recursão.

Na Figura 10, temos um exemplo de representação de algumas crianças para o padrão apresentado na figura anterior.

Figura 10 – Padrão reelaborado pelas crianças



Fonte: Hunter e Miller (2022, p. 11).

Pelos registros, podemos observar que as crianças estabeleceram uma relação recursiva, identificando o quanto a sequência estava “aumentando” ao

transformarem o padrão figural em um padrão numérico. Esse tipo de estratégia ajuda na percepção da recursão, mas essa tradução de padrão precisa estar relacionada ao fato de que a sequência se inicia com quatro folhas e a cada novo termo são acrescentadas duas novas folhas em cada um dos quatro ramos.

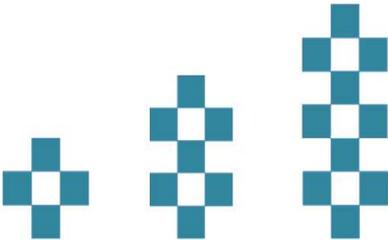
Com a mediação do professor por meio de perguntas e direcionamentos, eles chegaram à conclusão de que, para encontrar um termo distante era necessário multiplicar a posição por oito e somar quatro. Com esse exemplo, podemos observar que a relação recursiva é uma das etapas para a criança elaborar generalizações algébricas, mas não é seu fim.

No estudo dos padrões e sequências em sala de aula é importante que as atividades contemplem as seguintes etapas, sistematizadas por Hunter e Miller (2022): “(i) discutir o padrão em pares; (ii) continuar o padrão adicionando três termos; (iii) encontrar um termo distante/quase generalização; (iv) identificar uma regra geral” (Hunter; Miller, 2022, p.5, tradução nossa).

Os investigadores indicam que as crianças precisam receber apoio para alcançarem esse nível de abstração e um desses apoios é a seleção adequada dos tipos de sequências para serem exploradas em sala de aula, reforçando que sejam usados padrões envolvendo elementos do contexto dos estudantes e não apenas padrões abstratos.

Vale e Barbosa (2019), em pesquisa sobre características do pensamento algébrico de futuros professores, apresenta dados importantes que perpassam a proposta de atividades para desenvolvimento do pensamento algébrico. A atividade utilizada na pesquisa envolve uma sequência figural crescente (Figura 11).

Figura 11 – Sequência figural especificamente geométrica

<p>Observe as três figuras que se apresentam, em que cada figura tem mais quadrados que a anterior:</p> <p>1.Sendo estas figuras os três primeiros termos de uma sequência, descreva a figura seguinte e determine o número de quadrados que a constituem.</p> <p>2.Mantendo-se o padrão, determine o número de quadrados da 10.^a figura. Explique como pensou.</p> <p>3.Quantos quadrados terá a 100.^a figura? Explique como pensou.</p> <p>4. Quantos quadrados terá a figura de ordem n? Explique como pensou.</p>	 <p>Fig. 1 Fig. 2 Fig. 3</p>
---	--

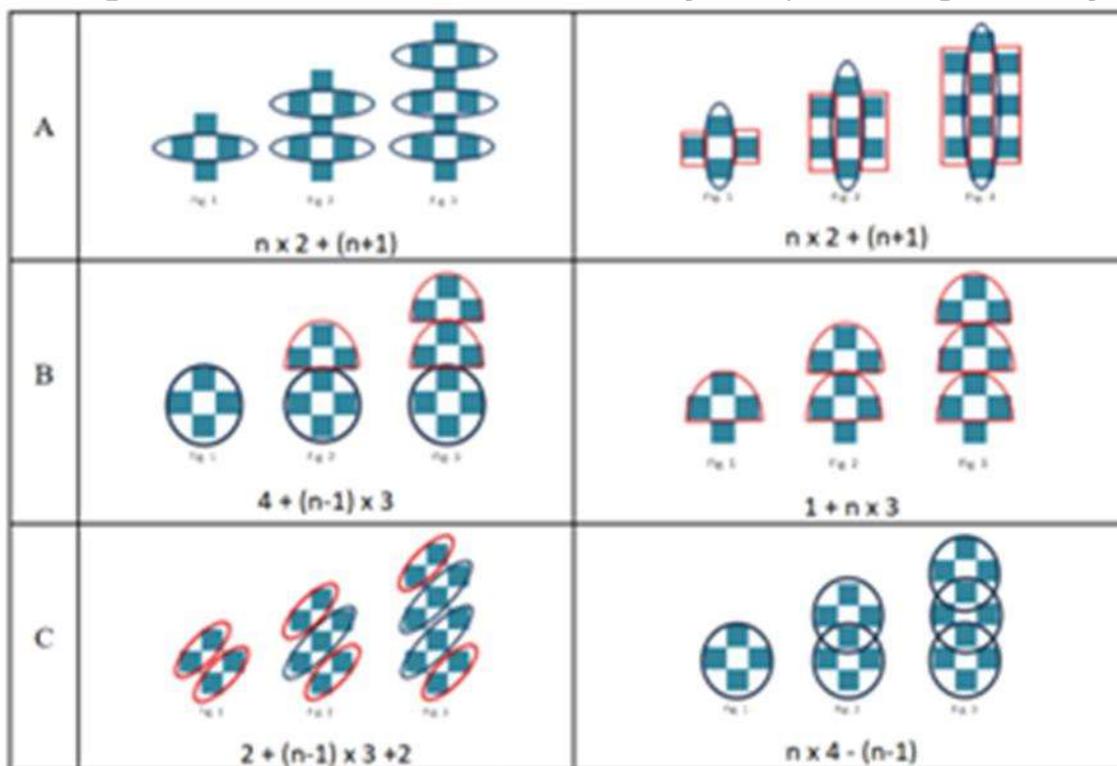
Fonte: Vale e Barbosa (2019, p. 410).

Ao analisar as questões propostas pelas autoras, encontramos pontos em comum com a proposta de Hunter e Miller (2022) de atividades para o desenvolvimento do pensamento algébrico, tais como: encontrar o próximo termo; encontrar termos próximos; identificar termos distantes; realizar generalizações; e explicar o pensamento utilizado. Os quatro autores também concordam que existe uma diferença na forma de pensar nos processos para encontrar um termo próximo e para encontrar um termo distante de uma sequência.

Para encontrar um termo próximo em uma sequência crescente, por exemplo, o estudante (de qualquer idade) recorre geralmente à relação recursiva, identificando o que está aumentando de um termo em relação ao anterior, realizando uma adição sucessiva para geração dos termos seguintes. No entanto, para encontrar um termo distante, só a relação recursiva não irá ajudar a realizar generalizações algébricas, sendo necessária a mediação para o aluno avançar da relação recursiva para a explicitação da lei de formação, seja por meio da linguagem natural, ou com linguagem algébrica, em anos de escolaridade mais avançados.

Para isso, nas duas pesquisas citadas, os investigadores defendem a utilização de sequências figurais e sequências geradas com objetos físicos, pois elas ajudam na visualização de padrões e na elaboração de relações subjacentes nas sequências, ou seja, “reforçar as conexões entre relações aritméticas e espaciais; atribuir significado às regras formuladas; perceber necessidade de formular e validar conjecturas” (Vale; Barbosa, 2019, p. 408).

Figura 12 – Diferentes formas de visualização de padrões e generalização

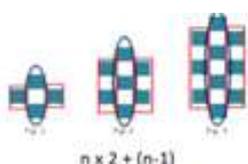


Fonte: adaptado³ de Vale e Barbosa (2019, p. 412).

Observamos, na Figura 12, pelos registros feitos nos elementos da sequência, diversas formas de visualização das regularidades por meio da divisão das figuras em elementos que são fixos e de outros que variam de uma figura para a figura seguinte, o que colabora para a elaboração de generalizações.

Por exemplo, entendemos que a decomposição da esquerda, na primeira linha (A) foi realizada observando-se, horizontalmente, o número de pares de quadrados, que, no caso, era igual ao índice da figura ($n \times 2$), e o número de quadrados que separavam esses pares, que correspondia ao índice da figura, mais uma unidade ($n + 1$). Uma decomposição semelhante foi feita no padrão da linha A, da direita. Cada decomposição irá levar a uma forma de generalização algébrica diferente, que representa a decomposição feita em cada caso, sendo, todas

³ Correção da generalização do segundo padrão da linha “A”, que no original está com erro:



equivalentes: $n \times 2 + (n + 1) = 4 + (n - 1) \times 3 = 1 + n \times 3 = 2 + (n - 1) \times 3 + 2 = n \times 4 - (n - 1)$.

As autoras chegaram ao resultado de que “estas estratégias permitiram não só chegar à expressão da generalidade em termos simbólicos, através de uma abordagem com significado, estabelecendo um paralelismo entre a regra e o modo de ver a figura, mas também gerar expressões equivalentes” (Vale; Barbosa, 2019, p. 413).

Além disso, as autoras destacam que nem todos os participantes das pesquisas (estudantes de licenciatura em Educação Básica) que conseguiram determinar o termo próximo conseguiram encontrar o termo distante. Consideramos importante destacar que, enquanto a transformação da sequência figural em sequência numérica apoia a percepção da recursão, a sequência figural ou a transformação de uma sequência numérica em figural, ajuda na elaboração de generalizações.

É importante frisar que nos Anos Iniciais, o ensino de Álgebra não objetiva que a criança encontre o termo geral realizando formulações algébricas com o “n” (como na figura 10), mas as pesquisas recomendam que elas sejam provocadas a pensar em generalizações que podem ser expressas em linguagem natural, desenhos, gestos, ou seja, de forma adequada à sua idade e ano/série (Hunter; Miller, 2022; Vale; Barbosa, 2019; Wijns *et al.*, 2019; Zwanch, 2022).

As sequências recursivas estão presentes na BNCC (Brasil, 2017b) do 1º ao 4º ano do Ensino Fundamental na Unidade Temática de Álgebra, e, no 5º ano elas deixam de constar explicitamente entre os objetos de conhecimento dessa Unidade. Consideramos a sua ausência uma fragilidade, visto que Ponte, Branco e Matos (2009), considerando o currículo de Álgebra em Portugal, e Van de Walle (2009), orientando sobre a proposta do Currículo nos Estados Unidos, pelo NTCM, reforçam a relevância de atividades com padrões recursivos ao longo de todo o período que equivaleria ao Ensino Fundamental brasileiro.

No 1º ano do Ensino Fundamental temos como objeto de conhecimento “Sequências recursivas: observação de regras usadas utilizadas em seriações numéricas (mais 1, mais 2, menos 1, menos 2, por exemplo)” (Brasil, 2017b, p. 280) com a habilidade “(EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras no primeiro ano” (Brasil, 2017b, p. 281).

O documento indica três formas de sequência que são as com números, objetos ou figuras, o que, partindo das pesquisas apontadas, é um avanço. Porém, a habilidade com os objetivos de aprendizagem de descrever, reconhecer e explicar o padrão não é suficiente para o desenvolvimento do pensamento algébrico, deixando a lacuna de objetivos de aprendizagem relacionados à tradução de padrões, à elaboração de sequência, encontrar termos próximos e distantes em contextos adequados para ano de ensino em questão.

No 2º ano do Ensino Fundamental temos dois objetos de conhecimento: o primeiro é “Construção de sequências repetitivas e de sequências recursivas” (Brasil, 2017b, p. 282), com a habilidade “(EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida” (Brasil, 2017b, p. 283).

O objeto de conhecimento propõe a elaboração de sequências, mas, ao olharmos para a habilidade correspondente, não temos comandos que orientem para uma gradação no desafio da construção de sequências. O objetivo de aprendizagem “elaborar” pode ser visto, a princípio, como mais complexo do que “identificar”, mas o grau de desafio está mais relacionado ao tipo de padrão a ser elaborado do que a ação que define o objetivo de aprendizagem.

Se a BNCC (Brasil, 2017b) não deixa claro quais são os tipos de padrões a serem construídos pelos estudantes e não apresenta exemplos que facilitem essa orientação, as sequências construídas em salas de aula podem permanecer no mesmo nível e não haver aprofundamento nas produções das crianças ao longo dos anos de escolaridade.

O segundo objeto de conhecimento do 2º ano é a “Identificação de regularidade de sequências e determinação de elementos ausentes na sequência” (Brasil, 2017b, p. 282), com duas habilidades: a de “(EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos” (Brasil, 2017b, p. 283); e a habilidade “(EF02MA11) Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras” (Brasil, 2017b, p. 283).

Inferimos, a partir dos trabalhos de Van de Walle (2009), Hunter e Miller (2022), Vale e Barbosa (2019), que as atividades objetivando encontrar o elemento faltante de uma sequência exige pensamento recursivo, que é um elemento do

pensamento algébrico, mas não constitui sua consolidação. Outra limitação que entendemos haver na BNCC (Brasil, 2017b) é a de que as habilidades do 2º ano são muito próximas das definidas para o 1º ano, mantendo quase o mesmo texto, não deixando claro qual deve ser o avanço nas atividades a serem propostas na sala de aula como diferença do 1º ano para o 2º ano.

No 3º ano do Ensino Fundamental, temos apenas um objeto de conhecimento em relação a sequência recursiva, que é a “Identificação e descrição de regularidades em sequências numéricas recursivas” (Brasil, 2017b, p. 286), cuja habilidade correspondente é:

(EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes (Brasil, 2017b, p. 287).

Na habilidade proposta, temos a especificação do tipo de sequência, no caso, numérica com adição e subtração sucessivas. Novamente, a Base avança ao deixar explícito o tipo de recursão que são as adições e subtrações sucessivas, mas restringe a orientação ao citar apenas a sequência numérica, indo contra as orientações de pesquisas já citadas sobre a importância da exploração de diversos tipos de padrões, em especial as que envolvem padrões figurais.

No 4º ano temos dois objetos de conhecimento relacionados a sequências recursivas. O primeiro deles é “Sequência numérica recursiva formada por múltiplos de um número natural” (Brasil, 2017b, p. 290), com a habilidade de “(EF04MA11) Identificar regularidades em sequências numéricas compostas por múltiplos de um número natural (Brasil, 2017b, p. 290).

O segundo objeto de conhecimento é “Sequência numérica recursiva formada por números que deixam o mesmo resto ao ser divididos por um mesmo número natural diferente de zero” (Brasil, 2017b, p. 290), cuja habilidade correspondente é “(EF04MA12) Reconhecer, por meio de investigações, que há grupos de números naturais para os quais as divisões por um determinado número resultam em restos iguais, identificando regularidades” (Brasil, 2017b, p. 291).

Os objetos de conhecimento e as habilidades destacadas estão voltadas para sequências com padrões numéricos, e o que muda são as regularidades, pois a primeira está voltada para a regularidade dos múltiplos e a segunda para a

divisibilidade, mas não há indicação da relação de semelhança ou diferença entre elas.

Com os múltiplos de um número também temos um padrão correspondente de divisibilidade, ou seja, os números que são múltiplos de 3 e que formam uma sequência deixam resto zero quando divididos por esse mesmo número. Os números da sequência de múltiplos do número 4, deixam todos eles, resto igual a 1, quando divididos por 3.

Embora a Base, em sua Introdução, defenda um currículo interdisciplinar e transversal, entendemos que há limitações nessa direção em relação à Álgebra nos Anos Iniciais, pois não há indicações claras de como objetos de conhecimento e habilidades, mesmo tão parecidas e próximas entre si, podem se integrar, podendo gerar uma interpretação fragmentada destas.

Outro ponto crítico é o foco excessivo no campo dos números ao tratar de padrões recursivos, chegando a uma ausência quase completa de outros tipos de representação de padrões além dos numéricos no 3º e 4º anos do Ensino Fundamental. Enquanto diversas pesquisas (Hunter; Miller, 2022; Vale; Barbosa, 2019; Wijns *et al.*, 2019; Zwanch, 2022) apontam para a relevância da diversidade de representações de sequência nos primeiros anos de ensino, o principal documento orientador do currículo da Educação Básica no Brasil vai restringindo ano a ano os tipos de sequência que devem ser trabalhados.

Podemos ter, com isso, a impressão de que o trabalho com sequências é um apêndice da Unidade Temática de Números Operações, para a qual estão direcionadas as suas habilidades e não com foco para o desenvolvimento do pensamento algébrico, como aponta o texto introdutório de Matemática. Não queremos dizer, com isso, que o trabalho com números e operações deva ser separado da Álgebra nos Anos Iniciais ou que a Álgebra é mais importante que a Aritmética, e sim que as duas têm proximidade no ensino, mas possuem especificidades.

Nas matrizes do 5º ao 7º ano, não temos objetos de aprendizagem em Álgebra voltados para o trabalho com sequências, isso abre margem para se compreender que esse assunto não precisa ser trabalhado nesse período. Apenas na matriz do 8º ano as sequências recursivas se apresentam novamente na Base, junto com as sequências não-recursivas. Compreendemos que essa ausência

demonstra uma quebra na proposta do currículo em espiral que a própria BNCC (Brasil, 2017b) defende, o que entendemos ser uma lacuna.

A Base não representa todo o currículo formal dos Anos Iniciais e deve ser complementada por ser o currículo mínimo, mas o Livro Didático é elaborado de acordo com esse currículo comum. Por isso, se a Base apresenta lacunas, talvez essas lacunas se reflitam nos Livros Didáticos, no currículo escolar e nas práticas em sala de aula, consolidando lacunas na aprendizagem.

As crianças chegam ao ensino com diversas capacidades latentes a serem desenvolvidas no trabalho pedagógico. O desenvolvimento do pensamento algébrico está relacionado à abstração e ao desenvolvimento cada vez mais sofisticado de generalizações, até a sua consolidação, com a linguagem algébrica formal. Com a diversidade de experiências envolvendo padrões, as crianças podem ir se aproximando cada vez mais da linguagem algébrica. Por isso, defendemos que sejam explorados diferentes tipos de sequências recursivas no ensino de Álgebra, como iremos abordar no próximo subtópico, assim como, destacamos para o caso do trabalho com sequências repetitivas.

2.3.4 As sequências recursivas: diversidade de tipos

As atividades voltadas para o pensamento algébrico por meio de sequências recursivas podem trazer diferentes abordagens, a depender dos comandos de ação propostos. Consideramos alguns elementos importantes no trabalho com sequências recursivas, tais como: a continuação da sequência; a tradução do padrão; a identificação do padrão ou da regularidade; a generalização em linguagem natural (nos Anos Iniciais).

Assim como as sequências repetitivas, as sequências recursivas podem também conter aspectos lúdicos que ajudam na aprendizagem e nas conexões com outras áreas de conhecimento. Um exemplo é a literatura infantil e infanto-juvenil. No acervo de muitas das bibliotecas das escolas públicas brasileiras estão disponíveis livros com contos que trazem contagens crescentes e decrescentes, as quais podem ser relacionadas às sequências recursivas, como por exemplo, a obra “O balão de Zebelim”, de Alice Brière-Haquet, “As centopeias e seus sapatinhos”, de Milton Camargo ou a reflexão e desafios sobre padrões e regularidades nos números como no livro “O diabo dos Números” de Hans Magnus Enzensberg.

Músicas e poemas também podem ser utilizados nas atividades, como por exemplo a música “Tangolomango”, de Beatriz Martini Bedran, que conta a história de uma quantidade de irmão que vai diminuindo a cada verso da música. Ainda sobre músicas, podemos levar as crianças a perceberem a aceleração ou desaceleração progressiva dos ritmos, que, mesmo que não sejam possam ser registradas nessa idade, ajudam as crianças a ampliarem seu repertório sobre padrões e regularidades.

Eram nove irmãs numa casa / Uma foi fazer biscoito
 Deu tangolomango nela / E das nove ficaram oito
 Eram oito irmãs numa casa / Uma foi amolar canivete
 Deu tangolomango nela / E das oito ficaram sete
 Eram sete irmãs numa casa / Uma foi falar inglês
 Deu tangolomango nela / E das sete ficaram seis
 Eram seis irmãs numa casa / Uma foi caçar um pinto
 Deu tangolomango nela / E das seis ficaram cinco
 Eram cinco irmãs numa casa / Uma foi fazer teatro
 Deu tangolomango nela / E das cinco ficaram quatro
 Eram quatro irmãs numa casa / Uma foi falar francês
 Deu tangolomango nela / E das quatro ficaram três
 Eram três irmãs numa casa / Uma foi andar nas ruas
 Deu tangolomango nela / E das três ficaram duas
 Eram duas irmãs numa casa / Uma foi fazer coisa alguma
 Deu tangolomango nela / E das duas ficou só uma
 Era uma irmã numa casa / E ela foi fazer feijão
 Deu tangolomango nela / E acabou-se a geração
 Ah, coitada! (Bedran, 2023)

Além dos contos e músicas, é possível realizar atividades que usem o corpo, ajudando as crianças a pensarem em diferentes representações de uma sequência, por exemplo, a atividade proposta por Small (2009), que começa com a explicação da situação, para, em seguida, lançar o desafio para as crianças vivenciarem e registrarem uma atividade:

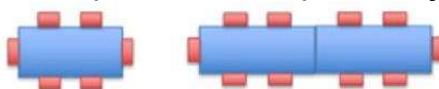
Imagine um grande grupo de pessoas sentadas em círculo. O primeiro fala 1, o segundo fala 2, e assim sucessivamente. Mas se o número que eles deveriam dizer tiver um 3 e for um múltiplo de 3, eles dizem "buzz" em vez do número e são eliminados. Escolha um número de pessoas para o seu círculo. Depois de algumas rodadas reais do jogo, quem é a última pessoa restante? (Small, 2009, p.129, tradução nossa)

Essa atividade ajuda as crianças a pensarem nos múltiplos de 3 e nos condicionantes desse padrão, nesse caso, a contagem de três em três. Quando

pensamos no desenvolvimento do pensamento algébrico utilizando a recursão, é importante também que as crianças tenham contato com sequências que não sejam apenas recursivas, ou que mesquem mais de um atributo, como a apresentada em seguida.

Outra forma de trabalhar a recursão é com representações de objetos do cotidiano. Hunter e Miller (2022) fizeram uma atividade envolvendo mesas e cadeiras, na qual as crianças teriam que descobrir qual seria a quantidade de cadeiras necessárias com o acréscimo de uma nova mesa (Figura 13).

Figura 13 – Continuação de sequência com representação de objetos do cotidiano



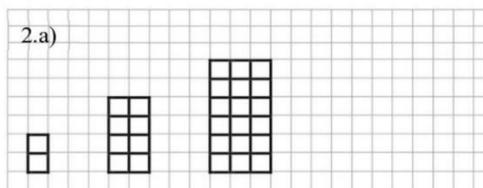
Fonte: Hunter e Miller (2022, p. 14)

A mesma sequência pode ser usada para pensar outras questões, como “Se fossem 20 mesas, quantas cadeiras seriam usadas?”. Esse tipo de pergunta leva as crianças a pensarem em formas de generalização e a visualização colabora para generalizar termos distantes. Olhando para a sequência, vemos que para cada mesa são acrescentadas quatro cadeiras nas laterais, mantendo-se sempre duas cadeiras nas extremidades.

Visualizando o padrão dessa forma, as crianças poderiam generalizar em linguagem natural: 4 cadeiras multiplicadas 20 vezes, o que resultaria em 80 cadeiras, com mais 2 cadeiras nas extremidades, totalizando 82 cadeiras. Essa seria uma generalização possível para as crianças dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Ainda sobre a continuação de uma sequência recursiva crescente, temos as sequências geométricas discretas, como, a sequência da Figura 14, que apresenta um padrão de crescimento, mas, diferentemente da anterior que “cresce” no sentido horizontal, essa sequência cresce para cima e para o lado direito.

Figura 14 – Modelo de sequência geométrica discreta



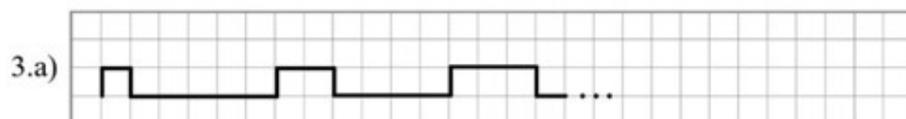
Fonte: Singer e Voica (2022, p. 224).

Na continuação da sequência teremos o próximo retângulo composto sempre por duas filas de quadrados a mais na horizontal e uma fila de quadrados a mais na vertical, em relação à figura anterior. No caso, a quarta figura teria quatro quadrados na base e oito quadrados de altura, totalizando 32 quadrados.

Nesse tipo de questão, podemos relacionar o crescimento da quantidade de quadrados com as Unidades Temáticas de Geometria e de Grandezas e medidas, com a medida de área, para que as crianças não precisem contar quadrado por quadrado para estabelecerem relações de crescimento dos retângulos: o primeiro termo da sequência é 1×2 ; o segundo termo, 2×4 ; o terceiro, 3×6 ; o quarto, 4×8 ; o quinto, 5×10 e assim por diante. Generalizando o padrão, teríamos, no enésimo termo $n \times 2n$ quadrados organizados em um retângulo de base n e altura $2n$.

Na Figura 14, temos um exemplo de sequência recursiva geométrica contínua. Ela é muito interessante por ser “crescente” e “decrecente” simultaneamente, pois, à medida que os elementos “dentados” estão aumentando de tamanho, os espaços entre eles diminuem.

Figura 15 – Modelos de sequência recursiva geométrica contínua

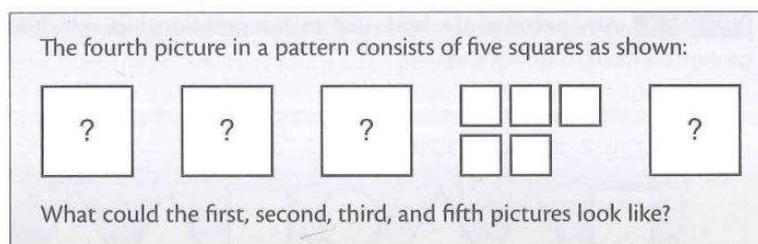


Fonte: Singer e Voica (2022, p. 224).

Trabalhar com sequências crescentes é importante, assim como o trabalho com sequências decrescentes, visto que, a criança poderá compreender que padrões e regularidades podem ocorrer de diferentes formas (Small, 2009). A próxima sequência apresentada (Figura 16) ajuda a criança a pensar os termos anteriores e posteriores de uma sequência, que pode ser continuada de diferentes formas, como aponta Small (2009).

Na questão, temos o seguinte comando: “A quarta imagem em um padrão consiste em cinco quadrados, conforme mostrado em seguida. Como poderiam ser a primeira, a segunda, a terceira e quinta figuras?” (Small, 2009, p.123 tradução nossa).

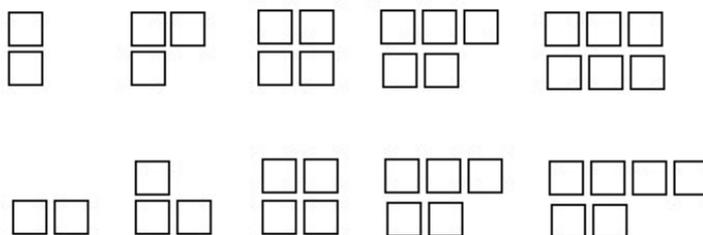
Figura 16 – Modelos de atividade para construção de sequência figural



Fonte: Small (2009, p. 123).

Como admite respostas variadas, poderíamos ter como solução para o problema proposto por Small (2009) o que é apresentado na Figura 17:

Figura 17 – Possíveis soluções para o problema da Figura 16



Fonte: Small (2009, p. 123).

Outra forma de sequência recursiva são as sequências numéricas, e a percepção de padrões regularidades nos números pode acontecer através da investigação em tabelas. Com base nelas, os alunos podem identificar diversas “sequências”, como apontam Van de Walle (2009), Small (2009), e Ponte, Branco e Matos (2009). Na Figura 18, temos um exemplo de quadro numerado de 1 a 100 que pode servir de base para a exploração de sequências recursivas numéricas.

Figura 18 – Quadro numerado para a exploração de sequências recursivas numéricas

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Fonte: Ponte, Branco e Matos (2009, p. 53).

As crianças, observando o quadro, podem encontrar sequências numéricas com diversas regularidades e registrá-las por meio de expressões como: os números “aumentam” de 10 em 10, na vertical; destaque dos números pares ou os ímpares de uma linha; que na diagonal do 1 ao 100 os números “aumentam” de 11 em 11; entre outras regularidades que podem ser descobertas, dependendo da mediação.

Small (2009) apresenta diversas atividades envolvendo padrões e regularidades, e também sugere o trabalho com tabelas, além do quadro numerado de 1 a 100, como o da figura anterior, indicando como exemplo, a exploração de uma tabela de multiplicação (Figura 19).

Figura 19 – Tabela de dupla entrada para identificação de padrões

Look at the multiplication table. List two patterns you see in the table.

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81

Fonte: Small (2009, p. 130).

A proposta da pesquisa da autora, a princípio, é que as crianças encontrem dois padrões, com base na tabela de multiplicação. Esse tipo de atividade colabora para que as crianças pensem de forma mais flexível sobre regularidades, já que não há uma resposta única. Outro ponto importante é que nessa tabela, tanto podem ser encontrados padrões nos quais a diferença de um número para o outro é constante, como é o caso dos números nas linhas horizontais, quanto regularidades crescentes, como nas diagonais, por exemplo, 0, 3, 8, 15, 24, 35, 48 e 63, entre os quais a diferença entre dois números consecutivos é, respectivamente, 3, 5, 7, 9, 11, 13 e 15.

Outra maneira de abordar sequências numéricas recursivas é por meio de atividade com uma sequência para as crianças descobrirem a regularidade e dar continuidade a ela, indicando os próximos termos. Trouxemos esse exemplo porque, geralmente há exemplos de atividades em que as sequências numéricas crescem da esquerda para direita e poucas vezes outras direções são exploradas, como na sequência recursiva da Figura 20.

Figura 20 – Modelo de sequência recursiva numérica com crescimento para baixo

1
3
4
2
5
7
8
6
9
11
12
10
12
15
16
14
17
19
20
18

Fonte: Singer e Voica (2022, p. 227).

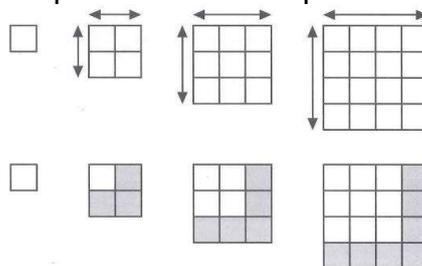
Ainda em relação a essa sequência, destaca-se o padrão não usual de aumento dos números dentro de cada retângulo, variando a organização espacial dos números que constituem cada unidade que compõe a sequência (no caso, um

retângulo com quatro números cada): no primeiro, os números de 1 a 4, na ordem 1 3 4 2; no segundo, os números de 5 a 8, na ordem 5 7 8 6; no terceiro os números de 9 a 12, na ordem 9 11 12 10; e assim por diante. O retângulo de número n iria dos números $4n - 3$ a $4n$, na ordem: $4n - 3$; $4n - 2$; $4n - 1$; $4n$.

Há atividades que podem estabelecer relações com duas formas diferentes de sequência, mas com a mesma regularidade. Por exemplo, Small (2009) propõe: “Faça desenhos que possa ajudar a prever os próximos quatro termos do padrão 1, 4, 9, 16, ...” (Small, 2009, p.133, tradução nossa). Quando a autora propõe que as crianças representem os elementos numéricos de uma sequência utilizando desenhos, isso ajuda no processo de tradução de um padrão para outro, no caso, o padrão numérico para o figural, mas também pode ser feita a tradução do padrão figural para o numérico.

A autora exibe, na Figura 21, uma forma possível de representação das crianças para o padrão numérico indicado.

Figura 21 – Tradução de um padrão numérico para um padrão geométrico

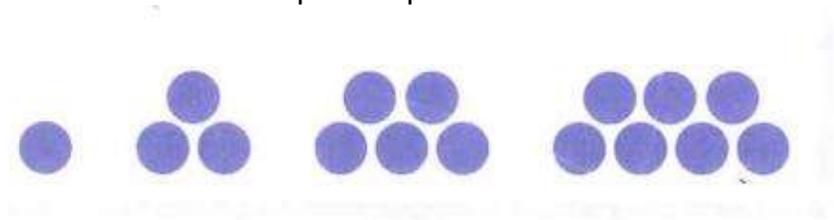


Fonte: Small (2009, p. 133).

Essa representação, por meio de quadradinhos organizados na forma de um quadrado grande ajudaria a elaborar a generalização indicada pelo número n da posição da figura ao quadrado, ou seja, n^2 . Se os números fossem representados por fileiras horizontais de quadrados nas quantidades indicadas na sequência numérica, essa generalização seria mais difícil de ser realizada.

Outra abordagem para construção de generalizações de natureza algébrica é a identificação da posição ocupada na sequência por um elemento dado, considerando a generalização e estrutura do elemento.

Figura 22 – Sequência recursiva figural para identificação da posição ocupada na sequência por um elemento dado



Fonte: Van de Walle (2009, p. 299).

Por exemplo, na sequência da Figura 22, podemos então relacionar cada termo a quantidade de círculos, termo 1, 1 círculo embaixo, 0 em cima; termo 2 dois, 2 círculos embaixo, 1 em cima; termo 3, três círculos embaixo e 2 círculos em cima e assim sucessivamente e que as bolinhas acima será a relação do termo/ quantidade menos 1, ou seja, $(2x_n)-1$ e com essa compreensão podemos refletir que em determinado termo desconhecido que dispõe de 99 círculos, na sequência, que posição ele ocupa? Para chegar a uma compreensão de que é 50º termo, é preciso compreender como a sequência se organiza, que 99 círculos podem ser visualizados como que se dividissem entre a linha de cima e de baixo, e que na de cima eu tenho um círculo a menos que na linha de baixo, ou seja, 50 em cima e 49 embaixo, e os círculos de baixo eu associo a posição que é 50º.

As atividades anteriores estão voltadas para as sequências que apresentam padrões e regularidades, mas é importante que as crianças também tenham contato com sequências que não tenham um padrão ou regularidade. Nessa perspectiva, Small (2009) propõe uma atividade em que as crianças devem elaborar uma sequência que não tenha um padrão, com o seguinte comando: “Pegue 24 peças. Use 12 delas para fazer um padrão e as outras 12 para fazer um não-padrão. Diga por que uma é um padrão e a outro não” (Small, 2009, p.123, tradução nossa).

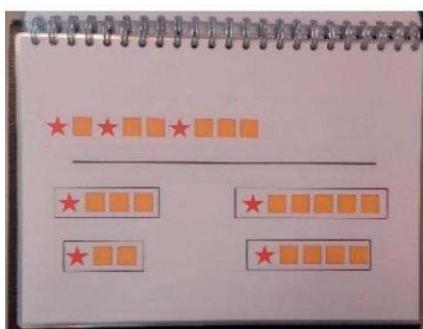
Essa atividade admite várias soluções e é preciso atenção para o atendimento do que é solicitado e para a forma como o estudante justifica os dois eventos, observando se sua argumentação é adequada, ou não. O trabalho com a exposição de justificativas, além de ajudar o estudante a organizar o pensamento, auxilia o desenvolvimento do domínio da linguagem matemática em um nível cada vez mais elaborado.

Na discussão sobre sequências recursivas foram apresentadas como ela objeto de conhecimento da Base (Brasil, 2017b), as possibilidades e limitações das habilidades, seus diferentes tipos de representação e as diferentes habilidades algébricas que podem ser abordadas a partir dela.

2.3.5 Sequência mista

Outra abordagem de sequência possível são as sequências mistas. Elas trazem um tanto o padrão repetitivo, por um elemento que se repete e outro padrão crescente. Wijns *et al.* (2019) propõem que as crianças apontem qual das alternativas corresponderia à continuação da sequência (Figura 23). Os padrões figurais ajudam as crianças, pela visualização, a perceberem o quanto a sequência está “crescendo”. Como podemos observar, uma estrela é repetida separando os grupos de elementos cujo número está crescendo, constituindo-se como uma sequência mista.

Figura 23 – Modelo de sequência figural mista com continuação do padrão crescente



Fonte: Wijns *et al.* (2019, p. 156).

Assim como no planejamento do trabalho com sequências repetitivas e recursivas, é importante analisar a complexidade das sequências mistas com as quais se irá trabalhar em sala de aula. No caso do exemplo da Figura 21, ela envolve dois tipos de termos, “A” e “B”, sendo o padrão “B” está “crescendo” após a repetição do termo “A”, no caso: AB, ABB, ABBB, ABBBB, e assim, por diante.

As sequências mistas podem contribuir com a identificação dos padrões de forma mais complexa, pois o estudante pode se confrontar com algo que está sendo

constante e algo que está sendo variável, uma oportunidade de exposição do pensamento e ampliação do repertório sobre sequência.

Após a apresentação e discussão das diferentes propostas de atividades envolvendo sequências recursivas, pontuamos a importância da diversidade de tipos de sequências dessa natureza na exploração de padrões e regularidades. Quanto mais experiências com diferentes tipos, diferentes formas e graus de complexidade, mais oportunidade os estudantes terão de desenvolver o pensamento algébrico e as bases do raciocínio necessárias para avançarem na aprendizagem da linguagem algébrica formal.

No próximo capítulo, abordaremos as opções teórico-metodológicas da pesquisa e os critérios de análise que adotamos.

3 ASPECTOS TEÓRICOS-METODOLÓGICOS DA PESQUISA

No presente capítulo apresentamos os critérios de escolha da coleção; os pressupostos teóricos; as categorias de análise; e os instrumentos utilizados para a análise do objeto de estudo, quais sejam, as atividades de padrão e regularidades em sequência presentes no livro didático do estudante e o respectivo manual do professor.

3.1 Sobre a natureza da presente pesquisa

Temos como pergunta orientadora da pesquisa: “Como estão propostas as atividades presentes no livro didático e no manual do professor em atividades envolvendo sequências?”. Consideramos que a abordagem da pesquisa é predominantemente qualitativa, visto que a investigação tem um caráter descritivo e interpretativo dos dados (Bogdan; Biklen, 1994), objetivando a compreensão de um fenômeno, sem tratamentos de natureza quantitativa.

Nossa pesquisa é do tipo documental, por considerar o livro didático como um documento escolhido para ser analisado (Mattar; Ramos, 2021), fonte de dados e objeto de estudo:

Os documentos constituem também uma fonte poderosa de onde pode ser retirada evidências que fundamentem afirmações e declarações do pesquisador. Representam ainda uma fonte “natural” de informações. Não são apenas uma fonte de informação contextualizada, mas surgem num determinado contexto e fornecem informações sobre esse mesmo contexto. (Lüdke; André, 2013, p. 45)

Como objeto de análise escolhemos uma coleção de livros didáticos de Matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Analisamos as atividades e orientações presentes no Livro do Estudante e no Manual do Professor relacionadas à Unidade Temática de Álgebra, envolvendo objetos de conhecimento e habilidades relacionadas a sequência nas obras do 1º ano ao 5º ano.

O critério de escolha da coleção se baseou no fato dela ter sido a obra escolhida para ser adotada na Rede Municipal de Ensino de João Pessoa, capital

da Paraíba, visto que a pesquisadora é professora desta rede, na qual também pretende desenvolver pesquisas futuras.

Para o quadriênio do PNLD, a Secretaria de Educação do Município de João Pessoa propôs unificar a escolha do livro didático para toda a rede. Para a escolha dos livros dos Anos Iniciais foram utilizadas fichas de avaliação da obra para indicação daquela a ser adotada.

A escolha se deu em quatro etapas: na primeira, foi decidido, por representação (um gestor, um especialista e um professor de cada unidade escolar), que o livro didático seria o mesmo para toda a rede de ensino; na segunda etapa ocorreu a análise do livro pelas escolas, por meio de ficha de análise baseada em 11 critérios; na terceira etapa ocorreu a consolidação da obra mais votada por polo⁴ de ensino; e na quarta, foram consolidadas as obras mais votadas entre todos os polos.

No processo, a coleção “Novo Bem-me-quer Matemática”, elaborada pelas autoras Clea Rubinstein, Elizabeth Franca, Elizabeth Ogliari, Vania Miguel e Edite Resende da Editora do Brasil (Rubinstein *et al.*, 2021a; Rubinstein *et al.*, 2021b; Rubinstein *et al.*, 2021c; Rubinstein *et al.*, 2021d; Rubinstein *et al.*, 2021e) foi a obra escolhida.

Partindo da descrição da coleção no Guia do Livro Didático 2023, a obra está de acordo com a BNCC (2017). Sua perspectiva metodológica é a resolução de problemas que partem do cotidiano de maneira interdisciplinar. As atividades são organizadas de forma articulada, partindo de situações mais simples para as mais para as mais complexas. Outro destaque dado para a obra é em relação às atividades que valorizam a argumentação com a elaboração de hipóteses e validações. A coleção conta também com jogos e propostas de pesquisas sobre curiosidades matemáticas.

No Manual do Professor, estão presentes fichas de autoavaliação, orientação para o acompanhamento das atividades e distribuição dos conteúdos por bimestre e semanalmente, nas primeiras 35 páginas. Na abertura de cada capítulo, no Manual do Professor, estão presentes os objetivos de aprendizagem e conteúdos a serem trabalhados. No final dos capítulos estão presentes indicações de monitoramento da aprendizagem dos estudantes.

⁴ O município de João Pessoa divide as 87 escolas que contemplam os Anos Iniciais em nove polos.

Dividimos a pesquisa em quatro fases: na primeira fase do trabalho realizamos aprofundamento sobre ensino da Early Algebra e pensamento algébrico e para compreensão e discussão utilizamos as pesquisas realizadas por Blanton *et al.* (2015); Blanton e Kaput (2005); Kieran *et al.* (2016); e Carpenter *et al.* (2005), dentre outros.

Para a discussão da análise do livro didático e compreensão dos avanços na pesquisa dessa temática, utilizamos O’Keeffe e White (2017); Sosniak e Perlman (1990); Lajolo (1996); Perovano, Guimarães, Litoldo (2022); e Fan, Zhu, Miao (2013).

Para fundamentação da importância do trabalho com sequências de Álgebra nos Anos Iniciais utilizamos como referências as investigações e propostas de ensino de sequência dos investigadores Favero (2020); Small (2009); Ponte, Branco e Matos (2009); Hunter e Miller (2022); Wijns *et al.* (2019); Vale e Barbosa (2019); Zwanch (2022); Singer e Voica (2022); Van de Walle (2009); Burr *et al.* (2022); Zippert, Douglas e Rittle-Johnson (2020); e Rittle-Johnson, Zippert e Boice (2019).

Na segunda fase da pesquisa, realizamos o levantamento das atividades. A princípio, iríamos utilizar habilidades de outras Unidades Temáticas que tivessem relação com nosso objeto de estudo, entretanto, mudamos os critérios de seleção das atividades, visto que, o objetivo é analisar a proposta da coleção sobre ensino de Álgebra, e ao usar atividades que não foram apontadas como algébricas, seria muito mais o olhar do pesquisador sobre que atividades podem ser usadas para o ensino de Álgebra do que a proposta dos autores para tal. Essa decisão partiu do contexto de encontrar atividades com sequência em capítulos que não apontava as habilidades da Unidade Temática de Álgebra. Apenas no 5º ano utilizamos de critério para seleção as Unidades Temáticas além da Álgebra, já que não dispunha de objetos de conhecimento explicitando as sequências, selecionamos habilidades que podem fazer relação.

Para organização das habilidades utilizadas como referência no processo de identificação das atividades a serem analisadas, elaboramos o Quadro 3, composto por Unidades Temáticas e habilidades da Base (Brasil, 2017b), divididas por ano de ensino, visto que cada ano tem habilidades específicas.

Quadro 3 – Habilidades de referência para levantamento de dados

1º ANO (Álgebra)
(EF01MA09) Organizar e ordenar objetos familiares ou representações por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida. (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.
2º ANO (Álgebra)
(EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida. (EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos. (EF02MA11) Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.
3º ANO (Álgebra)
(EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.
4º Ano (Álgebra)
(EF04MA11) Identificar regularidades em sequências numéricas compostas por múltiplos de um número natural. (EF04MA12) Reconhecer, por meio de investigações, que há grupos de números naturais para os quais as divisões por um determinado número resultam em restos iguais, identificando regularidades.
5º ANO (NÚMEROS)
(EF05MA01) Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem das centenas de milhar com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal. (EF05MA02) Ler, escrever e ordenar números racionais na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica.
5º ANO (ÁLGEBRA)
(EF05MA12) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros. (EF05MA13) Resolver problemas envolvendo a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, tais como dividir uma quantidade em duas partes, de modo que uma seja o dobro da outra, com compreensão da ideia de razão entre as partes e delas com o todo.
5º ANO (GRANDEZAS E MEDIDAS)
(EF05MA19) Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.

Fonte: Elaborado pela autora baseada na BNCC (Brasil, 2017b), 2024.

Na abertura de cada capítulo do livro estão presentes os códigos das habilidades que as atividades pretendem mobilizar e com a sistematização do Quadro 4, conseguimos mapear os capítulos do livro didático que traziam as sequências relacionadas a Unidade Temática de Álgebra, com exceção do 5º ano. É possível que em outros capítulos apresentem sequência, mas não com a intencionalidade de se trabalhar Álgebra, já que os autores não indicaram as habilidades na abertura dos capítulos.

Na terceira fase, partindo de pressupostos teóricos dessa temática apresentada nos capítulos anteriores, elaboramos as categorias de análise das atividades voltadas para o ensino de sequências, divididas em blocos para classificação do tipo da habilidade exigida e o tipo de sequência:

HABILIDADES

- A. Dar continuidade à sequência.
- B. Identificar padrões em sequências de diferentes contextos.
- C. Traduzir padrão e regularidade de uma sequência para outras representações.
- D. Completar uma sequência dada com um ou mais elementos ausentes.
- E. Encontrar um termo próximo, a partir de uma dada sequência.
- F. Encontrar um termo distante, a partir de uma dada sequência.
- G. Elaborar generalização em linguagem natural da lei de formação de uma sequência.
- H. Identificar a posição ocupada na sequência por um elemento dado, considerando a generalização e estrutura do elemento.
- I. Produzir sequência a partir de termos ou critérios preestabelecidos.
- J. Elaborar sequências.

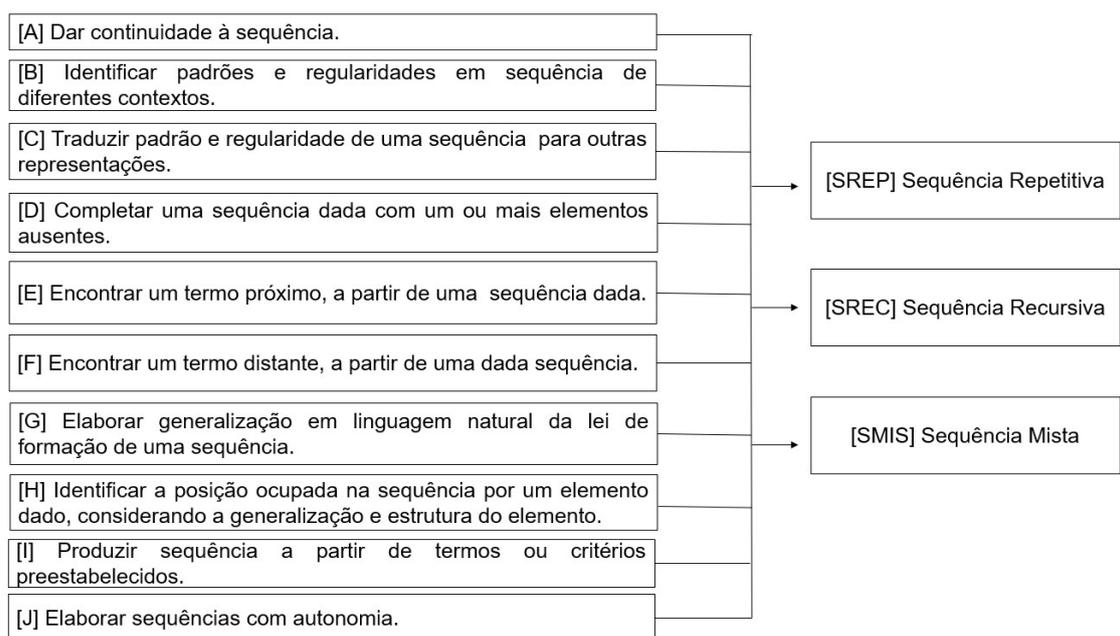
TIPOS DE SEQUÊNCIA

- I. SEQUÊNCIA REPETITIVA
 - 1. com movimentos do próprio corpo.
 - 2. nos sons.
 - 3. com objetos do mundo físico.
 - 4. figural.

5. figural especificamente geométrica.
 6. numérica.
 7. em fenômenos de outras ciências.
- II. SEQUÊNCIA RECURSIVA
1. na literatura.
 2. na música.
 3. com objetos do mundo físico.
 4. figural.
 5. figural especificamente geométrica.
 6. numérica.
- III. PADRÕES DE CRESCIMENTO DE UMA SEQUÊNCIA
1. padrões crescentes (para a esquerda; para a direita; para ambos os lados; para cima; para baixo).
 2. padrões decrescentes (para a esquerda; para a direita; para ambos os lados; para cima; para baixo).
 3. sem um padrão repetitivo ou recursivo.

Na quarta etapa da pesquisa, elaboramos um esquema de análise e um código para classificação das atividades representado pela Figura 23.

Figura 23 – Esquema de análise

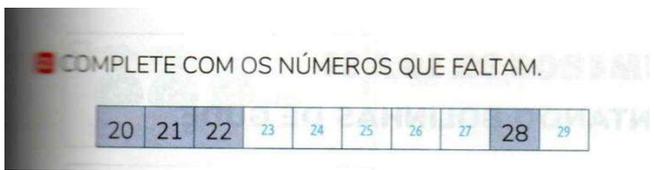


Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Um aspecto importante a ser destacado é que na análise consideramos a argumentação e explicação do modo de resolução das atividades um aspecto transversal a todos as habilidades e analisamos se na coleção existe orientação a respeito delas.

Após a escolha das categorias de análise e sistematização, elaboramos fichas para registro da atividade selecionada e a orientação do Manual do Professor (disponíveis nos Apêndices), a sua classificação e sua categorização. Vejamos um exemplo no Quadro 4:

Quadro 4 – Modelo de ficha de análise

1º ANO		
ATIVIDADE 15	CAPÍTULO 4	PÁGINA 173
	[D]SREC – CRESCENTE	
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual sugere, caso a criança tenha dificuldade em comparar números, a utilização do calendário.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.		

Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021a, p. 173), 2024.

É importante destacar que em todos os inícios dos capítulos do livro didático estão presentes os códigos das habilidades neles contempladas, o que dificultou o levantamento das atividades, pois não havia o texto indicativo da habilidade e para encontrá-las era preciso consultar a BNCC localizar o código correspondente. Outro destaque é que nas fichas, o espaço para a habilidade da BNCC e orientações, em alguns casos, não foi preenchido, pois nem todas as atividades do livro didático estão associadas a orientações ou habilidades correspondentes.

Na quarta fase, analisamos os dados levantados por meio das fichas e tabelas e fizemos sua discussão à luz do referencial teórico. Nessa etapa trazemos para discussão as potencialidades da coleção no ensino envolvendo sequência, apontamos as habilidades relacionadas as atividades e suas limitações em relação a diversidade de representações de sequências e orientações para o professor.

A síntese dos resultados da pesquisa é destacada nas considerações, bem como as possibilidades de ampliação e limites da pesquisa desenvolvida.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS DA PESQUISA

No presente capítulo, trazemos uma breve síntese da organização da coleção, a análise e a discussão do quantitativo de habilidades nela distribuídas, além do quantitativo dos tipos de sequências e das suas representações. Posteriormente, discutiremos algumas das atividades observadas e como as sequências estão propostas na coleção ao longo dos Anos Iniciais.

4.1 Organização da coleção analisada

O Manual do Professor da coleção “Bem-me-quer”, do 1º ao 5º ano, dispõe de várias orientações a respeito do ensino, da aprendizagem, da avaliação e da concepção de Educação Matemática defendida na obra.

O material está estruturado em diferentes seções. Inicialmente, traz uma breve carta ao leitor e, em seguida, expõe a organização do manual: fundamentação teórico-metodológica; sugestão de ficha de autoavaliação; texto sobre a Matemática nos Anos Iniciais; conteúdos distribuídos por bimestre; sequência didática por bimestre; proposta para acompanhamento da atividade; formato reduzido do livro do aluno; introdução de cada capítulo com objetivos e apresentação dos aspectos a serem trabalhados; modelo de monitoramento da aprendizagem dos alunos, ao final de cada capítulo; e, por último, aponta que cada página em formato reduzido do livro do aluno traz as habilidades e orientações das atividades propostas.

4.2 Distribuição e diversidade das sequências na coleção analisada

Após análise das atividades, fizemos um levantamento sobre as habilidades propostas para o ensino de sequência ao longo dos Anos Iniciais e a diversidade de tipos de sequências abordados. Uma observação importante é que, na organização dos dados em tabelas, foram contabilizadas apenas as atividades presentes no Livro do Estudante; as atividades propostas no Manual do Professor foram discutidas na seção seguinte, com as fichas de análise. Outro ponto de destaque é que o quantitativo de habilidades na tabela é superior ao número de sequências, uma vez que há atividades que trazem uma sequência abordando mais de uma habilidade. Dito isso, daremos prosseguimento à discussão.

A Tabela 1 traz o quantitativo das habilidades contempladas durante os Anos Iniciais, na coleção.

Tabela 1 – Quantitativo de atividades da coleção por habilidade proposta

HABILIDADE PROPOSTA	QUANTITATIVO DE ATIVIDADES NA COLEÇÃO, POR ANO DE ENSINO					QUANTITATIVO TOTAL DE ATIVIDADES NA COLEÇÃO
	1º	2º	3º	4º	5º	
[A] Dar continuidade à sequência.	30	16	21	8	12	87
[B] Identificar padrões e regularidades em sequência de diferentes contextos.	4	3	16	14	2	39
[C] Traduzir padrão e regularidade de uma sequência para outras representações.	0	0	0	0	0	0
[D] Completar uma sequência dada com um ou mais elementos ausentes.	19	8	18	1	2	48
[E] Encontrar um termo próximo, a partir de uma sequência dada.	0	0	0	0	0	0
[F] Encontrar um termo distante, a partir de uma sequência dada.	0	0	0	0	1	1
[G] Elaborar generalização em linguagem natural da lei de formação de uma sequência.	0	0	0	0	0	0
[H] Identificar a posição ocupada na sequência por um elemento dado, considerando a generalização e estrutura do elemento.	0	0	0	0	0	0

HABILIDADE PROPOSTA (CONT.)	QUANTITATIVO DE ATIVIDADES NA COLEÇÃO, POR ANO DE ENSINO					QUANTITATIVO TOTAL DE ATIVIDADES NA COLEÇÃO
[I] Produzir sequência a partir de termos ou critérios preestabelecidos.	4	2	2	1	2	11
[J] Elaborar sequências com autonomia.	0	0	0	0	0	0

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Observando os dados dispostos na Tabela 1, concluímos que a habilidade com maior quantidade – o dobro da segunda maior – é “Dar continuidade a uma sequência”. Tal habilidade se constitui como um dos primeiros passos para a construção do pensamento algébrico e uma das primeiras atividades da Álgebra propostas para os primeiros anos escolares, como visto em Ponte, Branco e Matos (2009), Rittle-Johnson, Zippert e Boice (2019), Van de Walle (2009), Singer e Voica (2022) e Small (2009).

De fato, no 1º ano, temos o maior número de propostas desse tipo de atividade, contudo, a sua distribuição ao longo dos outros anos não é equilibrada. Outro ponto a ser refletido é a complexificação das representações e se há uma progressão dos desafios ao se dar continuidade a uma sequência, o que será visto mais adiante.

Outro dado interessante – e, de certa forma, preocupante – é que a coleção não apresentou nenhuma atividade para algumas das categorias que trouxemos para análise, como a de “Traduzir padrão e regularidade de uma sequência para outras representações”, defendida por Van de Walle (2009), Small (2009), Ponte, Branco e Matos (2009), e apontada pelos autores como presente no currículo de Estados Unidos e Portugal, a qual não aparece na coleção nem na Base (Brasil, 2017b).

Essa habilidade se articula com todas as demais, mas especialmente com a de “Elaborar sequências com autonomia”. Acerca desta, a coleção também não apresentou proposta no livro do aluno, pois, no processo de tradução de padrão, pode haver também a tradução em que os estudantes, elaborando suas próprias

sequências, tenham a oportunidade de ser criativos com desenhos, objetos, dentre outros recursos.

A quarta habilidade que mais aparece é a de “Produzir sequência a partir de termos ou critérios preestabelecidos”, o que ajuda os alunos a terem um pensamento mais flexível, dando continuidade a uma sequência ou criando, identificando uma regularidade ou padrão, assim como o inverso, ou seja, produzir uma sequência a partir de padrões ou regularidades enunciadas.

A habilidade de “Identificar padrões e regularidades em sequência de diferentes contextos” foi a segunda que mais apareceu na coleção. O ato de identificar um padrão ou regularidade, até as generalizações, é um processo e a identificação é necessária. É válido destacar, também, que, nas atividades de identificação, é importante que o estudante tenha a oportunidade de argumentar como pensou e como identificou esse padrão, não se restringindo ao registro do padrão ou da regularidade. Blanton e Kaput (2005) e Kaput (2008) defendem a argumentação nas atividades voltadas para a Álgebra.

As habilidades “Encontrar um termo próximo, a partir de uma sequência dada” e “Encontrar um termo distante, a partir de uma sequência dada” também não foram observadas em propostas de atividades na coleção analisada. A coleção não dispôs dessas atividades para a construção do pensamento algébrico é problemático, porque os estudantes podem recorrer às relações recursivas para encontrar o termo desconhecido na atividade de encontrar um termo próximo, porém o processo não seria eficiente para determinar o termos distantes de uma sequência dada através da relação recursiva, tanto pelo trabalho como pelo tempo gasto; então, por meio da mediação, os estudantes seriam desafiados a pensar formas de generalização para encontrarem um termo distante, como discutido por Hunter e Miller (2022). Se a coleção não traz atividades para que os estudantes consigam realizar generalizações cada vez mais abstratas, ela está deixando de oportunizar, em seu material, a progressão das habilidades algébricas.

Uma questão relevante em nossa análise, portanto, é: as atividades com sequências presentes na coleção objetivam o desenvolvimento de diferentes habilidades sobre padrões e regularidades em sequências? Pela análise das habilidades exploradas, não. A quantidade de atividades, nesse caso, não representou o aprofundamento dos conteúdos algébricos.

A habilidade de “Elaborar generalização em linguagem natural da lei de formação de uma sequência” não foi trazida no livro. Quando o estudante consegue chegar nesse nível de abstração, essa atividade é uma das demonstrações de consolidação do pensamento algébrico, visto que contempla “atos de generalização abstraídos de um conteúdo matemático particular ou processos que consideramos centrais para a ocorrência de um raciocínio algébrico” (Blanton; Kaput, 2005, p. 427, tradução nossa). Com base em nossa análise, entendemos que o material não traz oportunidade de os estudantes consolidarem o pensamento algébrico discutido para os primeiros anos e não está organizado de modo a promover generalizações cada vez mais complexas.

A Tabela 2 traz um levantamento dos tipos de sequências abordados no Livro do Estudante, no qual observamos que as sequências repetitivas estão em número muito menor que as sequências recursivas. Talvez por serem aparentemente vistas como mais simples, as sequências repetitivas não são tão presentes na coleção quanto as sequências recursivas. Essa é uma compreensão equivocada, visto que, a depender do padrão e da representação, uma sequência repetitiva pode ser mais difícil de ser generalizada do que uma sequência recursiva.

Tabela 2 – Quantitativo de sequência repetitiva, recursiva e mista, por ano

TIPOS DE SEQUÊNCIAS	QUANTITATIVO DE SEQUÊNCIAS POR ANO					QUANTITATIVO TOTAL DE SEQUÊNCIAS
	1º	2º	3º	4º	5º	
Sequência repetitiva	10	2	0	0	0	12
Sequência recursiva	43	27	51	13	18	152
Sequência mista	1	0	0	0	0	1

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

A sequência repetitiva compõe um dos objetos de conhecimento de Álgebra e, na Tabela 2, observamos sua redução em relação ao 1º ano; além disso, a quantidade de atividades não é significativa. As sequências recursivas são as mais presentes nos objetos de conhecimento da BNCC e no livro didático, o que era esperado, diferentemente da discrepância entre elas, observada nos anos em que ambas estão presentes no currículo.

Nosso trabalho se preocupou em levantar os dados referentes à diversidade de representações de sequência. Dividimos esse levantamento em duas tabelas: a Tabela 3, relacionada às sequências repetitivas; e a Tabela 4, que contempla as sequências recursivas.

Tabela 3 – Diversidade de representações de sequências repetitivas

DIVERSIDADE DE REPRESENTAÇÕES DE SEQUÊNCIAS REPETITIVAS	QUANTITATIVO DE SEQUÊNCIAS POR ANO					QUANTITATIVO TOTAL DE REPRESENTAÇÕES DE SEQUÊNCIAS
	1º	2º	3º	4º	5º	
Com movimentos do próprio corpo	0	0	0	0	0	0
Nos sons	0	0	0	0	0	0
Com objetos do mundo físico	0	0	0	0	0	0
Figural	6	2	0	0	0	8
Figural especificamente geométrica	3	0	0	0	0	3
Numérica	0	0	0	0	0	0
Em fenômenos de outras ciências	0	0	0	0	0	0

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Na Tabela 3, a única representação de sequência repetitiva relacionada à Unidade Temática de Álgebra são as representações figurais, o que consideramos limitado, pois para os estudantes terem uma ampla compreensão de padrões repetitivos, seria fundamental que tivesse experiências com uma maior diversidade de representações. Nessa proposta, o aluno pode ser levado a pensar que padrões repetitivos são apenas figurais.

Uma outra limitação observada é que as sequências repetitivas podem envolver o corpo, fazer conexões com outras ciências, estar em uma brincadeira, mas na coleção, elas ficaram restritas às sequências figurais. Nos primeiros contatos com a disciplina, é fundamental que as atividades cativem, para que não ocorra a perpetuação da visão da Matemática como algo distante das experiências da infância. Alguns conteúdos são, de fato, mais difíceis para a transposição didática, mas não é esse o caso.

Tabela 4 – Diversidade de representações de sequências recursivas

DIVERSIDADE DE REPRESENTAÇÕES DE SEQUÊNCIAS RECURSIVAS	QUANTITATIVO DE SEQUÊNCIAS POR ANO					QUANTITATIVO TOTAL DE REPRESENTAÇÕES DE SEQUÊNCIAS
	1º	2º	3º	4º	5º	
Na literatura	0	0	0	0	0	0
Na música	0	0	0	0	0	0
Com objetos do mundo físico	0	0	0	0	0	0
Figural	2	2	0	0	0	4
Figural Geométrica	0	0	0	0	0	0
Numérica	41	25	51	13	18	148

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

As sequências recursivas têm nos números a sua maior forma de representação nas propostas de atividades da coleção analisada. Essa predominância pode levar os estudantes a associarem sequências recursivas a sequências numéricas. Retomando a pesquisa de Vale e Borba (2019), a visualização da regularidade tem um papel central na generalização, como ocorre na atividade de Hunter e Miller (2022), apresentada anteriormente, na qual observamos que, para generalizar, é preciso “ver”, ou seja, visualizar o que se repete na sequência. Para essa visualização, as sequências recursivas com representações figurais/geométricas colaboram mais para que ocorra a generalização, possibilitando mediações mais ricas do que as representações numéricas.

As sequências, conforme discutimos, podem contribuir para o desenvolvimento de conhecimentos relacionados a padrões e regularidades. No entanto, para que o aluno possa identificar, compreender, elaborar e dar continuidade a sequências que possuem padrões e regularidades, é importante o contato com uma diversidade de tipo de representações desse objeto a abordagem com diferentes habilidades. Dando continuidade, discutiremos as atividades trazidas pela coleção a partir de um conjunto de fichas selecionadas da análise das atividades, aprofundando-se os dados destacados.

4.3 Discussão das atividades analisadas na coleção

Nesta parte do trabalho, iremos discutir como as atividades envolvendo sequências repetitivas, recursivas e mistas são abordadas na coleção, no campo algébrico.

Ao todos, foram elaboradas 111 fichas de análise das atividades divididas por ano de ensino: 32, do 1º ano; 24, do 2º ano; 28, do 3º ano; 12, do 4º ano; e 15, do 5º ano. Devido ao volume de fichas, optamos por trazer para a discussão as fichas que dispunham de uma estrutura de representação de sequência e das atividades que mais se repetiram ao longo da coleção. Por isso, a sequência das fichas das atividades não está por ano de ensino, mas por recorrência de sua estrutura. Para a comparação do tipo de progressão da atividade de um ano para o outro, destacamos, também, atividades de anos diferentes que apresentam a mesma estrutura.

Na sequência do trabalho, primeiro abordamos as sequências repetitivas, depois as sequências recursivas – que, como vimos na tabela, está em número muito maior – e, por último, a sequência mista – que só dispunha de um item em uma atividade. As conclusões sobre a análise e as discussões apresentadas serão abordadas nas considerações finais.

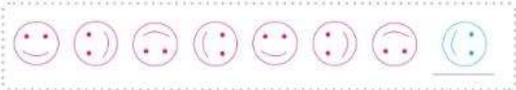
4.3.1 Sequência repetitiva na coleção

Conforme vimos nos capítulos anteriores, no movimento dos primeiros contatos com as sequências e na percepção de padrões e regularidades, as sequências repetitivas são uma boa forma de introdução dos alunos no campo algébrico. Na coleção, das 31 atividades propostas para a habilidade referente à sequência do livro do aluno do 1º ano, apenas quatro atividades foram relacionadas a sequências repetitivas. Para o 1º ano, como iniciação da criança no estudo dos padrões, seria importante explorar mais atividades dessa natureza.

A primeira atividade de sequência repetitiva, trazida no Quadro 5, consiste em registrar o próximo termo e explicar como pensou sua resposta e o “segredo” que pode ser entendido como o núcleo do padrão que se repete. Ponte, Branco e Matos (2009) trazem na obra exemplos de atividades de sequências repetitivas dessa natureza, assim como a proposta de levar o aluno a perceber o núcleo do padrão,

que eles denominam de “unidade que se repete ciclicamente”, o que, segundo os autores, para quem está iniciando os primeiros contatos, nem sempre é fácil.

Quadro 5 – Atividade 3 do 1º ano

1º ANO			
ATIVIDADE 3	CAPÍTULO 1	PÁGINA 67	
<p>SEQUÊNCIAS</p> <p>1 DESCUBRA O SEGREDO DE CADA SEQUÊNCIA E DESENHE A FIGURA QUE COMPLETA CADA UMA. EXPLIQUE SEU RACIOCÍNIO.</p> <p>A) </p> <p>B) </p> <p>C) </p>	A – [A]SREP		
	B – [A]SREP		
	C – [A]SREP		
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual destaca a importância do trabalho para identificação de padrões, regularidades e próximo termo da sequência. Está presente também a sugestão de atividade preparatória de construção de padrões com os sons do corpo como palma e bater os pés.</p> <p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.</p>			

Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021a, p. 67), 2024.

Outros pontos em que as atividades convergem com a literatura desse trabalho são as orientações do manual, as quais tratam da importância da identificação de padrões e regularidades na construção de conceitos matemáticos, e são a sugestão da atividade preparatória com brincadeiras de ritmo, como trazido por Van de Walle (2009) e Small (2009) no trabalho com percepção de padrões:

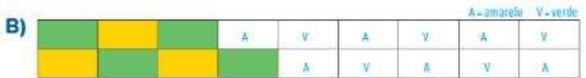
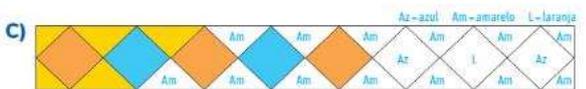
Faça com a turma uma brincadeira de completar sequências. Combine separadamente com quatro alunos como cada um vai bater palma. Por exemplo, o primeiro bate palme uma vez, o segundo duas vezes, o terceiro bate uma vez, e o quarto, duas vezes. Em seguida, com toda turma, sentada em círculo, os quatro alunos reproduzem a sequência de palmas combinadas. Pergunte aos outros se já descobriram qual foi a regra combinada e solicite que continuem a

sequência. A sequência pode variar de inúmeras maneiras, usando outras regras ou diferentes ritmos com palmas ou batendo os pés. Depois da execução de algumas sequências, peça aos alunos que criem outras para seus colegas completarem. (Rubinstein *et al.*, 2021a, p. 67)

Essa orientação contempla a identificação de padrões, a continuidade e a elaboração de sequências pelos próprios alunos, indo de encontro às sugestões da literatura defendida neste trabalho. Um ponto a melhorar na proposta de atividade é a progressão da dificuldade, porque as letras “A” e “B” apresentam o mesmo núcleo padrão “AB”. Entretanto, a letra “C” é diferente das anteriores, progredindo de uma sequência com dois termos que se repetem para uma com quatro termos que se repetem, tendo como diferença o giro da face. Se as figuras escolhidas fossem distintas, isso poderia facilitar a descoberta dos padrões nesse primeiro contato.

Temos, no Quadro 6, outra atividade de continuação de sequências geométricas contínuas, na qual há uma sequência que pode ser utilizada para diferentes finalidades: identificar o núcleo do padrão, visto que o aluno pode perceber o núcleo de diferentes formas, em especial nas letras “B” e “C”; solicitar que o aluno explique como pensou a continuidade da sequência; entre outras. Porém, o livro não trouxe orientação referente à Unidade Temática de Álgebra e não destacou habilidade para a questão.

Quadro 6 – Atividade 5 do 1º ano

1º ANO		
ATIVIDADE 5	CAPÍTULO 1	PÁGINA 68
<p>3 CONTINUE AS SEQUÊNCIAS E OBTENHA FAIXAS BEM BONITAS.</p> <p>A) </p> <p>B) </p> <p>C) </p>	A – [A]REP	
	B – [A]REP	
	C – [A]REP	

1º ANO (CONT.)
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: A orientação está voltada para a geometria.
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Nenhuma habilidade foi destacada para a atividade.

Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021a, p. 68), 2024.

Temos, no Quadro 7, a última atividade envolvendo sequência repetitiva do 1º ano do livro, que traz o atributo de cores e quantidades em sequências discretas. Nela, os estudantes precisam dar continuidade à sequência, como nas atividades anteriores.

Quadro 7 – Atividade 6 do 1º ano

1º ANO		
ATIVIDADE 6	CAPÍTULO 2	PÁGINA 79
	A – [A]REP	
	B – [A]REP	
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Na orientação é apresentada as Réguas de Cuisenaire e é sugerido o trabalho com sequência, utilizando a régua. As orientações de sugestão de uso se prolongam pela página 79, 80 e 81).		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.		

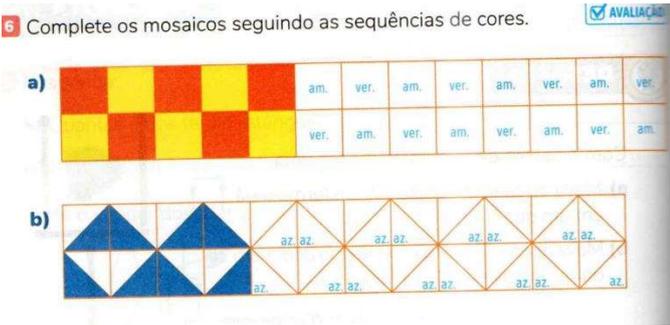
Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021a, p. 79), 2024.

O que os autores da coleção trazem de positivo são as atividades preparatórias, que orientam o professor a “pedir ao aluno que produza ou complete sequência usando material manipulável, como tampinhas, ou material estruturado, como as Réguas de Cuisenaire” (Rubinstein *et al.*, 2021a, p. 79). A instrução colabora para a utilização do material manipulável no contexto algébrico.

Na coleção do 2º ano, está presente apenas uma atividade com sequência repetitiva, contínua, conforme Quadro 8. Ainda que a BNCC a contemple nos objetos

de conhecimento e nas habilidades, a coleção não trouxe diversidade de representações e atividades dessa natureza.

Quadro 8 – Atividade 6 do 2º ano

2º ANO		
ATIVIDADE 6	CAPÍTULO 4	PÁGINA 126
 <p>6 Complete os mosaicos seguindo as sequências de cores.</p> <p>a)</p> <p>b)</p>	A – [A]REP	
	B – [A]REP	
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: o manual destaca a importância de percepção de padrões e regularidades em sequência.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos. (EF02MA11) Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.</p>		

Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021b, p. 126), 2024.

No Manual do Professor, é apontada a habilidade de “Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.” (Brasil, 2017b, p. 279), porém, as sequências analisadas não são recursivas, trazendo um equívoco na relação entre atividade e habilidade.

Há nesse recurso, ainda, recomendações para que o professor proponha diversos tipos de representações de sequências repetitivas na sala de aula no 1º ano, mas essa diversidade não apareceu no Livro do Estudante, sendo poucas as atividades que contemplaram esse tipo de sequência.

No material dos 3º, 4º e 5º anos, não encontramos sequência repetitivas relacionadas a Álgebra, o que pode ter ocorrido por este conteúdo não fazer parte dos objetos de conhecimento e habilidades desses anos. Entretanto, a BNCC traz habilidades relacionadas aos múltiplos de um número natural e as sequências

podem ser trabalhadas nesse contexto, como apontado por Ponte, Branco e Matos (2009), relação que não foi contemplada na coleção.

4.3.2 Sequência recursiva na coleção

As sequências recursivas estão presentes do primeiro ao último livro dos Anos Iniciais da coleção analisada, e em um número considerável. Nesse subitem, trataremos uma análise de algumas das atividades propostas no Livro do Estudante e das orientações do Manual do Professor.

Como vimos no segundo capítulo, a sequência recursiva pode ser trabalhada através de diferentes representações, sendo a numérica uma delas. Na coleção analisada, as sequências foram majoritariamente numéricas.

No Quadro 9, temos a primeira atividade do livro do 1º ano, que é de caráter diagnóstico e propõe que o aluno complete as sequências numéricas. Van de Walle (2009) recomenda que as primeiras experiências relacionadas à identificação de padrões e regularidades sejam com outras representações dos números, visto que a representação numérica é uma abstração que precisa ter sentido. Não queremos dizer, com isso, que no 1º ano as atividades não podem trazer sequências numéricas, mas que é importante pensar no significado e no sentido desse tipo de atividade para alunos da faixa etária deste nível (por volta de 6 anos), com as primeiras experiências em Matemática.

Quadro 9 – Atividade 1 do 1º ano

1º ANO		
ATIVIDADE 1	Chegando ao 1º ano	PÁGINA 45
<p>6 ESCREVA O NÚMERO QUE FALTA EM CADA SEQUÊNCIA.</p> 	Azul – [A]SREC - crescente	
	Lilás – [D]SREC - crescente	
	Amarela – [D]SREC - crescente	
	Vermelha – [D]SREC - crescente	

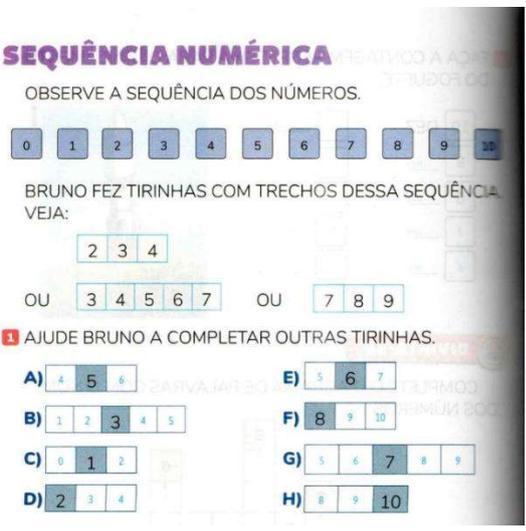
1º ANO (CONT.)
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Na orientação do trabalho com sequência é sugerido o uso do calendário, de trilha numérica, parlenda e livro de literatura infantil para a criança desenvolver o conceito de sequência.
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EI03ET07) Relacionar números às suas respectivas quantidades e identificar o antes, o depois e o entre em uma sequência.

Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021a, p. 45), 2024.

A atividade destacada no Quadro 9 faz parte de um bloco de atividades de sequência numérica. Os livros dos 1º, 2º e 3º anos concentram as atividades envolvendo sequência em subitens dos capítulos e, por isso, um determinado capítulo dispõe de várias atividades de sequências, mas outros não as contemplam. Conforme observamos, no Manual do Professor do 1º ano são apresentadas atividades diversificadas, a exemplo da relação com a literatura, mas essa diversidade não está presente no Livro do Estudante.

No Quadro 10, temos a atividade que consiste, basicamente, em o aluno observar a sequência numérica e reproduzir trechos dela. Na orientação, é dada a sugestão de utilizar as Régua de Cuisenaire em uma atividade complementar. A primeira atividade proposta consiste em elaborar sequências numéricas em ordem crescente e decrescente e reproduzi-las em uma folha de papel quadriculado. Nessa proposta, o foco está na ordem crescente e decrescente dos números e a orientação não deixa claro o que seria essa reprodução da sequência. Seria, por exemplo, que cada quadradinho equivalesse a um algarismo? Qual seria o sentido de o aluno reproduzir a sequência em papel quadriculado se ele já teria as régua disponíveis? Nesse ponto, o manual não foi claro.

Quadro 10 – Atividade 8 do 1º ano

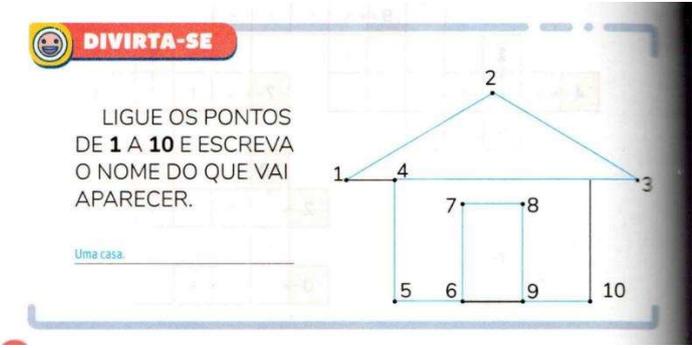
1º ANO		
ATIVIDADE 8	CAPÍTULO	PÁGINA
 <p>SEQUÊNCIA NUMÉRICA</p> <p>OBSERVE A SEQUÊNCIA DOS NÚMEROS.</p> <p>BRUNO FEZ TIRINHAS COM TRECHOS DESSA SEQUÊNCIA. VEJA:</p> <p>OU <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> OU <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> OU <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/></p> <p>1 AJUDE BRUNO A COMPLETAR OUTRAS TIRINHAS.</p> <p>A) <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> E) <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/></p> <p>B) <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> F) <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="10"/></p> <p>C) <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> G) <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/></p> <p>D) <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> H) <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="10"/></p>	A - [D]SREC – CRESCENTE	
	B - [D]SREC – CRESCENTE	
	C - [D]SREC – CRESCENTE	
	D - [D]SREC – CRESCENTE	
	E - [D]SREC – CRESCENTE	
	F - [D]SREC – CRESCENTE	
	G - [D]SREC – CRESCENTE	
	H - [D]SREC – CRESCENTE	
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual orienta utilizar uma atividade com as Régua Cuisenaire, em que os alunos colocam as régua em ordem crescente ou decrescente, uma das duplas retira uma das régua e outro descobre qual está faltando.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.		

Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021a, p. 100), 2024.

Na segunda atividade proposta no manual, os alunos serão organizados em dupla com as régua dispostas de maneira desordenada. Um dos integrantes da dupla retira uma delas e o outro tem que adivinhar qual foi a régua retirada. Na terceira atividade, a dupla ordenaria as régua em ordem crescente e um dos integrantes escolheria uma das régua e daria dicas para o colega adivinhar qual foi a régua escolhida. Essas propostas ajudariam os alunos a compreenderem a ideia de ordem, oportunizando o desenvolvimento da argumentação, ao organizarem ideais e expressá-las de forma clara.

Uma disposição diferente dos números está na sequência numérica apontada no Quadro 11, na qual o aluno, ao ligar os números em ordem crescente, irá formar o desenho de uma casa, mas há ligações entre os pontos que não seguem a regra do enunciado, a exemplo da ligação de pontos entre 1 e 4, e 6 e 9.

Quadro 11 – Atividade 9 do 1º ano

1º ANO		
ATIVIDADE 9	CAPÍTULO 2	PÁGINA 100
		[A]SREC – CRESCENTE
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Sem orientação específica para a questão.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não está descrito habilidade específica para a questão.		

Fonte: Elaborado pela autora baseado em Rubinstein *et al.* (2021a, p. 100), 2024.

A atividade explora a sequência numérica com uma disposição diferente, mas, dependendo do olhar do aluno ou do professor, a imagem da casa não segue, de fato, uma ordem. Ao elaborar uma atividade visando contextualizar um conteúdo matemático ou tentar trazer a ludicidade – como proposto no título “divirta-se” –, devemos considerar se os conceitos matemáticos serão abordados corretamente, para não induzir o aluno a conclusões equivocadas.

Ao longo da coleção, são propostas diversas atividades de continuidade de uma sequência numérica. Podemos observar, nas próximas quatro atividades destacadas (Quadros 12, 13, 14 e 15), que os enunciados das questões são similares, o que se altera são as ordens dos números – que se dividem entre crescente e decrescente – e a recursão – que aumenta de forma progressiva (de 1 em 1, 2 em 2, 5 em 5) ou regressiva de (-1, -2, -10), ao longo da coleção.

Outra proposta de atividade que se repete na coleção mantendo a mesma estrutura e diversificando o intervalo de números é a da continuidade de uma sequência a partir de determinado termo, como no Quadro 12.

Quadro 12 – Atividade 24 do 1º ano

1º ANO		
ATIVIDADE 24	CAPÍTULO 4	PÁGINA 183
	A – [A]SREC – DECRESCENTE	
	B – [A]SREC – CRESCENTE	
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual direciona as atividades da página para exploração dos números de 50 a 59 e a regularidade de sua composição.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em seqüências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.		

Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021a, p. 183), 2024.

As atividades de continuidade de seqüência aparecem nos 1º e 2º anos nos capítulos dedicados à ampliação dos números no sistema de numeração decimal. Nesse tipo de atividade, os números têm um destaque maior que os padrões e regularidades. Por exemplo, no Quadro 13, a seqüência numérica de 100 em 100 é uma especificidade da contagem por agrupamentos; a reflexão sobre a regularidade, por sua vez, não aparece em evidência.

Quadro 13 – Atividade 23 do 2º ano

2º ANO		
ATIVIDADE 23	CAPÍTULO 5	PÁGINA 166
	A – [A]REC-CRESCENTE	
	B – [A]REC- DECRESCENTE	
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Observar que as seqüências são compostas pelo mesmo número, mas ordenadas de forma diferente.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF02MA09) Construir seqüências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.		

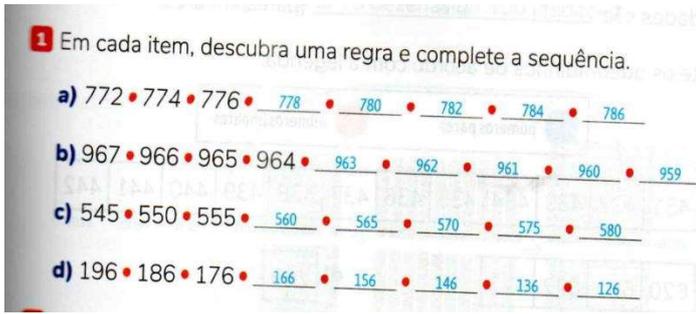
Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021b, p. 166), 2024.

No 3º ano, a exemplo da atividade do Quadro 14, podemos ver que se trata de números com três ordens, mas a recursão permanece a mesma que as já exploradas em anos anteriores. Refletimos se a progressão dos números em uma sequência que mantém a mesma regularidade se constitui como uma progressão do pensamento algébrico, considerando que não, visto que a habilidade trabalhada é a mesma: a de continuar um padrão. Nesse caso, não há um salto da relação recursiva para que o estudante seja provocado a pensar nos termos próximos e distantes das sequências.

Outra questão é que o Livro do Estudante e o Manual do Professor não trazem, nas propostas de atividades, contraexemplos para que os alunos pensem se toda disposição de números irá dispor de uma regularidade. Small (2009) defende que tanto deve haver proposta de atividades de identificação de padrões e regularidades, quanto a argumentação e elaboração de sequências sem regularidades ou padrões.

A atividade do 3º ano, destacada no Quadro 14, envolve a continuidade de sequências numéricas crescentes e decrescentes, variando-se a quantidade a ser somada ou subtraída a um termo para gerar o seguinte.

Quadro 14 – Atividade 8 do 3º ano

3º ANO		
ATIVIDADE 8	CAPÍTULO 3	PÁGINA 89
 <p>Em cada item, descubra uma regra e complete a sequência.</p> <p>a) 772 • 774 • 776 • 778 • 780 • 782 • 784 • 786</p> <p>b) 967 • 966 • 965 • 964 • 963 • 962 • 961 • 960 • 959</p> <p>c) 545 • 550 • 555 • 560 • 565 • 570 • 575 • 580</p> <p>d) 196 • 186 • 176 • 166 • 156 • 146 • 136 • 126</p>	A - [A]REC-CRESCENTE	
	B - [A]REC-DECRESCENTE	
	C - [A]REC-CRESCENTE	
	D - [A]REC-DECRESCENTE	
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: a orientação destaca a impotência do aluno explicitar a regra que seguiu para completar a sequência. Também é recomendado o “Jogo das sequências numéricas”. É um jogo em que cada criança irá receber um número que será colado em sua barriga, elas irão se misturar e depois se organizaram a partir dos números de forma crescente ou decrescente.</p>		

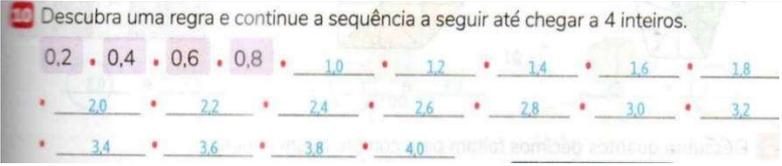
3º ANO (CONT.)
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.

Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021c, p. 89), 2024.

No Manual do Professor, temos o diferencial de estar proposta uma atividade denominada “Jogo das sequências numéricas”, também sugerida no manual do 2º ano. A instrução do jogo deixa em aberto os números que o professor irá utilizar, então tanto pode ser uma sequência numérica que desafie a turma, como uma sequência de retomada do conteúdo.

No 5º ano, a atividade de sequência traz como diferencial os números decimais, mantendo-se a sequência como instrumento de ampliação dos números e não como proposta de ensino de Álgebra para os Anos Iniciais, conforme pode ser observado na atividade destacada no Quadro 15.

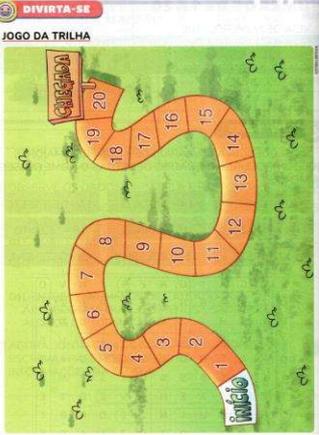
Quadro 15 – Atividade 11 do 5º ano

5º ANO		
ATIVIDADE 11	CAPÍTULO 8	PÁGINA 213
		[A]REC-CRESCENTE
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: é destacado que os alunos devem explicitar a regra usada para continuar a sequência.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontado habilidade específica para a questão.		

Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021e, p. 213), 2024.

Há na coleção, ainda, sequências numéricas em jogos de trilha, como na atividade do 1º ano, objeto de análise no Quadro 16. Os jogos de trilha podem ser utilizados como contexto para atividades algébricas, desde que haja um direcionamento nesse sentido, agregando contexto e significado.

Quadro 16 – Atividade 12 do 1º ano

1º ANO		
ATIVIDADE 12	CAPÍTULO	PÁGINA
	4	156 e 157
 <p>JOGO DA TRILHA NÚMERO DE PARTICIPANTES: DE 2 A 4. MATERIAL: • DADO (PÁGINA 193); • PEÕES (PÁGINA 193); • TABULEIRO (PÁGINA 112). REGRAS 1. CADA JOGADOR RECEBE UM PEÃO. 2. PARA DECIDIR QUEM VAI INICIAR O JOGO, CADA PARTICIPANTE JOGA O DADO UMA VEZ. QUEM TIRAR O MAIOR NÚMERO SERÁ O PRIMEIRO A JOGAR. 3. EM CADA RÓDADA, OS JOGADORES AVANÇAM COM SEU PEÃO O NÚMERO DE CASAS SORTEADAS NO DADO. 4. VENCE O JOGO QUEM CHEGAR PRIMEIRO AO NÚMERO 20. AGORA, É SÓ ESCOLHER SEUS ADVERSÁRIOS. BOA SORTE!</p>		[B]SREC – CRESCENTE
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual recomenda ao professor solicitar aos alunos que reproduzam o jogo do tabuleiro no caderno para facilitar o manuseio no jogo e que ao completar a sequência no caderno, colabora para o raciocínio lógico e matemático.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.		

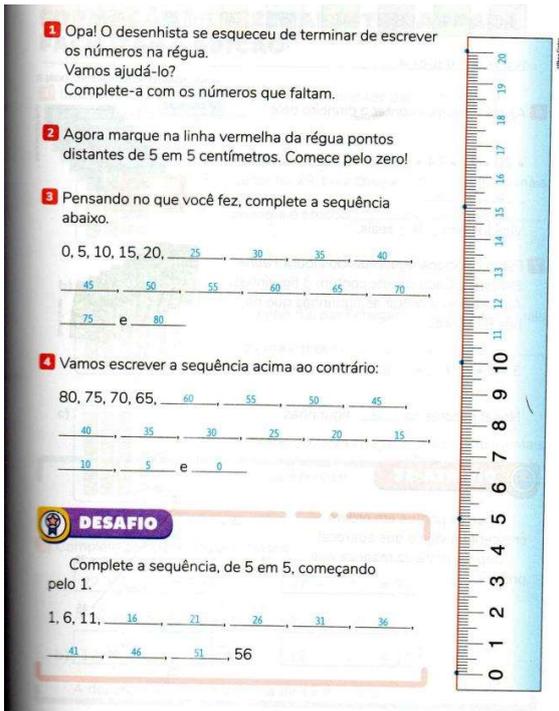
Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021a, p. 156-157), 2024.

O Manual do Professor orienta que, por meio da reprodução do jogo da trilha no caderno, os alunos podem desenvolver a habilidade de descrever e reconhecer padrões em sequências com elementos ausentes – afirmação com a qual não concordamos. A reprodução da mesma sequência restringe as possibilidades de questionamentos que usam a sequência como ponto de partida, visto que bastaria o aluno olhar a trilha e copiar. O Manual do Professor e o Livro do Estudante não trazem perguntas sobre a recursão da trilha, ou seja, de quanto em quanto ela está aumentando não sugere a continuidade ou questionamentos sobre termos distantes, como sugerem Van de Walle (2009), Ponte, Branco e Matos (2009), e Small (2009).

Trouxemos a discussão de que a Álgebra nos Anos Iniciais pode ser relacionada a diferentes conteúdos matemáticos. Uma das poucas atividades que trouxeram essa relação entre a Unidade Temática de Álgebra e a de Grandezas e

Medidas foi a que consta no Quadro 17, que toma a régua como uma representação de sequência.

Quadro 17 – Atividade 13 do 2º ano

2º ANO		
ATIVIDADE 13	CAPÍTULO	PÁGINA
	5	151
 <p>1 Opa! O desenhista se esqueceu de terminar de escrever os números na régua. Vamos ajudá-lo? Complete-a com os números que faltam.</p> <p>2 Agora marque na linha vermelha da régua pontos distantes de 5 em 5 centímetros. Comece pelo zero!</p> <p>3 Pensando no que você fez, complete a sequência abaixo.</p> <p>0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 45, 50, 55, 60, 65, 70 75 e 80</p> <p>4 Vamos escrever a sequência acima ao contrário:</p> <p>80, 75, 70, 65, 60, 55, 50, 45 40, 35, 30, 25, 20, 15 10, 5 e 0</p> <p>DESAFIO</p> <p>Complete a sequência, de 5 em 5, começando pelo 1.</p> <p>1, 6, 11, 16, 21, 26, 31, 36 41, 46, 51, 56</p>		<p>Questão 1:</p> <p>[A]REC-CRESCENTE</p>
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: é orientado que por meio da sequência utilizando os números na régua, pode-se fazer a conexão com instrumentos de medida ao trabalhar com sequências. É recomendado também a observação de que se os alunos são capazes de construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente, reconhecendo as regularidades.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.</p>		

Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021b, p. 151), 2024.

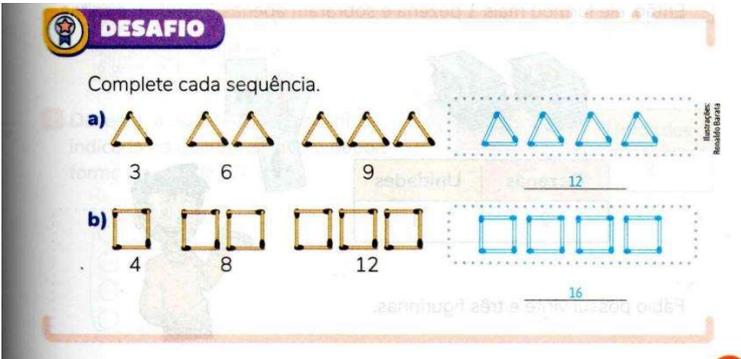
A proposta trouxe a exploração da continuidade em relação aos números marcados na régua. Para isso, para a construção de uma sequência crescente de 5 em 5, o estudante deve utilizar, como referência, o início partindo do número 0 e, na questão do desafio, partindo do 1. Dessa forma, o aluno pode perceber que sequências de números diferentes podem ter a mesma relação recursiva. Outro

ponto positivo das atividades da página é que elas dialogam, ou seja, não são sequências isoladas.

Na atividade do 2º ano trazida para análise no Quadro 18, são apresentados os três primeiros termos de duas sequências geométricas às quais os estudantes devem dar continuidade. Devemos lembrar que os alunos podem continuar a sequência de acordo com a resposta presente no livro; ainda, com a repetição dos três primeiros termos continuamente; ou por outros arranjos, como mostrou a pesquisa de Singer e Voica (2022).

Em casos em que a resposta diferir da apresentada no manual, é fundamental que o professor observe a adequação da solução, considerando se é procedente ou não o raciocínio usado pelo aluno, o que dependerá da forma como ele justifica como pensou.

Quadro 18 – Atividade 12 do 2º ano

2º ANO		
ATIVIDADE 12	CAPÍTULO	PÁGINA
	A - [A]REC -CRESCENTE	
	B - [A]REC-CRESCENTE	
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: é destacada na orientação dos alunos relatarem oralmente como conseguiram descobrir a continuação da sequência.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF02MA11) Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.		

Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021b, p. 141), 2024.

Nesse contexto em que quase todas as atividades partiam de números dentro de caixinhas, o livro trouxe uma atividade com outra representação, mas a forma como foi abordada restringiu a compreensão das regularidades relativas à

quantidade total de palitos em cada termo. Para que se obtenha o elemento seguinte de cada sequência, acrescenta-se uma figura idêntica à primeira, formando-se uma sequência crescente a partir do número de palitos necessários à construção do total de figuras de cada termo tomado como referência, colaborando para a visualização de padrão defendida por Vale e Borba (2019).

Uma atividade que poderia contribuir para a visualização do padrão trouxe mais destaque para a quantidade de palitos utilizados, podendo ser percebida pelo estudante como uma sequência numérica, e as figuras não apresentariam relevância para a determinação da resposta, ou seja, esta pode ser obtida sem que seja necessária a observação das figuras. O mais indicado seria propor a elaboração de uma tabela de apoio, na qual fossem registrados: a posição do termo; o número de triângulos de cada termo; e o número de palitos utilizados para a construção dos triângulos de cada termo.

Outra representação das sequências trazidas pelo livro didático são os quadros numéricos e tabuadas. Van de Walle (2009), Ponte, Branco e Matos (2009), e Small (2009) trazem exemplos do uso do quadro numérico no ensino de padrões e regularidades. No livro didático, podemos observar que o foco está na regularidade dos números no sistema de numeração decimal, na ampliação do número de casas decimais e na tabuada dos números de 0 a 10.

No campo dos números, em algumas das atividades dos livros analisados, essas atividades envolvendo os quadros numéricos tiveram o caráter apenas de completar o quadro com números que aumentavam de 1 em 1 – mais uma vez, com o foco no campo numérico –, mas é válido ressaltar que, para aprenderem a contar ou para compreenderem o sistema de numeração decimal, os alunos não precisam escrever um intervalo numérico um por um, como está no Quadro 19 e em outras atividades catalogadas nos apêndices. Além disso, se o foco é a Álgebra, a atividade deve ir além da contagem e do registro numérico – não é porque o aluno registra uma sequência numérica que ele irá, conseqüentemente, perceber as regularidades, como é pontuado na orientação do Manual do Professor.

Quadro 19 – Atividade 18 do 1º ano

1º ANO		CAPÍTULO 4	PÁGINA 176																																								
ATIVIDADE 18		[D]SREC – CRESCENTE																																									
<p>2 COMPLETE A SEQUÊNCIA DE 0 A 39.</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr> <tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td></tr> </tbody> </table>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																		
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19																																		
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29																																		
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39																																		
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual fala que a atividade contempla a habilidade EF01MA10, por ser uma sequência numérica e que irá ajudar na percepção da regularidade da escrita dos números.																																											
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.																																											

Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021a, p. 176), 2024.

A atividade analisada no Quadro 20 avança, ao trazer em seu enunciado a proposição de questões abertas e a argumentação quanto às conclusões dos alunos sobre de regularidades numéricas observadas por eles, após discussão coletiva. Por se tratar de uma atividade do 3º ano, o quadro numérico poderia ter sido apresentado com todos os números, ampliando-se os direcionamentos para as descobertas dos alunos.

Quadro 20 – Atividade 3 do 3º ano

3º ANO		CAPÍTULO 1	PÁGINA 70																																																																																																				
ATIVIDADE 3		1 - [A]REC-CRESCENTE																																																																																																					
<p>1 Ajude o professor Mateus Mático a completar a Rede com os números que faltam.</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr> <tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td></tr> <tr><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td></tr> <tr><td>50</td><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td></tr> <tr><td>60</td><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td></tr> <tr><td>70</td><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td></tr> <tr><td>80</td><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td></tr> <tr><td>90</td><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td></tr> </tbody> </table> <p>2 Com os colegas e o professor, tente descobrir alguns segredos na Rede de números.</p> <p>Dicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O que você pode observar em relação às linhas? • E em relação às colunas? <p>Registre no caderno essas e outras observações.</p>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	2- [B]REC-CRESCENTE	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																														
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19																																																																																														
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29																																																																																														
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39																																																																																														
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49																																																																																														
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59																																																																																														
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69																																																																																														
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79																																																																																														
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89																																																																																														
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99																																																																																														

3º ANO (CONT.)
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: É indicado o uso da Rede de números para explorar habilidades do campo dos números e são apresentadas perguntas para que os alunos percebam padrões.
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontado habilidade específica para a questão.

Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021c, p. 70), 2024.

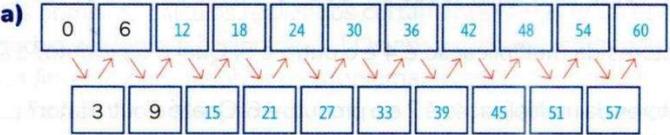
Além das perguntas do Livro do Estudante, são sugeridas outras no Manual do Professor, que podem ser feitas tomando-se o quadro numérico como base, a exemplo de: “O que é igual em cada coluna?”; “O que é igual em cada linha?”; “O que podemos observar nos números que pertencem à linha inclinada que se inicia em 9 e vai até 90?” (Rubinstein *et al.*, 2021c, p. 71).

As perguntas do Manual do Professor colaboram para que o aluno perceba os padrões no quadro, quando tomadas como referência as unidades, nas linhas, ou as dezenas, nas colunas; além disso, o aluno pode identificar regularidades na progressão dos números nas diagonais, como no caso da última pergunta, abordagem que está de acordo com a proposta de Ponte, Branco e Matos (2009). Questões direcionadas para a investigação e aquelas com a possibilidade de mais de uma resposta contribuem para o fazer matemático, por possibilitarem a criatividade na busca de respostas.

Defendemos que essas perguntas estejam presentes no Livro do Estudante, tanto para que o aluno tenha a oportunidade de registrar e organizar seu pensamento na linguagem natural quanto para direcionar o professor na apropriação do ensino de Álgebra. Nesse sentido, a atividade do Quadro 20 avança, ao trazer, no material do aluno, questionamentos sobre as regularidades presentes no quadro numérico.

No 4º ano, as habilidades de sequência estão nos capítulos que abordam a multiplicação, principalmente pela habilidade relacionada à sequência de múltiplos de um número natural. A atividade do Quadro 21 tem foco na multiplicação, mas o resultado pode ser encontrado também por adições sucessivas, como era proposto em anos anteriores.

Quadro 21 – Atividade 2 do 4º ano
4º ANO

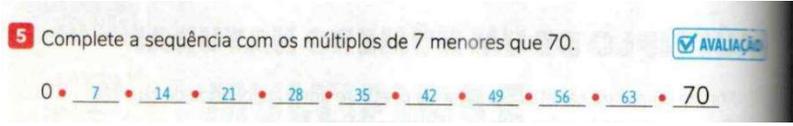
ATIVIDADE 2		CAPÍTULO	PÁGINA
		3	134
<p>1 Complete as sequências seguindo as setas.</p> <p>a)</p>  <p>b)</p> 		A - [A]REC - CRESCENTE	
		B - [A]REC - CRESCENTE	
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: é destacado que as atividades da página irão retomar a nomenclatura dos múltiplos.			
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF04MA11) Identificar regularidades em sequências numéricas compostas por múltiplos de um número natural.			

Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021d, p. 134), 2024.

Para os alunos conseguirem visualizar a sequência como multiplicativa, e não como aditiva, seria necessária a previsão de termos próximos ou distantes, e a coleção não traz atividades com essa proposta, como observamos na atividade do 4º ano objeto do Quadro 21.

Destacamos, para discussão, a atividade do livro do 5º ano presente no Quadro 22, que já traz a nomenclatura dos múltiplos no enunciado, com espaços para os alunos continuarem as sequências. O enunciado direciona para o campo multiplicativo, mas o aluno pode usar a estratégia da adição sucessiva. O que os ajudaria a dar o salto da adição para a percepção dos múltiplos e da generalização seria, por exemplo, associar a sequência a uma tabela, fazendo a relação dos termos com os números da sequência.

Quadro 22 – Atividade 8 do 5º ano

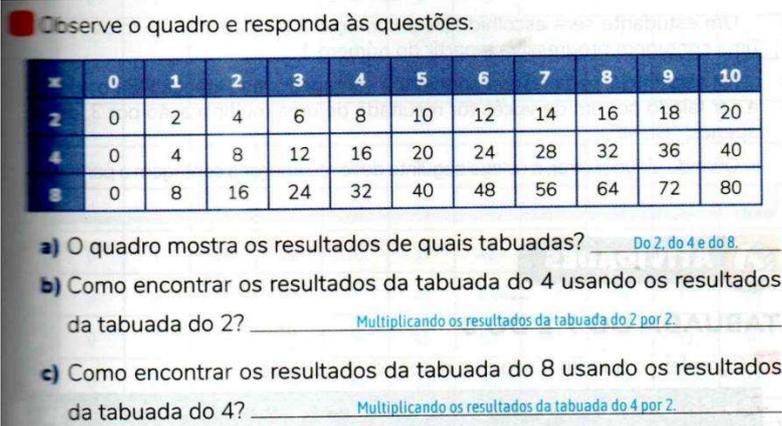
5º ANO		
ATIVIDADE 8	CAPÍTULO	PÁGINA
	5	134
[D]REC-CRESCENTE		
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: o manual aponta que as questões da página são oportunidade de o professor avaliar se os alunos desenvolveram a noção de múltiplos de um número natural por meio das regularidades presentes nas sequências. É sugerido também que caso algum aluno apresente dificuldade, o professor propor mais atividades com sequência e que esses alunos construam sequência com os múltiplos de um número natural.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontado habilidade específica para a questão.</p>		

Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021e, p. 134), 2024.

Nas orientações do Manual do Professor, são sugeridas perguntas voltadas para os múltiplos, outra vez destacando o campo dos números e das operações, e não o campo algébrico. Blanton e Kaput (2005), Van de Walle (2009) e Ponte, Branco e Matos (2009) concordam que, partindo da Aritmética, pode-se chegar à generalização algébrica, com a Aritmética Generalizada, e trazem para discussão esse processo e os avanços necessários, pois atividades envolvendo sequências, por si só, não irão colaborar para o desenvolvimento do pensamento algébrico.

No livro do 4º ano, destacamos a atividade objeto do Quadro 23, que contém um espaço reservado para o registro escrito das respostas em relação aos padrões em linguagem natural, o que, nos casos anteriores, estava mais presente de forma oral.

Quadro 23 – Atividade 3 do 4º ano
4º ANO

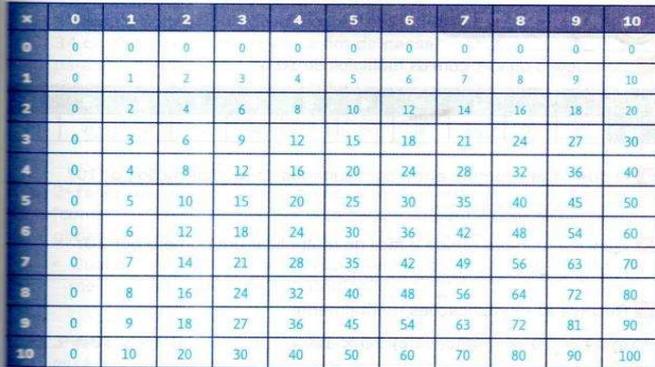
ATIVIDADE 3		CAPÍTULO	PÁGINA
		4	135
<p>Observe o quadro e responda às questões.</p>  <p>a) O quadro mostra os resultados de quais tabuadas? <u>Do 2, do 4 e do 8.</u></p> <p>b) Como encontrar os resultados da tabuada do 4 usando os resultados da tabuada do 2? <u>Multiplicando os resultados da tabuada do 2 por 2.</u></p> <p>c) Como encontrar os resultados da tabuada do 8 usando os resultados da tabuada do 4? <u>Multiplicando os resultados da tabuada do 4 por 2.</u></p>		A-[B] REC- CRESCENTE	
		B- [G]REC- CRESCENTE	
		C- [G]REC- CRESCENTE	
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Não é apresentada orientação específica para a questão.			
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontada habilidade específica para a questão.			

Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021d, p. 135), 2024.

Blanton e Kaput (2005), Kaput (2008), Ponte, Branco e Matos (2009), e Carraher, Schielemann e Schwartz (2017) apontam que, no processo de ensino de Álgebra para os Anos Iniciais, a escrita é uma das formas de registrar, de sistematizar o pensamento e elaborar argumentações e conjecturas; por isso, ela é importante. Assim, os livros podem trazer esse espaço para o registro escrito desde o 1º ano, pois mesmo que o aluno ainda não esteja alfabetizado, o professor pode ser um escriba da argumentação dos estudantes.

Associada ao quadro numérico da atividade do 4º ano apontada no Quadro 24, temos a proposta de generalizações de padrões e regularidades do quadro, que podem levar a conclusões gerais do campo dos números inteiros, a exemplo da multiplicação por números ímpares que pode resultar em um número par, ou a multiplicação por 1, cujo resultado é o outro fator.

Quadro 24 – Atividade 9 do 4º ano
4º ANO

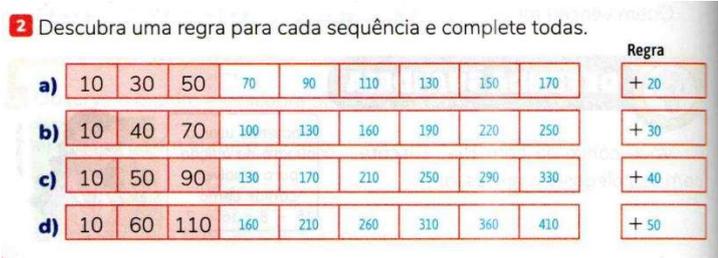
ATIVIDADE 9		CAPÍTULO	PÁGINA
		4	137
<p>3 Complete o quadro e responda às perguntas.</p>  <p>a) Em que linhas só aparecem números pares? <i>Nas linhas em que aparecem os resultados das multiplicações por números pares, ou seja, por 0, 2, 4, 6, 8 e 10.</i></p> <p>b) Há alguma linha ou coluna em que só aparecem números ímpares? Por quê? <i>Não, porque os resultados das multiplicações por números ímpares nem sempre são números ímpares, já que, se um dos fatores for par, o produto será par.</i></p> <p>c) O que você pode concluir sobre os resultados das multiplicações por zero? <i>Os resultados são todos iguais a zero.</i></p> <p>d) Qual é o resultado de uma multiplicação quando um dos fatores é igual a 1? <i>O resultado é igual ao outro fator.</i></p>		1 -[A]REC – CRESCENTE	–
		A - [B]REC – CRESCENTE	
		B - [B]REC – CRESCENTE	
		C - [B]REC – CRESCENTE	
		D - [B]REC – CRESCENTE	
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: É recomendado que após a construção do quadro, ele seja utilizado como material de consulta e que a intenção não é que os alunos recitem o quadro, mas sim que percebam as regularidades. É também ensinada a estratégia da tabuada do 9 com os dedos das mãos.</p> <p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontado habilidade específica para a questão.</p>			

Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021d, p. 137), 2024.

Apesar de o aluno ter que registrar todas as multiplicações da tabuada, o que consideramos cansativo, os questionamentos podem levar a uma investigação produtiva, oportunizando a descoberta de vários padrões.

Em relação ao registro de regularidades, a atividade do 3º ano objeto de análise do Quadro 25 solicita que os alunos registrem a constante de crescimento da sequência.

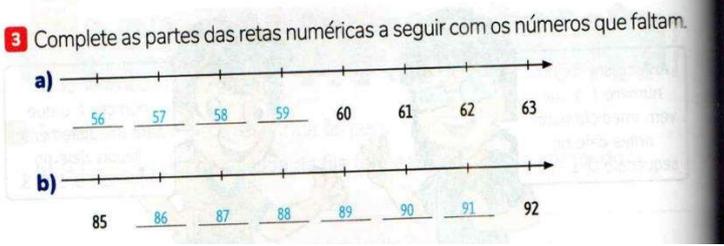
Quadro 25 – Atividade 22 do 3º ano

3º ANO		
ATIVIDADE 22	CAPÍTULO	PÁGINA
 <p>2 Descubra uma regra para cada sequência e complete todas.</p> <p>a) 10 30 50 70 90 110 130 150 170 Regra: + 20</p> <p>b) 10 40 70 100 130 160 190 220 250 + 30</p> <p>c) 10 50 90 130 170 210 250 290 330 + 40</p> <p>d) 10 60 110 160 210 260 310 360 410 + 50</p>	4	112
	A - [A]REC-CRESCENTE	
	B - [A]REC-CRESCENTE	
	C - [A]REC-CRESCENTE	
D - [A]REC-CRESCENTE		
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: é destacado que a atividade irá ajudar os alunos a retomarem o assunto de sequência numérica e que as sequências podem continuar de outra forma além da resposta dada.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.</p>		

Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021c, p. 112), 2024.

Outras atividades recorrentes de sequência presentes na coleção são as de completar sequência a partir de termos dados. Diferente das sequências onde os alunos precisam completar e podem continuar de diferentes formas, como defende Van de Walle (2009), mantendo-se um padrão ou regularidade, a atividade de completar sequência da atividade do 3º ano indicada no Quadro 26 os direciona para respostas únicas.

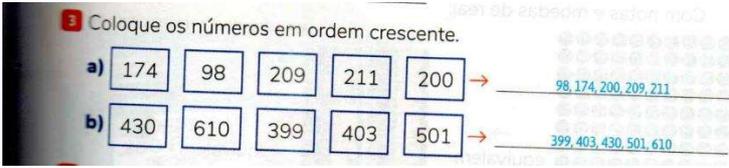
Quadro 26 – Atividade 4 do 3º ano

3º ANO		
ATIVIDADE 4	CAPÍTULO 1	PÁGINA 74
 <p>3 Complete as partes das retas numéricas a seguir com os números que faltam.</p> <p>a) 56 57 58 59 60 61 62 63</p> <p>b) 85 86 87 88 89 90 91 92</p>	A - [D]REC-CRESCENTE	
	B - [D]REC-CRESCENTE	
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: a atividade não apresenta orientação.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontado habilidade específica para a questão.		

Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021c, p. 74), 2024.

Ordenar números formando sequência são atividades recorrentes na coleção analisada, a exemplo da atividade do livro do 3º ano destacada no Quadro 27. A complexificação ano a ano se dá apenas pela ampliação das ordens dos números.

Quadro 27 – Atividade 10 do 3º ano

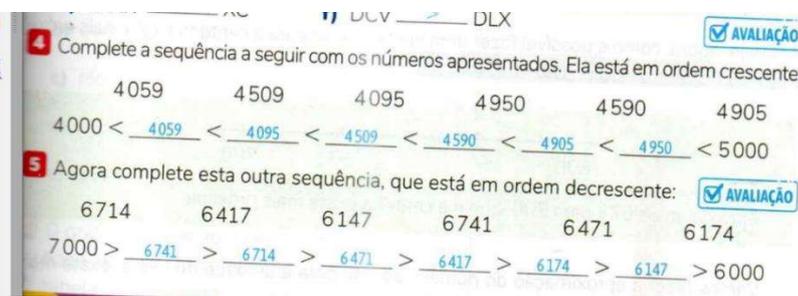
3º ANO		
ATIVIDADE 10	CAPÍTULO 3	PÁGINA 89
 <p>3 Coloque os números em ordem crescente.</p> <p>a) 174 98 209 211 200 → 98, 174, 200, 209, 211</p> <p>b) 430 610 399 403 501 → 399, 403, 430, 501, 610</p>	A - [H]REC-CRESCENTE	
	B - [H]REC-CRESCENTE	
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: A orientação destaca a impotência do aluno explicitar a regra que seguiu para completar a sequência. Também é recomendado o “Jogo das sequências numéricas”. É um jogo em que cada criança irá receber um número que será colado em sua barriga, elas irão se misturar e depois se organizaram a partir dos números de forma crescente ou decrescente.		

3º ANO (CONT.)
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.

Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021c, p. 89), 2024.

No livro do 3º ano, a atividade trouxe os números até a casa das centenas e, no livro do 5º ano, até a casa da unidade de milhar, como podemos observar no Quadro 28. Em ambos os casos, pede-se para ordenar a sequência de números dados e o foco da questão permanece nessa ordenação. No caso da atividade para o 5º ano, há uma ênfase no uso do sinal de maior (>) e de menor (<).

Quadro 28 – Atividade 2 do 5º ano

5º ANO		
ATIVIDADE 2	CAPÍTULO	PÁGINA
	1	63
	A -	[A]REC-CRESCENTE
	B -	[A]REC-DECRESCENTE
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: o foco da atividade está na comparação dos números e utilização do símbolo “maior que” e “menor que”, e é sugerido que caso o aluno não compreenda os sinais, eles utilizarem as próprias palavras.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontado habilidade para a questão.		

Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021e, p. 63), 2024.

No 5º ano, destacamos duas atividades para discussão que trazem aspectos da generalização, ainda que apenas aritmética, mas com objetivos voltados para a proporcionalidade em Grandezas e Medidas. Na primeira delas, indicada no Quadro 29, há temas perguntas que levam a generalizações relativas à obtenção de termos

distantes, porém, a questão em si já mostra a relação entre hora e produção de carros.

No processo de modelação da Álgebra para Aritmética, nas aulas acompanhadas por Blanton e Kaput (2005), a professora utilizava tabelas para apoiar o processo de generalização dos estudantes, e a relação entre as variáveis se dava pelo processo de descoberta. Na atividade do Quadro 29, a tabela e a relação de proporção já estão dadas.

Quadro 29 – Atividade 5 do 5º ano

5º ANO																																						
ATIVIDADE 5	CAPÍTULO 4	PÁGINA 125																																				
<p>1 Uma fábrica de automóveis produz 35 carros por hora.</p> <p>a) Responda anotando a sentença matemática correspondente. Quantos automóveis a fábrica produzirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • em 2 horas? $2 \times 35 = 70$; 70 automóveis • em 3 horas? $3 \times 35 = 105$; 105 automóveis • em 6 horas? $6 \times 35 = 210$; 210 automóveis • em 12 horas? $12 \times 35 = 420$; 420 automóveis • em 24 horas? $24 \times 35 = 840$; 840 automóveis • em 48 horas? $48 \times 35 = 1680$; 1680 automóveis <p>b) Complete a tabela com os dados que faltam.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="12">PRODUÇÃO DE AUTOMÓVEIS</th> </tr> <tr> <th>NÚMERO DE HORAS</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>6</th> <th>8</th> <th>10</th> <th>12</th> <th>20</th> <th>24</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>NÚMERO DE AUTOMÓVEIS PRODUZIDOS</th> <td>35</td> <td>70</td> <td>105</td> <td>140</td> <td>210</td> <td>280</td> <td>350</td> <td>420</td> <td>700</td> <td>840</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small;">Fonte: Dados fornecidos pela fábrica de automóveis (fictícios).</p> <p>c) Observando o quadro anterior, responda escrevendo as sentenças matemáticas correspondentes a cada item:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em quantas horas a fábrica produzirá 1 680 carros? $1\ 680 \div 35 = 48$; 48 horas • E 1 820 carros? $1\ 820 \div 35 = 52$; 52 horas <p>d) Elabore uma pergunta que possa ser respondida usando os dados da tabela anterior.</p> <p>Resposta pessoal</p>	PRODUÇÃO DE AUTOMÓVEIS												NÚMERO DE HORAS	1	2	3	4	6	8	10	12	20	24		NÚMERO DE AUTOMÓVEIS PRODUZIDOS	35	70	105	140	210	280	350	420	700	840		A -	
	PRODUÇÃO DE AUTOMÓVEIS																																					
	NÚMERO DE HORAS	1	2	3	4	6	8	10	12	20	24																											
	NÚMERO DE AUTOMÓVEIS PRODUZIDOS	35	70	105	140	210	280	350	420	700	840																											
	B - [A]REC-CRESCENTE																																					
	C - [F]REC-CRESCENTE																																					
	D -																																					
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: é destacado que a situação problema envolve medida tempo, adição e subtração.</p>																																						
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apresentada habilidade específica para a questão.</p>																																						

Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021e, p. 125), 2024.

Segundo a pesquisa de Blanton e Kaput (2005), e dos registros trazidos por Ponte, Branco e Matos (2009), seria mais interessante se a atividade tivesse início pela construção da tabela, para que os alunos percebessem a relação e, posteriormente, fizessem as generalizações, pois construir a tabela e registrar as relações é diferente de completar valores.

Um aspecto interessante da questão é a elaboração de perguntas pelos próprios alunos. Atividades dessa natureza podem ser feitas desde o 1º ano, para que pensem em elaborar perguntas, e não apenas em responder as perguntas que lhes são propostas.

Destacamos para discussão, ainda, a atividade do 5º ano da Unidade Temática de Grandezas e Medidas apontada no Quadro 30, na qual é proposta a conversão de medidas de uma receita. Ela pede para o aluno, a partir de uma tabela de conversão, encontrar um valor desconhecido, visto que a quantidade desejada não está na tabela.

Quadro 30 – Atividade 15 do 5º ano

5º ANO										
ATIVIDADE 15	CAPÍTULO 11	PÁGINA: 285								
<p>3 Renato gosta muito de cozinhar. Ele resolveu fazer pão de minuto para o lanche de domingo. Olhando o livro de receitas de sua mãe, viu que precisaria de alguns ingredientes. Ele decidiu consultar o quadro de conversão de medidas abaixo para saber como medir 120 g de manteiga. Observe. Nele não há a conversão de que Renato precisava. Ele fez, então, alguns cálculos e descobriu a quantidade de colheres (de sopa) de manteiga que deveria colocar na massa. Descubra você também essa quantidade.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">QUADRO DE CONVERSÃO DE MEDIDAS MANTEIGA</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">40 g</td> <td style="text-align: center;">2 colheres (de sopa)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">50 g</td> <td style="text-align: center;">$2\frac{1}{2}$ colheres (de sopa)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">60 g</td> <td style="text-align: center;">3 colheres (de sopa)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">70 g</td> <td style="text-align: center;">$3\frac{1}{2}$ colheres (de sopa)</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: right;"> <p style="font-size: small;">Receita de pão de minuto</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\frac{1}{2}$ xícara de amido de milho • $1\frac{1}{2}$ xícara de farinha de trigo • 3 colheres (de chá) de fermento em pó • 120 g de manteiga • 1 colher (de chá) rasa de sal • 1 copo de leite </div> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">Se $2 \times 60 = 120$, então 120 g equivalem a 2×3 colheres de sopa, ou seja, 6 colheres; ou, se $3 \times 40 = 120$, então 120 g equivalem a 3×2 colheres de sopa, ou seja, 6 colheres; ou ainda, se $50 + 70 = 120$, 120 g equivalem a $2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2} = 6$, ou seja, 6 colheres de sopa.</p> 		40 g	2 colheres (de sopa)	50 g	$2\frac{1}{2}$ colheres (de sopa)	60 g	3 colheres (de sopa)	70 g	$3\frac{1}{2}$ colheres (de sopa)	<p>[F] REC-CRESCENTE</p>
40 g	2 colheres (de sopa)									
50 g	$2\frac{1}{2}$ colheres (de sopa)									
60 g	3 colheres (de sopa)									
70 g	$3\frac{1}{2}$ colheres (de sopa)									
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual aponta que por meio dessa questão o aluno pode rever as operações com fração, a ideia de proporcionalidade e a comparação e conversão de unidades de medida.</p>										
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF05MA03) Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso. (EF05MA12) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros. (EF05MA19) Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.</p>										

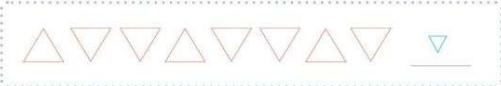
Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021e, p. 285), 2024.

Consideramos essa atividade interessante por potencializar a realização de uma generalização que possibilite determinar um termo distante através da proporcionalidade, e no contexto de uma situação-problema utilizando uma receita.

Diante da análise e discussão relacionadas à sequência recursiva, apresentamos os dados da pesquisa e a interpretação deles à luz do referencial teórico adotado. Como resultados, temos que a coleção não apresenta diversidade de representações da sequência em questão. Em relação às categorias de habilidades algébricas quanto à sequência recursiva, as atividades não apresentam diversidade de habilidades abordadas, pelo que apontamos a necessidade de aprofundamento nos comandos das atividades para que o material oportunize a aprendizagem dos estudantes no campo algébrico de forma progressiva.

4.3.3 Sequência mista na coleção

Na coleção, encontramos apenas um item de uma atividade no qual estava presente a sequência mista. O Quadro 31 apresenta a referida atividade proposta e sua respectiva orientação.

Quadro 31 – Atividade 4 do 1º ano		
1º ANO		
ATIVIDADE 4	CAPÍTULO 1	PÁGINA 67
<p>2 DESCUBRA UMA REGRA EM CADA SEQUÊNCIA E DESENHE A FIGURA QUE ESTÁ FALTANDO.</p> <p>A) </p> <p>B) </p>	A – [A]REP	
	B – [A]MIS	
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual destaca a importância do trabalho para identificação de padrões, regularidades e próximo termo da sequência. Está presente também a sugestão de construção de padrões com os sons do corpo como palma e bater os pés.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.</p>		

Fonte: Elaborado pela autora baseada em Rubinstein *et al.* (2021a, p. 67), 2024.

O primeiro ponto a ser destacado é que, nas orientações, não é feita a distinção entre a sequência repetitiva do item “A” e a sequência mista do item “B”. Outro ponto é a incoerência entre a habilidade e a atividade: a habilidade trata das sequências com representação figural, mas se refere às sequências recursivas, e não às mistas ou repetitivas. Nessa direção, fica a dúvida de se essa diferença está clara ou não para os autores da coleção, sendo que as orientações e a habilidade destacada demonstram que não.

As discussões realizadas na presente pesquisa apontam para dados importantes sobre a coleção analisada, a exemplo da falta de diversidade nas representações de sequências repetitivas, recursivas e mistas, assim como nas habilidades contempladas. As mistas são uma questão até mesmo para a BNCC (Brasil, 2017b), já que ela não é apontada no documento para os Anos Iniciais.

Deixaremos para a seção de Considerações Finais, com maior detalhamento, as conclusões obtidas por meio deste trabalho.

5 CONCLUSÃO

A Álgebra nos Anos Iniciais tem sido um campo fértil e recente de pesquisa na Educação Matemática, podendo ser analisada sob diferentes perspectivas: formação de professores, ensino, aprendizagem, currículo, resolução de problemas, dentre outras. Para esta pesquisa, optamos por investigar propostas de atividades envolvendo sequências, pois elas são utilizadas no processo de construção do pensamento algébrico.

Na BNCC (Brasil, 2017b), a Álgebra constitui-se como Unidade Temática, com objetos de conhecimento e habilidades próprias de estudo. Entre uma proposta curricular normativa e sua efetivação no “chão da escola”, sabemos que existe um hiato, mas consideramos o livro didático como um recurso que traz uma interpretação do currículo por meio de suas orientações e propostas de atividades para a sala de aula.

A presente pesquisa teve como objetivo geral analisar as atividades relacionadas a sequências propostas nos livros didáticos de Matemática do 1º ao 5º ano de uma coleção aprovada pelo PNLD 2023. Organizamos os dados levantados na coleção em 111 fichas de análise das atividades, nas quais foram registradas as seguintes informações: a habilidade contemplada na atividade, de acordo com o referencial teórico que adotamos; se a sequência era repetitiva, recursiva ou mista; as orientações do Manual do Professor relacionadas à sequência em questão; e a habilidade correspondente da BNCC.

No primeiro levantamento de atividades da coleção, encontramos atividades com sequência em capítulos que não as apontavam com o objetivo de desenvolver as habilidades da Unidade Temática de Álgebra, por isso não foram incluídas na pesquisa.

As habilidades exploradas nas atividades foram classificadas, de acordo com nosso referencial teórico – Small, 2009; Ponte, Branco e Matos, 2009; Hunter e Miller, 2022; Wijns *et al.*, 2019; Vale e Barbosa, 2019; Zwanch, 2022; Singer e Voica, 2022; Van de Walle, 2009; Burr *et al.*, 2022; Zippert, Douglas e Rittle-Johnson, 2020; e Rittle-Johnson, Zippert e Boice, 2019 –, em: dar continuidade à sequência; identificar padrões em sequências de diferentes contextos; traduzir padrões e regularidades de uma sequência para outras representações; completar uma sequência dada com um ou mais elementos ausentes; encontrar um termo próximo,

a partir de uma dada sequência; encontrar um termo distante, a partir de uma dada sequência; identificar a posição ocupada na sequência por um elemento dado, considerando a generalização e estrutura do elemento; elaborar generalização em linguagem natural da lei de formação de uma sequência; produzir sequência a partir de termos ou critérios preestabelecidos; elaborar sequências.

As habilidades contempladas na coleção analisada são, predominantemente: “Dar continuidade à sequência”; “Identificar padrões e regularidades em sequência de diferentes contextos”; e “Completar uma sequência dada com um ou mais elementos ausentes respectivamente”. Atividades envolvendo generalização são quase ausentes na coleção, a exemplo de “encontrar um termo distante, a partir de uma sequência dada”, que não foi observada em nenhum volume analisado. Além disso, atravessando essas habilidades, encontra-se a argumentação, através da justificativa das hipóteses dos estudantes e seus registros, trazendo também os contraexemplos com sequências que não apresentam um padrão ou regularidade.

Em relação às atividades voltadas para as generalizações, é consenso entre os diferentes teóricos da área que elas são a principal característica do pensamento algébrico, sendo preocupante a sua ausência no material analisado, principalmente nos 4º e 5º anos, nos quais esse salto pode e deve ser dado.

As sequências repetitivas estão presentes em um número muito menor de atividades na coleção, em comparação às sequências recursivas, mesmo no ano de ensino em que estavam presentes como objeto de conhecimento na BNCC. Tivemos dificuldade, também, de encontrar referências teóricas que aprofundassem as discussões sobre sequências repetitivas, visto que o olhar das pesquisas se volta muito mais para as sequências recursivas. Diante desses dados, deduzimos que elas estão sendo propostas de forma superficial, de maneira que, em nossa fundamentação teórica, apresentamos as possibilidades de ampliação da exploração de atividades algébricas com sequência repetitivas.

Na análise, obtivemos dados referentes à diversidade de representações de sequências repetitivas, recursivas e mistas. Nas sequências repetitivas, as representações de sequência no Livro do Estudante eram principalmente figurais. No capítulo teórico, trouxemos uma variedade de representações possíveis para esse tipo de sequência, a exemplo de movimentos do próprio corpo, sons, objetos do mundo físico, figural, figural especificamente geométrica, e numérica. Essa diversidade não estava presente no Livro do Estudante. Em relação às sequências

recursivas, a representação numérica foi a mais presente em todos os volumes da coleção, o que pode levar os estudantes a associarem que sequência recursiva é sempre numérica. Outro problema de as sequências recursivas serem essencialmente numéricas na coleção está no fato de o aluno não conseguir visualizar padrões e regularidades e fazer a relação pela visualização dos termos da sequência, de seus elementos e de sua posição em sequências figurais. O trabalho com as sequências figurais e figurais especificamente geométricas deve preceder as sequências numéricas.

Sobre essas ausências na coleção, emerge a interrogação sobre se sua ausência em relação a atividades voltadas para generalização, às sequências repetitivas ao longo dos Anos Iniciais, é um reflexo da falta de objetos de conhecimento e habilidades voltados para generalizações algébricas na BNCC (Brasil, 2017b) e do foco excessivo no campo numérico.

Após análise da coleção, temos como resultados de destaque da pesquisa a falta de diversidade de representações de sequências; e a limitação em relação às habilidades exploradas ao longo dos anos. Nesse sentido, não vemos progressão das habilidades algébricas: ela ocorre de natureza numérica nas sequências, que passam de sequências numéricas de um intervalo numérico de 1 a 10 para sequências de um intervalo de 100 a 199, por exemplo, ou de uma sequência com números inteiros para uma sequência de números decimais.

Nesse sentido, é preciso pensar que atividades são essenciais na Unidade Temática de Álgebra nos livros didáticos dos Anos Iniciais. A contribuição deste trabalho é, portanto, trazer a diversidade de tipos de sequência em propostas de atividades que podem estar no livro didático e propostas de habilidades específicas nas atividades algébricas envolvendo sequência, as quais não se restringem a identificar a diferença entre um termo e outro da sequência, ou a dar continuidade a ela, mas pretendem tomá-la como ponto de partida na construção do pensamento algébrico, que tem, na generalização, a sua consolidação.

Após análise das questões de todos os livros da coleção, podemos concluir que, mesmo após a BNCC (Brasil, 2017b) separar a Álgebra do campo dos Números, no material didático, eles ainda estão próximos – e realmente são, nos Anos Iniciais, mas existem objetivos próprios de aprendizagem que precisam ser explorados. Pensamos que o ponto central não é separar o campo numérico do campo algébrico, em especial nos Anos iniciais, mas entender os pontos onde se

precisa avançar para a construção do pensamento algébrico e do pensamento aritmético.

Compreendemos que o livro didático como recurso apresenta limitações e não substitui o trabalho do professor. Sabemos que o pensamento algébrico se desenvolve no processo de ensino e aprendizagem, contudo, apontamos que nele deve haver diversidade de atividades para que subsidie o trabalho do professor.

Demarcamos como limite da pesquisa o fato de termos analisado uma coleção, o que pode ser ampliado em pesquisas futuras. Como sugestão de pesquisas futuras, apontamos a necessidade de investigações sobre o uso do livro didático em sala de aula no ensino de Álgebra nos Anos Iniciais.

Queremos deixar registrada a importância da pós-graduação e dos grupos de pesquisa na formação do professor, visto que esta pesquisa colaborou para o entendimento da pesquisadora sobre pensamento algébrico e sobre o ensino de Álgebra nos Anos Iniciais. Tais avanços se refletirão em minhas futuras salas de aula e em investigações que vier, posteriormente, a fazer sobre o mesmo tema ou sobre temas correlatos e igualmente importantes para a formação matemática dos nossos estudantes.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. R. Álgebra Escolar na Contemporaneidade: uma discussão necessária. **Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 8, n. 1, 2017.

BEDRAN, B. M. Tangolomango. In: BEDRAN, B. M. *Brinquedos Cantados*, 2023. Disponível em: <https://biabedran.com.br/cds>. Acesso em: 11 abr. 2023.

BITENCOURT, D.V. **Early álgebra na perspectiva do livro didático**. Ilhéus, BA: UESC, 2018.

BLANTON, M.; STEPHENS, A.; KNUTH, E.; GARDINER, A.M.; ISLER, II; KIM, J.S. The development of children's algebraic thinking: the impact of a comprehensive early álgebra intervention in third grade. **Journal for Research in Mathematics Education**, [s. l.], v. 46, n. 1, p. 39-87, 2015.

BLANTON, M.; KAPUT, J. Characterizing a classroom practice that promotes algebraic reasoning. **Journal for Research in Mathematics Education**, [s. l.], v. 36, n. 5, p. 412-446, 2005.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Tradução Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto, Portugal: Porto, 1994.

BRASIL. **Decreto 9.099/2017, de 18 de julho de 2017**. Dispõe sobre o Programa Nacional do Livro e do Material Didático. Brasil: Presidência da República; Secretaria-Geral; Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2017a.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: versão final. Brasília, DF: MEC, 2017b.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Coordenação Geral do Ensino Fundamental. **Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo básico de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do ensino fundamental**. Brasília, DF: MEC, 2012.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BURR, S. M. Di L.; XU, C.; DOUGLAS, H.; LEFEVRE, J.-A.; SUSPERREGUY, M. I. Walking another pathway: The inclusion of patterning in the pathways to mathematics model. **Journal of Experimental Child Psychology**, v. 222, p. 105478, 2022.

CARPENTER, T. P.; LEVI, L.; FRANKE, M.; ZERINGUE, J. K. Algebra in elementary school: Developing relational thinking. **ZDM: Mathematics Education**, v. 37, n. 1, p. 53–59, 2005.

CARRAHER, D.W.; SCHLIEMANN, A.D.; SCHWARTZ, J.L. Early algebra is not the same as algebra early. *In*: KAPUT, J. J.; CARRAHER, D. W.; BLANTON, M. L. **Algebra in the Early Grades**. New York, USA: Routledge, 2017. p. 235-272.

CASSIANO, C. C. F. **O Mercado do Livro Didático no Brasil: da criação do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) à entrada do capital internacional espanhol (1985-2007)**. 2007. 252 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação: História, Política, Sociedade, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

DÍAZ, O. R. T. A atualidade do livro didático como recurso curricular. **Linhas Críticas**, v. 17, n. 34, p. 609-624, 2011.

FAN, L.; ZHU, Y.; MIAO, Z. Textbook research in mathematics education: development status and directions. **ZDM: Mathematics Education**, v. 45, p. 633-646, 2013.

FAVERO, D. C. B. P. **As mudanças geradas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em uma coleção de livros didáticos para o ciclo de alfabetização na abordagem do pensamento algébrico**. 2020. 185 f. Dissertação (Mestrado em Educação: Matemática) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2020.

HUNTER, J.; MILLER, J. The use of cultural contexts for patterning tasks: Supporting young diverse students to identify structures and generalise. **ZDM: Mathematics Education**, v. 54, n. 6, p. 1349-1362, 2022.

KAPUT, J. J. What is Algebra? What is Algebraic Reasoning? *In*: James J.; CARRAHER, D. W.; BLANTON, M. L. (ed.). **Algebra in the Early Grades**. New Jersey, USA: Lawrence Erlbaum Associates, 2008.

KIERAN, C.; PANG, J.; SCHIFTER, D.; NG, S. F. **Early algebra: Research into its nature, its learning, its teaching**. London, UK: Springer Nature, 2016.

LAJOLO, M. Livro didático: um (quase) manual de usuário. **Em aberto**, v. 16, n. 69, 1996.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**, 2. ed. São Paulo: Epu, 2013.

MATTAR, J.; RAMOS, D. K. **Metodologia da pesquisa em educação: abordagens qualitativas, quantitativas e mistas**. Coimbra, Portugal: Edições 70, 2021.

OLIVEIRA, G. S.; GONÇALVES, R. M. Livro Didático no Brasil: um panorama do Programa Nacional do Livro e Material Didático. **Communitas**, v. 5, n. 9, p. 393-401, 2021.

LINS, R. C.; GIMENEZ, J. **Perspectivas em Aritmética e Álgebra para o Século XXI**. Campinas, SP: Papyrus, 1997.

OLIVEIRA, E. M. Q. **O uso do livro didático de matemática por professores do ensino fundamental**. 2007. 150 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.

O'KEEFFE, L.; WHITE, B. A snapshot of the role of the textbook in English secondary mathematics classrooms. **International Journal for Mathematics Teaching and Learning**, v. 18, n. 3, 2017.

PEROVANO, A. P.; GUIMARÃES, D. R. Um mosaico dos trabalhos publicados nos anais do SIPEM: foco nos livros didáticos e nos materiais curriculares. **INTERMATHS**, v. 1, n. 1, p. 34-51, 2020.

PEROVANO, A. P.; GUIMARÃES, D. R.; LITOLDO, B. F. Análise do livro didático de matemática no Third International Conference on Mathematics Textbooks Research and Development: perspectivas e possibilidades de pesquisa. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 15, n. 2, p. 237-261, 2022.

PONTE, J. P. da. Uma agenda para investigação sobre padrões e regularidades no ensino-aprendizagem da Matemática e na formação de professores. *In*: VALE, I.; BARBOSA, A. (org.) **Padrões: Múltiplas Perspectivas e Contextos em Educação Matemática**. Viana do Castelo, Portugal: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, 2009.

PONTE, J. P.; BRANCO, N.; MATOS, A. **Álgebra no Ensino Básico**. Lisboa: DGIDC, 2009.

RADFORD, L. O ensino-aprendizagem da álgebra na teoria da objetivação. *In*: MORETTI, V.; RADFORD, L. (eds.) **Pensamento algébrico nos anos iniciais: diálogos e complementaridades entre a teoria da objetivação e a teoria histórico-cultural**. São Paulo: Livraria da Física, 2021.

RITTLE-JOHNSON, B.; ZIPPERT, E. L.; BOICE, K. L. The roles of patterning and spatial skills in early mathematics development. **Early Childhood Research Quarterly**, v. 46, p. 166-178, 2019.

RUBINSTEIN, C.; FRANÇA E.; OGLIARI, E.; MIGUEL, V.; RESENDE, E. **Bem-me-quer mais: matemática, 1º Ano**. Editora do Brasil, 2021^a.

RUBINSTEIN, C.; FRANÇA E.; OGLIARI, E.; MIGUEL, V.; RESENDE, E. **Bem-me-quer mais: matemática, 2º Ano**. Editora do Brasil, 2021^b.

RUBINSTEIN, C.; FRANÇA E.; OGLIARI, E.; MIGUEL, V.; RESENDE, E. **Bem-me-quer mais: matemática, 3º Ano**. Editora do Brasil, 2021^c.

RUBINSTEIN, C.; FRANÇA E.; OGLIARI, E.; MIGUEL, V.; RESENDE, E. **Bem-me-quer mais: matemática, 4º Ano**. Editora do Brasil, 2021^d.

RUBINSTEIN, C.; FRANÇA E.; OGLIARI, E.; MIGUEL, V.; RESENDE, E. **Bem-me-quer mais**: matemática, 5º Ano. Editora do Brasil, 2021e.

ROMANINI, M. G. **A análise do processo de implementação de política: o Programa Nacional do Livro Didático-PNLD**. 2013. 392 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2013.

SANTOS, J. W.; SILVA, M. A. Pluriforme e Multidirecional: relações de poder e a constituição de livros didáticos de Matemática. **Bolema**: Boletim de Educação Matemática, v. 35, p. 1275-1293, 2021.

SILVA, M. A. A fetichização do livro didático no Brasil. **Educação & Realidade**, v. 37, p. 803-821, 2012.

SINGER, F. M.; VOICA, C. Playing on patterns: is it a case of analogical transfer? **ZDM: Mathematics Education**, v. 54, n. 1, p. 211-229, 2022.

SMALL, Marian. **Good questions**: Great ways to differentiate mathematics instruction. New York, USA: Teachers College Press, 2009.

SOSNIAK, L. A.; PERLMAN, C. L. Secondary education by the book. **Journal of curriculum studies**, v. 22, n. 5, p. 427-442, 1990.

VALE, I. Mathematics and patterns in elementary schools: perspectives and classroom experiences of students and teachers. **Patterns: Multiple perspectives and contexts in mathematics education**, p. 7-14, 2009.

VALE, I.; BARBOSA, A. Pensamento algébrico: contributo da visualização na construção da generalização. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 21, n. 3, p. 398-418, 2019.

VAN DE WALLE, J. A. **Matemática no Ensino Fundamental**: formação de professores e aplicação em sala de aula. Porto Alegre, RS: Penso Editora, 2009.

VIEIRA, G. M.; GOMES, M. L. M. Livros didáticos e formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Educar em Revista**, p. 257-274, 2014.

WIJNS, Nore; TORBEYNS, J.; BAKKER, M.; SMEDT, B. D.; VERSCHAFFEL, L. Four-year olds' understanding of repeating and growing patterns and its association with early numerical ability. **Early Childhood Research Quarterly**, v. 49, p. 152-163, 2019.

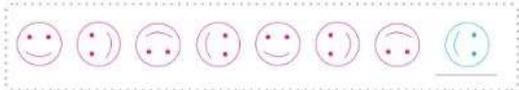
ZIPPERT, E. L.; DOUGLAS, A. A.; RITTLE-JOHNSON, B. Finding patterns in objects and numbers: Repeating patterning in pre-K predicts kindergarten mathematics knowledge. **Journal of Experimental Child Psychology**, v. 200, p. 104965, 2020.

ZWANCK, K. Using number sequences to account for differences in generalizations. **School Science and Mathematics**, v. 122, n. 2, p. 86-99, 2022.

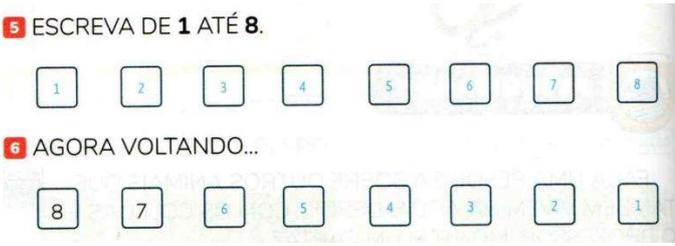
APÊNDICE A – FICHAS DE ANÁLISE DAS ATIVIDADES

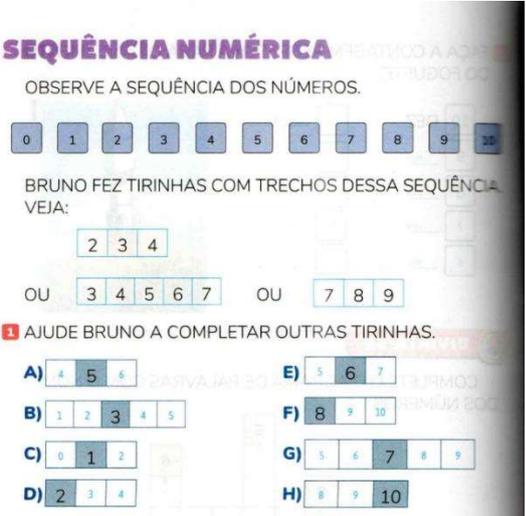
1º ANO		
ATIVIDADE 1	Chegando ao 1º ano	PÁGINA 45
<p>6 ESCREVA O NÚMERO QUE FALTA EM CADA SEQUÊNCIA.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px; margin: 2px;">3</div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px; margin: 2px;">4</div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px; margin: 2px;">5</div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px; margin: 2px;">6</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid yellow; padding: 2px; margin: 2px;">9</div> <div style="border: 1px solid yellow; padding: 2px; margin: 2px;">10</div> <div style="border: 1px solid yellow; padding: 2px; margin: 2px;">11</div> <div style="border: 1px solid yellow; padding: 2px; margin: 2px;">12</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid purple; padding: 2px; margin: 2px;">17</div> <div style="border: 1px solid purple; padding: 2px; margin: 2px;">18</div> <div style="border: 1px solid purple; padding: 2px; margin: 2px;">19</div> <div style="border: 1px solid purple; padding: 2px; margin: 2px;">20</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; margin: 2px;">23</div> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; margin: 2px;">24</div> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; margin: 2px;">25</div> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; margin: 2px;">26</div> </div>		

1º ANO		
ATIVIDADE 2	CAPÍTULO 1	PÁGINA 56
<p>2 RECORTE AS FIGURAS QUE ESTÃO NA PÁGINA 187. DEPOIS, COLE-AS NOS QUADROS A SEGUIR DE ACORDO COM A ORDEM INDICADA.</p> <p>A) DO SAQUINHO QUE TEM MAIS BOLAS PARA O QUE TEM MENOS BOLAS.</p>  <p>B) DO AQUÁRIO QUE TEM MENOS PEIXES PARA O QUE TEM MAIS PEIXES.</p> 	A– [H]SREC – CRESCENTE	
	B–[H]SREC – DECRESCENTE	
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Na orientação está presente sugestão de atividade preparatória para a questão de contagem, estimativa, ordenação de coleção ou grupo de objetos.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é destacada habilidade para a questão.</p>		

1º ANO		
ATIVIDADE 3	CAPÍTULO 1	PÁGINA 67
<p>SEQUÊNCIAS</p> <p>1 DESCUBRA O SEGREDO DE CADA SEQUÊNCIA E DESENHE A FIGURA QUE COMPLETA CADA UMA. EXPLIQUE SEU RACIOCÍNIO.</p> <p>A) </p> <p>B) </p> <p>C) </p>	A – [A]SREP	
	B – [A]SREP	
	C – [A]SREP	
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual destaca a importância do trabalho para identificação de padrões, regularidades e próximo termo da sequência. Está presente também a sugestão de atividade preparatória a construção de padrões com os sons do corpo como palma e bater os pés.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.</p>		

1º ANO		
ATIVIDADE 6	CAPÍTULO 2	PÁGINA 79
 <p>7 DESCUBRA A REGRA DE CADA SEQUÊNCIA E COMPLETE-A.</p>	A – [A]REP	
	B – [A]REP	
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Na orientação é apresentada as Réguas de Cuisenaire e é sugerido o trabalho com sequência, utilizando a régua. As orientações de sugestão de uso se prolongam pela página 79, 80 e 81).</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.</p>		

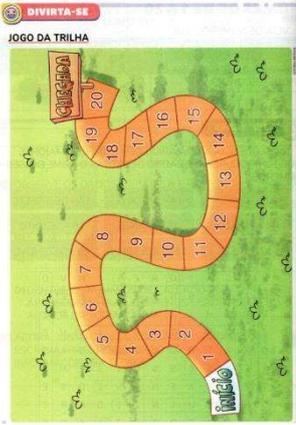
1º ANO		
ATIVIDADE 7	CAPÍTULO 2	PÁGINA 90
 <p>5 ESCREVA DE 1 ATÉ 8.</p> <p>6 AGORA VOLTANDO...</p>	A– [H]SREC - CRESCENTE	
	B-[A]SREC - DECRESCENTE	
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Não é destacado orientação para a atividade.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é destacada habilidade para a questão.</p>		

1º ANO		
ATIVIDADE 8	CAPÍTULO	PÁGINA
 <p>SEQUÊNCIA NUMÉRICA</p> <p>OBSERVE A SEQUÊNCIA DOS NÚMEROS.</p> <p>BRUNO FEZ TIRINHAS COM TRECHOS DESSA SEQUÊNCIA. VEJA:</p> <p>2 3 4</p> <p>OU 3 4 5 6 7 OU 7 8 9</p> <p>AJUDE BRUNO A COMPLETAR OUTRAS TIRINHAS.</p> <p>A) 4 5 6 E) 5 6 7</p> <p>B) 1 2 3 4 5 F) 8 9 10</p> <p>C) 0 1 2 G) 5 6 7 8 9</p> <p>D) 2 3 4 H) 8 9 10</p>	A - [D]SREC -	CRESCENTE
	B - [D]SREC -	CRESCENTE
	C - [D]SREC -	CRESCENTE
	D - [D]SREC -	CRESCENTE
	E - [D]SREC -	CRESCENTE
	F - [D]SREC -	CRESCENTE
	G - [D]SREC -	CRESCENTE
	H - [D]SREC -	CRESCENTE
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual orienta utilizar uma atividade com as Régua Cuisenaire, em que os alunos colocam as régua em ordem crescente ou decrescente, uma das duplas retira uma das régua e outro descobre qual está faltando. Sugere também o uso de uma “máscara” para destacar o trecho da sequência.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.</p>		

1º ANO		
ATIVIDADE 9	CAPÍTULO 2	PÁGINA 100
		[A]SREC – CRESCENTE
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Sem orientação específica para a questão.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não está descrito habilidade específica para a questão.		

1º ANO		
ATIVIDADE 10	CAPÍTULO 2	PÁGINA 101
		A- B- C - [H]SREC – DECRESCENTE
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: o manual sugere, caso a criança tenha dificuldade em comparar números, a utilização do calendário.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.		

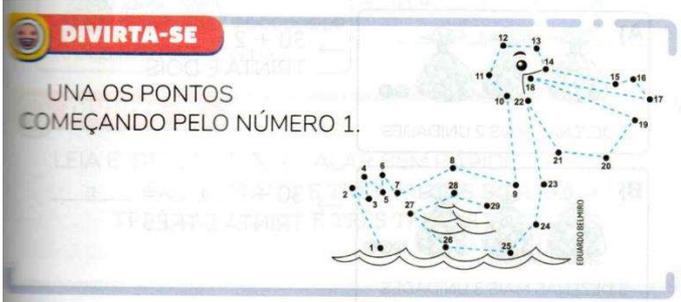
1º ANO		
ATIVIDADE 11	CAPÍTULO	PÁGINA
<p>2 ENCONTRE NO QUADRO NOMES DE ANIMAIS QUE TÊM 6 PATAS E INDIQUE QUANTAS LETRAS TEM CADA NOME.</p> 	2	104
[B] REP		
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: No manual é sugerido que o professor auxilie os alunos a perceberem que o nome dos animais está em ordem alfabética</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA09) Organizar e ordenar objetos familiares ou representações por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida.</p>		

1º ANO		
ATIVIDADE 12	CAPÍTULO	PÁGINA
	4	156 e 157
 <p>JOGO DA TRILHA</p> <p>NÚMERO DE PARTICIPANTES: DE 2 A 4.</p> <p>MATERIAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DADO (PÁGINA 193); • PEÕES (PÁGINA 193); • TABULEIRO (PÁGINA 112). <p>REGRAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CADA JOGADOR RECEBE UM PEÃO. 2. PARA DECIDIR QUEM VAI INICIAR O JOGO, CADA PARTICIPANTE JOGA O DADO UMA VEZ. QUEM TIRAR O MAIOR NÚMERO SERÁ O PRIMEIRO A JOGAR. 3. EM CADA RODADA, OS JOGADORES AVANÇAM COM SEU PEÃO O NÚMERO DE CASAS SORTEADAS NO DADO. 4. VENCE O JOGO QUEM CHEGAR PRIMEIRO AO NÚMERO 20. <p>AGORA, É SÓ ESCOLHER SEUS ADVERSÁRIOS. BOA SORTE!</p>		[A]SREC – CRESCENTE
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual recomenda ao professor solicitar aos alunos que reproduzam o jogo do tabuleiro no caderno para facilitar o manuseio no jogo e que ao completar a sequência no caderno, colabora para o raciocínio lógico e matemático.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.</p>		

1º ANO		
ATIVIDADE 13	CAPÍTULO 4	PÁGINA 169
		[B]SREC – CRESCENTE
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual indica que o aluno perceber que os alunos devem observar que os números 11 a 19 podem ser obtidos por soma de 10+1; 10+2 ...; 10+9 e essa observação dessa regularidade colabora para o ensino de sequência de números naturais e indica a habilidade (EF01MA10) como desdobramento.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.</p>		

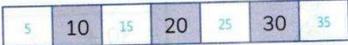
1º ANO		
ATIVIDADE 14	CAPÍTULO 4	PÁGINA 171 e 172
[B]SREC – CRESCENTE		
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual aponta como foco a exploração das regularidades na adição em que uma das parcelas é vinte e sugere uma atividade prática de formação de grupos de 10 na sala e explicação da estratégia para formar grupos.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: nenhuma habilidade destacada.</p>		

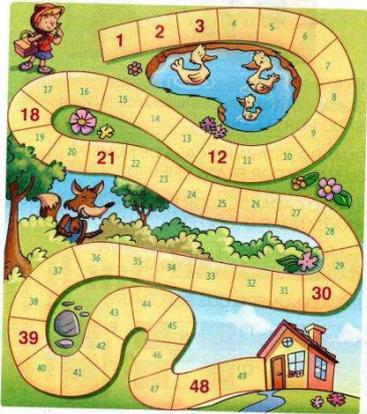
1º ANO		
ATIVIDADE 15	CAPÍTULO 4	PÁGINA 173
[D]SREC – CRESCENTE		
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual sugere, caso a criança tenha dificuldade em comparar números, a utilização do calendário.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.</p>		

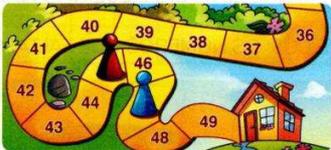
1º ANO		
ATIVIDADE 16	CAPÍTULO 4	PÁGINA 173
		[A]SREC-CRESCENTE
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual fala das características da ave.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em seqüências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.		

1º ANO		
ATIVIDADE 17	CAPÍTULO	PÁGINA
	4	174 e 175
<p>1 CONTE QUANTAS BOLINHAS HÁ EM CADA QUADRO E COMPLETE. VEJA O MODELO.</p>  <p>3 DEZENAS MAIS 1 UNIDADE → $30 + 1 = 31$ TRINTA E UM</p> <p>A) 3 DEZENAS MAIS 2 UNIDADES → $30 + 2 = 32$ TRINTA E DOIS</p> <p>B) 3 DEZENAS MAIS 3 UNIDADES → $30 + 3 = 33$ TRINTA E TRÊS</p> <p>C) 3 DEZENAS MAIS 4 UNIDADES → $30 + 4 = 34$ Trinta e quatro</p> <p>D) 3 DEZENAS MAIS 5 UNIDADES → $30 + 5 = 35$ Trinta e cinco</p> <p>E) 3 DEZENAS MAIS 6 UNIDADES → $30 + 6 = 36$ Trinta e seis</p> <p>F) 3 DEZENAS MAIS 7 UNIDADES → $30 + 7 = 37$ Trinta e sete</p> <p>G) 3 DEZENAS MAIS 8 UNIDADES → $30 + 8 = 38$ Trinta e oito</p> <p>H) 3 DEZENAS MAIS 9 UNIDADES → $30 + 9 = 39$ Trinta e nove</p>		[B]SREC – CRESCENTE
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual coloca como foco na composição e decomposição dos números com base nas regularidades observadas nas atividades anteriores, como os números de 11 a 19 e 21 a 29.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA02) Contar de maneira exata ou aproximada, utilizando diferentes estratégias como o pareamento e outros agrupamentos.</p>		

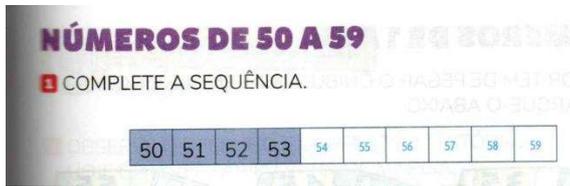
1º ANO		
ATIVIDADE 18	CAPÍTULO 4	PÁGINA 176
<p>2 COMPLETE A SEQUÊNCIA DE 0 A 39.</p> 	[D]SREC – CRESCENTE	
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual fala que a atividade contempla a habilidade EF01MA10, por ser uma sequência numérica e que irá ajudar na percepção da regularidade da escrita dos números.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.</p>		

1º ANO		
ATIVIDADE 19	CAPÍTULO 4	PÁGINA 176
<p>DESAFIO</p> <p>ESCREVA OS NÚMEROS 25, 35, 5 E 15 NO LUGAR CERTO, COMPLETANDO A SEQUÊNCIA.</p> 	[D]SREC – CRESCENTE	
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual orienta a pedir para os alunos verbalizarem a regularidade ou padrão da sequência, pois favorece o raciocínio matemático.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.</p>		

1º ANO		
ATIVIDADE 20	CAPÍTULO 4	PÁGINA 177
<div data-bbox="416 439 884 1070"> <p>DIVIRTA-SE</p> <p>A TRILHA ABAIXO LEVA CHAPEUZINHO ATÉ A CASA DA VOVÓ. COMPLETE COM OS NÚMEROS QUE FALTAM.</p>  <p>SE DESEJAR, PEGUE UM DADO E DOIS MARCADORES E JOGUE COM UM AMIGO. QUEM CHEGAR PRIMEIRO AO NÚMERO 49 VENCE.</p> </div>		[D]SREC-CRESCENTE
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual destaca que brincar com trilha contribui para elaboração de sequência numérica.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.</p>		

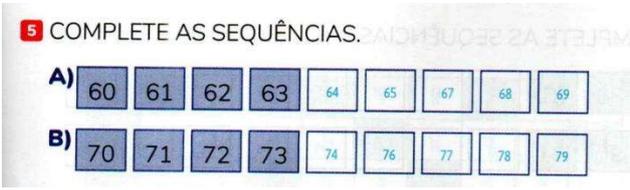
1º ANO			
ATIVIDADE 21	CAPÍTULO 4	PÁGINA 178	
<p>PENSANDO SOBRE O JOGO</p> <p>1 DOIS AMIGOS RESOLVERAM JOGAR USANDO O TABULEIRO DA PÁGINA ANTERIOR. VEJA A POSIÇÃO DOS DOIS ANTES DA ÚLTIMA JOGADA:</p>  <p>COMPLETE AS FRASES.</p> <p>A) RENATO ESTAVA NA CASA 47. A COR DO MARCADOR USADO POR ELE ERA <u> AZUL </u>.</p> <p>B) EDUARDO ESTAVA NA CASA DE NÚMERO <u> 45 </u>, E SEU MARCADOR ERA VERMELHO.</p> <p>C) QUANTO CADA JOGADOR PRECISAVA TIRAR NO DADO PARA GANHAR O JOGO EM APENAS UMA JOGADA?</p> <p> PRECISAVA TIRAR <u> 2 </u>.  PRECISAVA TIRAR <u> 4 </u>.</p>	A - [D]SREC – CRESCENTE		
	B - [D]SREC – CRESCENTE		
	C -		
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual destaca que brincar com trilha contribui para elaboração de sequência numérica.			
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras. (EF01MA08) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até dois algarismos, com os significados de juntar, acrescentar, separar e retirar, com o suporte de imagens e/ou material manipulável, utilizando estratégias e formas de registro pessoais.			

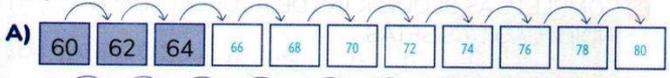
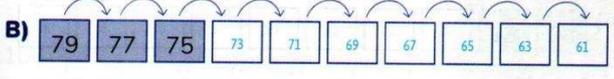
1º ANO		
ATIVIDADE 22	CAPÍTULO 4	PÁGINA 178
<p>DESAFIO</p> <p>SE O TABULEIRO TIVESSE MAIS UMA CASA, QUE NÚMERO ELA TERIA? <u> 50 </u>.</p>	[A]SREC – CRESCENTE	
	ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Sem orientação para a questão.	
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Nenhuma habilidade específica foi destacada para a questão.		

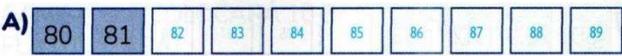
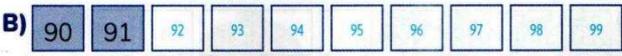
1º ANO		
ATIVIDADE 23	CAPÍTULO 4	PÁGINA 183
		[A]SREC – CRESCENTE
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual direciona as atividades da página para exploração dos números de 50 a 59 e a regularidade de sua composição.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.</p>		

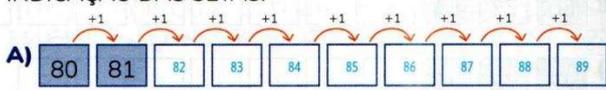
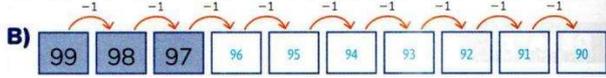
1º ANO		
ATIVIDADE 24	CAPÍTULO 4	PÁGINA 183
		A – [A]SREC – DECRESCENTE
		B – [A]SREC – CRESCENTE
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual direciona as atividades da página para exploração dos números de 50 a 59 e a regularidade de sua composição.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.</p>		

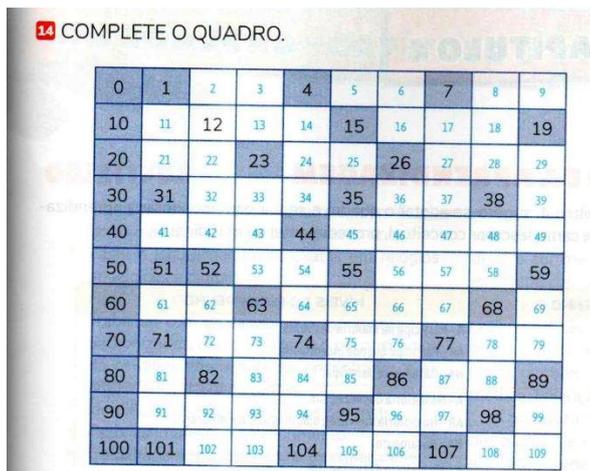
1º ANO		
ATIVIDADE 25	CAPÍTULO 4	PÁGINA 184
<p>2 DESCUBRA OS NÚMEROS ESCONDIDOS PELAS FICHAS. DEPOIS, COMPLETE O QUADRO.</p> 		
[D]SREC – CRESCENTE		
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual direciona as atividades da página para exploração das regularidades das sequências numéricas, e pede para os alunos verbalizarem suas estratégias para descobrir os números, para desenvolvimento do raciocínio lógico e matemático</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.</p>		

1º ANO		
ATIVIDADE 26	CAPÍTULO 4	PÁGINA 191
<p>5 COMPLETE AS SEQUÊNCIAS.</p> <p>A) 60 61 62 63 64 65 67 68 69</p> <p>B) 70 71 72 73 74 76 77 78 79</p> 		
A – [A]SREC – CRESCENTE		
B – [A]SREC – CRESCENTE		
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual destaca a expectativa de que os alunos tenham se apropriado do conhecimento sobre os números naturais até 59.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Nenhuma habilidade específica foi apontada para essa questão.</p>		

1º ANO		
ATIVIDADE 27	CAPÍTULO 4	PÁGINA 191
<p>8 EM CADA ITEM, DESCUBRA UMA REGRA E COMPLETE A SEQUÊNCIA.</p> <p>A) </p> <p>B) </p>	A – [A]SREC – CRESCENTE	B – [A]SREC – DECRESCENTE
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual destaca a expectativa de que os alunos tenham se apropriado do conhecimento sobre os números naturais até 59.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Nenhuma habilidade específica foi apontada para essa questão.		

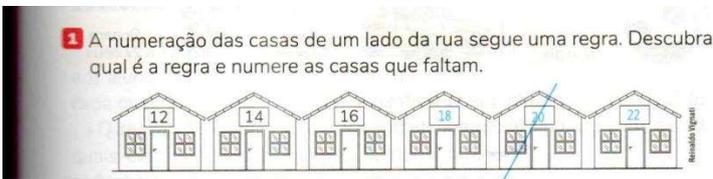
1º ANO		
ATIVIDADE 28	CAPÍTULO 4	PÁGINA 192
<p>9 COMPLETE AS SEQUÊNCIAS.</p> <p>A) </p> <p>B) </p>	A – [A]SREC – CRESCENTE	B – [A]SREC – CRESCENTE
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Nenhuma instrução foi apontada para a questão.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Nenhuma habilidade específica foi apontada para essa questão.		

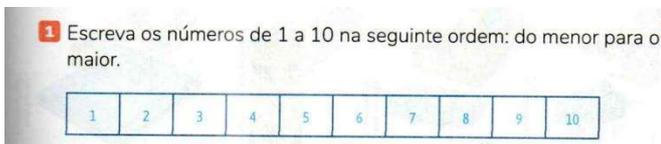
1º ANO		
ATIVIDADE 29	CAPÍTULO 4	PÁGINA 192
<p>12 COMPLETE AS SEQUÊNCIAS DE ACORDO COM A INDICAÇÃO DAS SETAS.</p> <p>A) </p> <p>B) </p>	A – [A]SREC – CRESCENTE	
	B – [A]SREC – DECRESCENTE	
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual orienta para importância das crianças observarem que a sequência A é crescente e a sequência B decrescente, mas relaciona a habilidade (EF01MA01), e nós não vemos relação entre a habilidade destaca e a atividade proposta.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA01) Utilizar números naturais como indicador de quantidade ou de ordem em diferentes situações cotidianas e reconhecer situações em que os números não indicam contagem nem ordem, mas sim código de identificação.</p>		

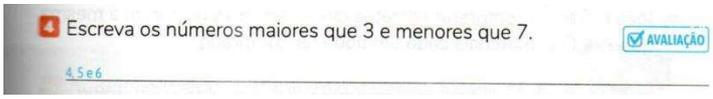
1º ANO		
ATIVIDADE 30	CAPÍTULO 4	PÁGINA 193
<p>14 COMPLETE O QUADRO.</p> 	[D]SREC – CRESCENTE	
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual destaca que os alunos terão que observar as regularidades das linhas e colunas da tabela e criar hipótese sobre a escrita do número.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.</p>		

1º ANO		
ATIVIDADE 31	CAPÍTULO 5	PÁGINA 219
<p>6 COMPLETE A SEQUÊNCIA.</p>	[A]SREC – CRESCENTE	
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual destaca que os alunos terão oportunidade de rever a sequência de 10 em 10, no contexto do cotidiano.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.		

1º ANO		
ATIVIDADE 32	Encerrando o 1º ano	PÁGINA 225
<p>5 DESCUBRA A REGRA EM CADA SEQUÊNCIA E COMPLETE.</p> <p>A) 46 45 44 43 42 41 40 39</p> <p>B) 22 24 26 28 30 32 34 36</p>	A – [A]SREC – DECRESCENTE	–
	B – [A]SREC – CRESCENTE	–
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O aluno deve observar		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.		

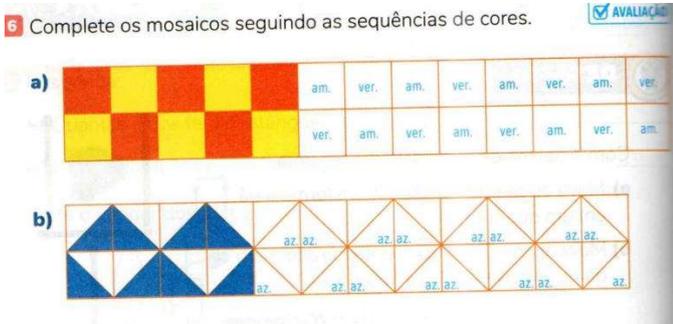
2º ANO		
ATIVIDADE 1	Chegando ao 2º ano	PÁGINA 47
		[A]REC-CRESCENTE
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Na orientação é destacado que o aluno deve perceber a regularidade de que a sequência está crescendo de 2 em 2 e dá o exemplo da adição do termo anterior mais 2. Ex. $16+2=18$; $18+2=20$; $20+2=22$</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.</p>		

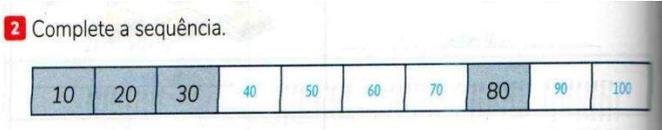
2º ANO		
ATIVIDADE 2	CAPÍTULO 1	PÁGINA 53
		[H]REC-CRESCENTE
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual destaca que essa atividade deverá ser utilizada para avaliar se os estudantes conseguem completar sequência até 10.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida. (EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.</p>		

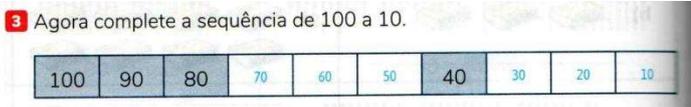
2º ANO		
ATIVIDADE 3	CAPÍTULO 1	PÁGINA 53
		[H] REC-CRESCENTE
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual destaca que essa atividade deverá ser utilizada para avaliar se os estudantes conseguem completar sequência até 10.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida. (EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.</p>		

2º ANO		
ATIVIDADE 4	CAPÍTULO 1	PÁGINA 53
		[A] REC-DECRESCENTE
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual destaca que essa atividade deverá ser utilizada para avaliar se os estudantes conseguem completar sequência até 10.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida. (EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.</p>		

2º ANO		
ATIVIDADE 5	CAPÍTULO 1	PÁGINA 59
	[D]-CRESCENTE	
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Na orientação referente a questão 4, é destacado como foco a capacidade dos alunos completarem sequências numéricas dos números 1 a 20 e a identificação dos números sucessores e antecessores na sequência. Na mesma página da atividade é proposto um jogo em que as crianças irão receber um número que será fixado na barriga, irão receber o comando de se misturar por 30 segundos e depois se organizarem do menor para o maior.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Nenhuma habilidade apontada</p>		

2º ANO		
ATIVIDADE 6	CAPÍTULO 4	PÁGINA 126
	<p>A – [A]REP</p> <p>B – [A]REP</p>	
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: o manual destaca a importância de percepção de padrões e regularidades em sequência.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos. (EF02MA11) Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.</p>		

2º ANO		
ATIVIDADE 7	CAPÍTULO 5	PÁGINA 136
		[D]REC-CRESCENTE
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: A orientação é mesma para as duas questões da página 136. OS alunos devem observarem que os números da sequência são os mesmos, mas a ordem é diferente e que os números variam de 10 em 10.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida. (EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.</p>		

2º ANO		
ATIVIDADE 8	CAPÍTULO 5	PÁGINA 136
		[D]REC-DECRESCENTE
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: A orientação é mesma para as duas questões da página 136. OS alunos devem observarem que os números da sequência são os mesmos, mas a ordem é diferente e que os números variam de 10 em 10.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida. (EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.</p>		

2º ANO																																																																																																						
ATIVIDADE 9	CAPÍTULO 5	PÁGINA 140																																																																																																				
<p>Os números de 1 a 100 estão organizados no quadro em ordem crescente. Observe.</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr> <tr><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td></tr> <tr><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td></tr> <tr><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td></tr> <tr><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td></tr> <tr><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td></tr> <tr><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td></tr> <tr><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td><td>100</td></tr> </tbody> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	[B] REC-CRESCENTE	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																													
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																																																																																													
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																																																																																													
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40																																																																																													
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																																																																																													
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60																																																																																													
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70																																																																																													
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80																																																																																													
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90																																																																																													
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																													
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: na abertura da unidade é apresentado o quadro numérico e nas orientações é sugerido que o professor faça perguntas para os alunos observarem padrões e regularidade.</p>																																																																																																						
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.</p>																																																																																																						

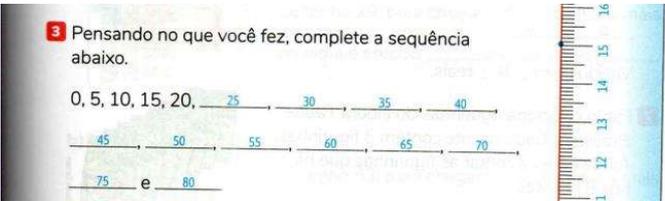
2º ANO																																
ATIVIDADE 10	CAPÍTULO 5	PÁGINA 140																														
<p>1 Complete as sequências.</p> <p>a) <table border="1"> <tbody> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr> </tbody> </table></p> <p>b) <table border="1"> <tbody> <tr><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td></tr> </tbody> </table></p> <p>c) <table border="1"> <tbody> <tr><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td></tr> </tbody> </table></p>	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	A - [D]REC-CRESCENTE	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																							
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60																							
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80																							
	B - [D]REC-CRESCENTE																															
	C - [D]REC-CRESCENTE																															
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Não é apresentada orientação específica para a questão.</p>																																
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apresentada habilidade específica para a questão.</p>																																

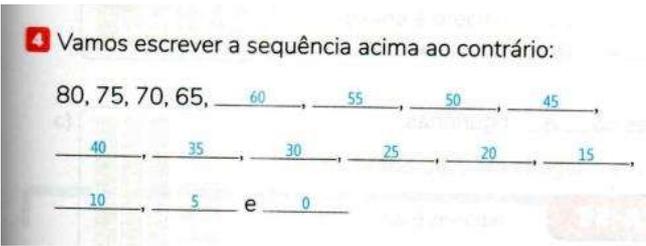
2º ANO																																										
ATIVIDADE 11	CAPÍTULO 5	PÁGINA 141																																								
<p>5 Complete o quadro até 100.</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td> </tr> <tr> <td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td> </tr> <tr> <td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td> </tr> <tr> <td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td><td>100</td> </tr> </tbody> </table>	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	[A]REC-CRESCENTE	
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70																																	
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80																																	
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90																																	
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																	
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Não é apresentada orientação específica para a questão.																																										
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apresentada habilidade específica para a questão.																																										

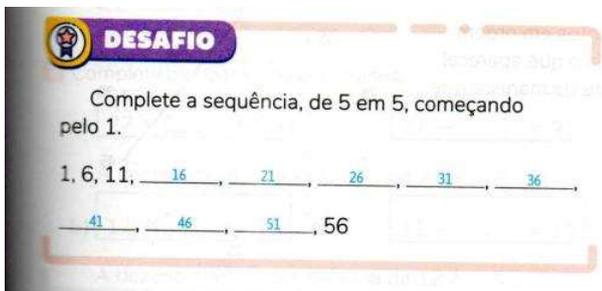
2º ANO		
ATIVIDADE 12	CAPÍTULO 5	PÁGINA 141
<p>DESAFIO</p> <p>Complete cada sequência.</p> <p>a)  3 6 9 12</p> <p>b)  4 8 12 16</p>	A - [A]REC -CRESCENTE B - [A]REC-CRESCENTE	
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: é destacada na orientação dos alunos relatarem oralmente como conseguiram descobrir a continuação da sequência.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF02MA11) Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.		

2º ANO		
ATIVIDADE 13	CAPÍTULO	PÁGINA
	5	151
<p>1 Opa! O desenhista se esqueceu de terminar de escrever os números na régua. Vamos ajudá-lo? Complete-a com os números que faltam.</p> <p>2 Agora marque na linha vermelha da régua pontos distantes de 5 em 5 centímetros. Comece pelo zero!</p> <p>3 Pensando no que você fez, complete a sequência abaixo.</p> <p>0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 45, 50, 55, 60, 65, 70 75 e 80</p> <p>4 Vamos escrever a sequência acima ao contrário:</p> <p>80, 75, 70, 65, 60, 55, 50, 45 40, 35, 30, 25, 20, 15 10, 5 e 0</p> <p>DESAFIO</p> <p>Complete a sequência, de 5 em 5, começando pelo 1.</p> <p>1, 6, 11, 16, 21, 26, 31, 36 41, 46, 51, 56</p> 		<p>Questão 1:</p> <p>[A]REC-CRESCENTE</p>
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: é orientado que por meio da sequência utilizando os números na régua, pode-se fazer a conexão com instrumentos de medida ao trabalhar com sequências. É recomendado também a observação de que se os alunos são capazes de construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente, reconhecendo as regularidades.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.</p>		

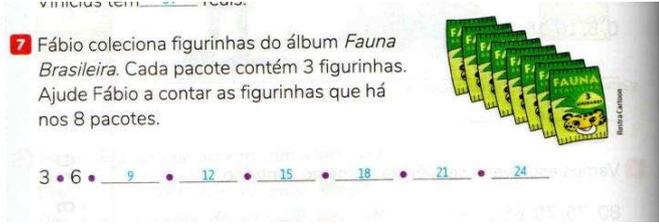
2º ANO		
ATIVIDADE 14	CAPÍTULO 5	PÁGINA 151
<p>1 Opa! O desenhista se esqueceu de terminar de escrever os números na régua. Vamos ajudá-lo? Complete-a com os números que faltam.</p> <p>2 Agora marque na linha vermelha da régua pontos distantes de 5 em 5 centímetros. Comece pelo zero!</p> <p>3 Pensando no que você fez, complete a sequência abaixo.</p> <p>0, 5, 10, 15, 20, <u>25</u>, <u>30</u>, <u>35</u>, <u>40</u></p> <p><u>45</u>, <u>50</u>, <u>55</u>, <u>60</u>, <u>65</u>, <u>70</u></p> <p><u>75</u> e <u>80</u></p> <p>4 Vamos escrever a sequência acima ao contrário:</p> <p>80, 75, 70, 65, <u>60</u>, <u>55</u>, <u>50</u>, <u>45</u></p> <p><u>40</u>, <u>35</u>, <u>30</u>, <u>25</u>, <u>20</u>, <u>15</u></p> <p><u>10</u>, <u>5</u> e <u>0</u></p> <p>DESAFIO</p> <p>Complete a sequência, de 5 em 5, começando pelo 1.</p> <p>1, 6, 11, <u>16</u>, <u>21</u>, <u>26</u>, <u>31</u>, <u>36</u></p> <p><u>41</u>, <u>46</u>, <u>51</u>, <u>56</u></p>		<p>Questão 2:</p> <p>[B]REC-CRESCENTE</p>
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: É orientado que por meio da sequência utilizando os números na régua, pode-se fazer a conexão com instrumentos de medida ao trabalhar com sequências. É recomendado também a observação de que se os alunos são capazes de construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente, reconhecendo as regularidades.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.</p>		

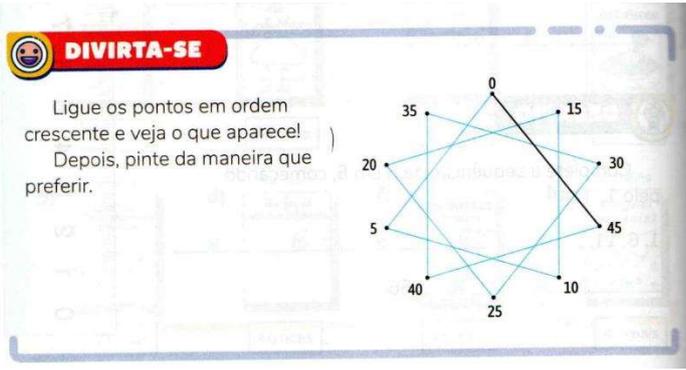
2º ANO		
ATIVIDADE 15	CAPÍTULO 5	PÁGINA 151
 <p>3 Pensando no que você fez, complete a sequência abaixo.</p> <p>0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75 e 80</p>		<p>Questão 3:</p> <p>[A]REC-CRESCENTE</p>
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: É orientado que por meio da sequência utilizando os números na régua, pode-se fazer a conexão com instrumentos de medida ao trabalhar com sequências. É recomendado também a observação de que se os alunos são capazes de construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente, reconhecendo as regularidades.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.</p>		

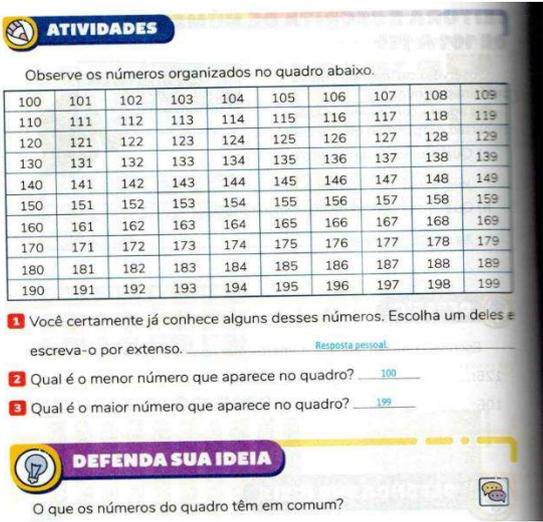
2º ANO		
ATIVIDADE 16	CAPÍTULO 5	PÁGINA 151
 <p>4 Vamos escrever a sequência acima ao contrário:</p> <p>80, 75, 70, 65, 60, 55, 50, 45, 40, 35, 30, 25, 20, 15, 10, 5 e 0</p>		<p>[A]REC-DECRESCENTE</p>
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: É orientado que por meio da sequência utilizando os números na régua, pode-se fazer a conexão com instrumentos de medida ao trabalhar com sequências. É recomendado também a observação de que se os alunos são capazes de construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente, reconhecendo as regularidades.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.</p>		

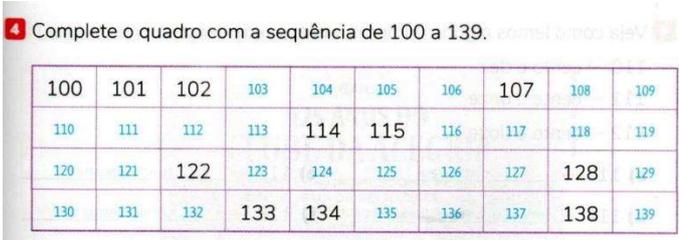
2º ANO		
ATIVIDADE 17	CAPÍTULO	PÁGINA
	5	151
		[D]REC-CRESCENTE
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: É orientado que por meio da sequência utilizando os números na régua, pode-se fazer a conexão com instrumentos de medida ao trabalhar com sequências. É recomendado também a observação de que se os alunos são capazes de construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente, reconhecendo as regularidades.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.</p>		

2º ANO		
ATIVIDADE 18	CAPÍTULO	PÁGINA
	5	152
		[A]REC-CRESCENTE
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual orienta que a atividade seja usada como avaliação de se os alunos sabem comparar e ordenar números.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Nenhuma habilidade foi destacada para a questão.</p>		

2º ANO		
ATIVIDADE 19	CAPÍTULO 5	PÁGINA 152
<p>7 Fábio coleciona figurinhas do álbum <i>Fauna Brasileira</i>. Cada pacote contém 3 figurinhas. Ajude Fábio a contar as figurinhas que há nos 8 pacotes.</p> 		[A]REC-CRESCENTE
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Não é apresentado orientações específicas para a questão.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Nenhuma habilidade foi destacada para a questão.		

2º ANO		
ATIVIDADE 20	CAPÍTULO 5	PÁGINA 152
<p>DIVIRTA-SE</p> <p>Ligue os pontos em ordem crescente e veja o que aparece! Depois, pinte da maneira que preferir.</p> 		[A]REC-CRESCENTE
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: orienta que os alunos usem régua. Mas na página é proposta uma atividade complementar de elaboração de sequência numérica por um grupo, para outro grupo completar. Após os grupos completarem a sequência, discutir se responderam de forma correta.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.		

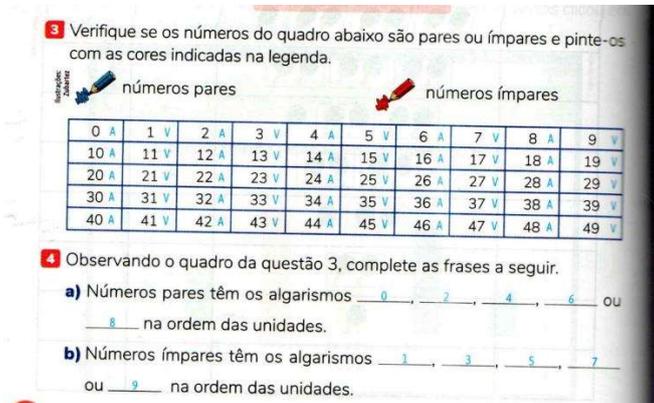
2º ANO																																																																																																					
ATIVIDADE 21	CAPÍTULO	PÁGINA																																																																																																			
	5	160																																																																																																			
 <p>ATIVIDADES</p> <p>Observe os números organizados no quadro abaixo.</p> <table border="1"> <tr><td>100</td><td>101</td><td>102</td><td>103</td><td>104</td><td>105</td><td>106</td><td>107</td><td>108</td><td>109</td></tr> <tr><td>110</td><td>111</td><td>112</td><td>113</td><td>114</td><td>115</td><td>116</td><td>117</td><td>118</td><td>119</td></tr> <tr><td>120</td><td>121</td><td>122</td><td>123</td><td>124</td><td>125</td><td>126</td><td>127</td><td>128</td><td>129</td></tr> <tr><td>130</td><td>131</td><td>132</td><td>133</td><td>134</td><td>135</td><td>136</td><td>137</td><td>138</td><td>139</td></tr> <tr><td>140</td><td>141</td><td>142</td><td>143</td><td>144</td><td>145</td><td>146</td><td>147</td><td>148</td><td>149</td></tr> <tr><td>150</td><td>151</td><td>152</td><td>153</td><td>154</td><td>155</td><td>156</td><td>157</td><td>158</td><td>159</td></tr> <tr><td>160</td><td>161</td><td>162</td><td>163</td><td>164</td><td>165</td><td>166</td><td>167</td><td>168</td><td>169</td></tr> <tr><td>170</td><td>171</td><td>172</td><td>173</td><td>174</td><td>175</td><td>176</td><td>177</td><td>178</td><td>179</td></tr> <tr><td>180</td><td>181</td><td>182</td><td>183</td><td>184</td><td>185</td><td>186</td><td>187</td><td>188</td><td>189</td></tr> <tr><td>190</td><td>191</td><td>192</td><td>193</td><td>194</td><td>195</td><td>196</td><td>197</td><td>198</td><td>199</td></tr> </table> <p>1 Você certamente já conhece alguns desses números. Escolha um deles e escreva-o por extenso. <small>Resposta pessoal</small></p> <p>2 Qual é o menor número que aparece no quadro? <u>100</u></p> <p>3 Qual é o maior número que aparece no quadro? <u>199</u></p> <p>DEFENDA SUA IDEIA</p> <p>O que os números do quadro têm em comum?</p>	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	Defenda sua ideia [B]REC-CRESCENTE
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109																																																																																												
110	111	112	113	114	115	116	117	118	119																																																																																												
120	121	122	123	124	125	126	127	128	129																																																																																												
130	131	132	133	134	135	136	137	138	139																																																																																												
140	141	142	143	144	145	146	147	148	149																																																																																												
150	151	152	153	154	155	156	157	158	159																																																																																												
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169																																																																																												
170	171	172	173	174	175	176	177	178	179																																																																																												
180	181	182	183	184	185	186	187	188	189																																																																																												
190	191	192	193	194	195	196	197	198	199																																																																																												
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Na orientação do manual do professor é apresentado algumas respostas possíveis em relação aos padrões que podem ser encontrados.																																																																																																					
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF02MA01) Comparar e ordenar números naturais (até a ordem de centenas) pela compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor posicional e função do zero).																																																																																																					

2º ANO																																									
ATIVIDADE 22	CAPÍTULO	PÁGINA																																							
	5	161																																							
 <p>4 Complete o quadro com a sequência de 100 a 139.</p> <table border="1"> <tr><td>100</td><td>101</td><td>102</td><td>103</td><td>104</td><td>105</td><td>106</td><td>107</td><td>108</td><td>109</td></tr> <tr><td>110</td><td>111</td><td>112</td><td>113</td><td>114</td><td>115</td><td>116</td><td>117</td><td>118</td><td>119</td></tr> <tr><td>120</td><td>121</td><td>122</td><td>123</td><td>124</td><td>125</td><td>126</td><td>127</td><td>128</td><td>129</td></tr> <tr><td>130</td><td>131</td><td>132</td><td>133</td><td>134</td><td>135</td><td>136</td><td>137</td><td>138</td><td>139</td></tr> </table>	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	[D]REC-CRESCENTE
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109																																
110	111	112	113	114	115	116	117	118	119																																
120	121	122	123	124	125	126	127	128	129																																
130	131	132	133	134	135	136	137	138	139																																
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Não é dada orientação para a atividade.																																									
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: não é destacado habilidade para a atividades.																																									

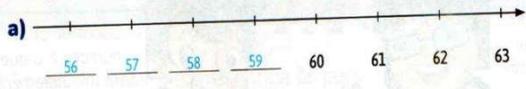
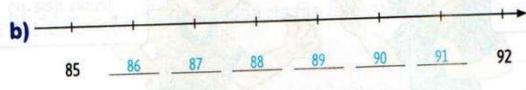
2º ANO		
ATIVIDADE 23	CAPÍTULO 5	PÁGINA 166
<p>2 Descubra uma regra para cada sequência e complete-as.</p> <p>a) 100 • 200 • 300 • 400 • 500 • 600 • 700 • 800 • 900</p> <p>b) 900 • 800 • 700 • 600 • 500 • 400 • 300 • 200 • 100</p>	A – [A]REC-CRESCENTE	
	B – [A]REC-DECRESCENTE	
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Observar que as sequências são compostas pelo mesmo número, mas ordenadas de forma diferente.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.		

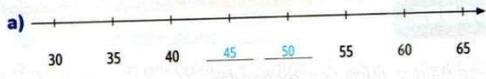
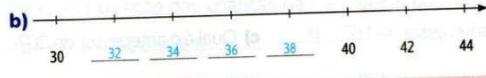
2º ANO		
ATIVIDADE 24	ENCERRANDO O CAPÍTULO	PÁGINA 287
<p>4 Descubra a regra da sequência e complete os vagões com os números que faltam.</p> 	[A]REC-DECRESCENTE	
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Observar que as sequências são compostas pelo mesmo número, mas ordenadas de forma diferente.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF02MA11) Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.		

3º ANO		
ATIVIDADE 1	CHEGANDO AO 3º ANO	PÁGINA: 50
 <p>5 Marcelo quer saber quantas tampinhas há em sua coleção. Até o momento, ele contou 170 tampinhas. Continue a sequência para descobrir o número de tampinhas de Marcelo.</p>		[A]REC-CRESCENTE
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Atividade utilizada para verificar se o aluno consegue perceber o padrão e continuar a sequência crescente.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF02MA11) Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.		

3º ANO																																																				
ATIVIDADE 2	CAPÍTULO 1	PÁGINA 60																																																		
 <p>3 Verifique se os números do quadro abaixo são pares ou ímpares e pinte-os com as cores indicadas na legenda.</p> <p>números pares números ímpares</p> <table border="1"> <tr><td>0 A</td><td>1 V</td><td>2 A</td><td>3 V</td><td>4 A</td><td>5 V</td><td>6 A</td><td>7 V</td><td>8 A</td><td>9 V</td></tr> <tr><td>10 A</td><td>11 V</td><td>12 A</td><td>13 V</td><td>14 A</td><td>15 V</td><td>16 A</td><td>17 V</td><td>18 A</td><td>19 V</td></tr> <tr><td>20 A</td><td>21 V</td><td>22 A</td><td>23 V</td><td>24 A</td><td>25 V</td><td>26 A</td><td>27 V</td><td>28 A</td><td>29 V</td></tr> <tr><td>30 A</td><td>31 V</td><td>32 A</td><td>33 V</td><td>34 A</td><td>35 V</td><td>36 A</td><td>37 V</td><td>38 A</td><td>39 V</td></tr> <tr><td>40 A</td><td>41 V</td><td>42 A</td><td>43 V</td><td>44 A</td><td>45 V</td><td>46 A</td><td>47 V</td><td>48 A</td><td>49 V</td></tr> </table> <p>4 Observando o quadro da questão 3, complete as frases a seguir.</p> <p>a) Números pares têm os algarismos <u>0</u>, <u>2</u>, <u>4</u>, <u>6</u> ou <u>8</u> na ordem das unidades.</p> <p>b) Números ímpares têm os algarismos <u>1</u>, <u>3</u>, <u>5</u>, <u>7</u> ou <u>9</u> na ordem das unidades.</p>		0 A	1 V	2 A	3 V	4 A	5 V	6 A	7 V	8 A	9 V	10 A	11 V	12 A	13 V	14 A	15 V	16 A	17 V	18 A	19 V	20 A	21 V	22 A	23 V	24 A	25 V	26 A	27 V	28 A	29 V	30 A	31 V	32 A	33 V	34 A	35 V	36 A	37 V	38 A	39 V	40 A	41 V	42 A	43 V	44 A	45 V	46 A	47 V	48 A	49 V	3 - [B]REC-CRESCENTE 4 - [B]REC-CRESCENTE
0 A	1 V	2 A	3 V	4 A	5 V	6 A	7 V	8 A	9 V																																											
10 A	11 V	12 A	13 V	14 A	15 V	16 A	17 V	18 A	19 V																																											
20 A	21 V	22 A	23 V	24 A	25 V	26 A	27 V	28 A	29 V																																											
30 A	31 V	32 A	33 V	34 A	35 V	36 A	37 V	38 A	39 V																																											
40 A	41 V	42 A	43 V	44 A	45 V	46 A	47 V	48 A	49 V																																											
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Não é apresentada orientação para a questão.																																																				
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontada habilidade para a questão.																																																				

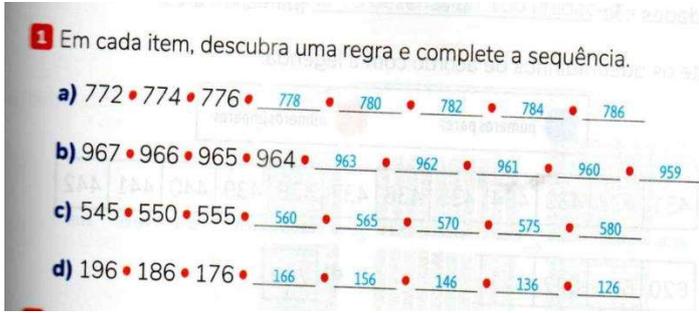
3º ANO																																																																																																						
ATIVIDADE 3	CAPÍTULO	PÁGINA 70																																																																																																				
	1																																																																																																					
<p>1 Ajude o professor Mateus Mático a completar a Rede com os números que faltam.</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr> <tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td></tr> <tr><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td></tr> <tr><td>50</td><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td></tr> <tr><td>60</td><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td></tr> <tr><td>70</td><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td></tr> <tr><td>80</td><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td></tr> <tr><td>90</td><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td></tr> </tbody> </table> <p>2 Com os colegas e o professor, tente descobrir alguns segredos na Rede de números.</p> <p>Dicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ O que você pode observar em relação às linhas? ▪ E em relação às colunas? <p>Registre no caderno essas e outras observações.</p>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	1 - [A]REC-CRESCENTE	2- [B]REC-CRESCENTE
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																												
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19																																																																																													
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29																																																																																													
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39																																																																																													
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49																																																																																													
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59																																																																																													
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69																																																																																													
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79																																																																																													
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89																																																																																													
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99																																																																																													
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: É indicado o uso da Rede de números para explorar habilidades do campo dos números e são apresentadas perguntas para que os alunos percebam padrões.</p>																																																																																																						
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontado habilidade específica para a questão.</p>																																																																																																						

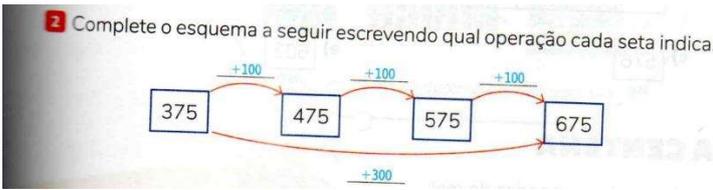
3º ANO		
ATIVIDADE 4	CAPÍTULO 1	PÁGINA 74
<p>3 Complete as partes das retas numéricas a seguir com os números que faltam.</p> <p>a) </p> <p>b) </p>	A - [D]REC-CRESCENTE	B – [D]REC-CRESCENTE
	ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: a atividade não apresenta orientação.	
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontado habilidade específica para a questão.		

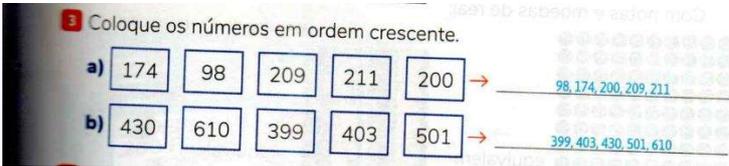
3º ANO		
ATIVIDADE 5	CAPÍTULO 1	PÁGINA 74
<p>DESAFIO</p> <p>Descubra uma regra para cada sequência e complete:</p> <p>a) </p> <p>b) </p>	A – [D]REC-CRESCENTE	B – [D]REC-CRESCENTE
	ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: o manual orienta que o professor peça para os alunos falarem a regra usada pra completar a sequência.	
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.		

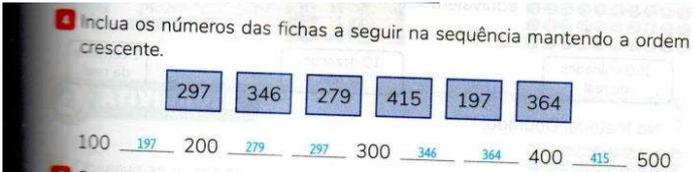
3º ANO																																																																																																													
ATIVIDADE 6							CAPÍTULO 3	PÁGINA 87																																																																																																					
<p>1 Complete esta nova rede de números.</p> <table border="1"> <tr><td>100</td><td>101</td><td>102</td><td>103</td><td>104</td><td>105</td><td>106</td><td>107</td><td>108</td><td>109</td></tr> <tr><td>110</td><td>111</td><td>112</td><td>113</td><td>114</td><td>115</td><td>116</td><td>117</td><td>118</td><td>119</td></tr> <tr><td>120</td><td>121</td><td>122</td><td>123</td><td>124</td><td>125</td><td>126</td><td>127</td><td>128</td><td>129</td></tr> <tr><td>130</td><td>131</td><td>132</td><td>133</td><td>134</td><td>135</td><td>136</td><td>137</td><td>138</td><td>139</td></tr> <tr><td>140</td><td>141</td><td>142</td><td>143</td><td>144</td><td>145</td><td>146</td><td>147</td><td>148</td><td>149</td></tr> <tr><td>150</td><td>151</td><td>152</td><td>153</td><td>154</td><td>155</td><td>156</td><td>157</td><td>158</td><td>159</td></tr> <tr><td>160</td><td>161</td><td>162</td><td>163</td><td>164</td><td>165</td><td>166</td><td>167</td><td>168</td><td>169</td></tr> <tr><td>170</td><td>171</td><td>172</td><td>173</td><td>174</td><td>175</td><td>176</td><td>177</td><td>178</td><td>179</td></tr> <tr><td>180</td><td>181</td><td>182</td><td>183</td><td>184</td><td>185</td><td>186</td><td>187</td><td>188</td><td>189</td></tr> <tr><td>190</td><td>191</td><td>192</td><td>193</td><td>194</td><td>195</td><td>196</td><td>197</td><td>198</td><td>199</td></tr> </table>							100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	[D]REC-CRESCENTE		
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109																																																																																																				
110	111	112	113	114	115	116	117	118	119																																																																																																				
120	121	122	123	124	125	126	127	128	129																																																																																																				
130	131	132	133	134	135	136	137	138	139																																																																																																				
140	141	142	143	144	145	146	147	148	149																																																																																																				
150	151	152	153	154	155	156	157	158	159																																																																																																				
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169																																																																																																				
170	171	172	173	174	175	176	177	178	179																																																																																																				
180	181	182	183	184	185	186	187	188	189																																																																																																				
190	191	192	193	194	195	196	197	198	199																																																																																																				
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: é pedido que o professor observe se os alunos transferem os conhecimentos desenvolvidos na página 28 do manual do aluno para esta atividade.																																																																																																													
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontado habilidade específica para a questão.																																																																																																													

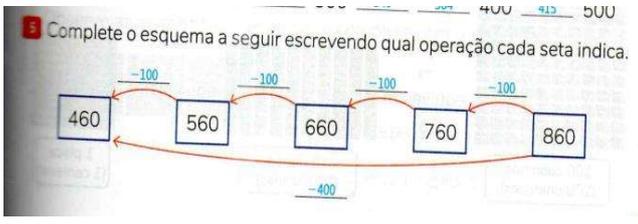
3º ANO																																																	
ATIVIDADE 7							CAPÍTULO 3	PÁGINA 88																																									
<p>2 Complete como ficaria cada linha nova se a rede da página anterior fosse ampliada como indicado a seguir.</p> <p>a) <table border="1"><tr><td>200</td><td>201</td><td>202</td><td>203</td><td>204</td><td>205</td><td>206</td><td>207</td><td>208</td><td>209</td></tr></table></p> <p>b) <table border="1"><tr><td>340</td><td>341</td><td>342</td><td>343</td><td>344</td><td>345</td><td>346</td><td>347</td><td>348</td><td>349</td></tr></table></p> <p>c) <table border="1"><tr><td>410</td><td>411</td><td>412</td><td>413</td><td>414</td><td>415</td><td>416</td><td>417</td><td>418</td><td>419</td></tr></table></p> <p>d) <table border="1"><tr><td>580</td><td>581</td><td>582</td><td>583</td><td>584</td><td>585</td><td>586</td><td>587</td><td>588</td><td>589</td></tr></table></p>							200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	A - [D]REC-CRESCENTE		
							200	201	202	203	204	205	206	207	208	209																																	
							340	341	342	343	344	345	346	347	348	349																																	
							410	411	412	413	414	415	416	417	418	419																																	
580	581	582	583	584	585	586	587	588	589																																								
B - [D]REC-CRESCENTE																																																	
C - [D]REC-CRESCENTE																																																	
D - [D]REC-CRESCENTE																																																	
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: é indicado que o professor peça aos alunos para elaborarem desafios por meio de perguntas partindo da rede de números.																																																	
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontado habilidade específica para a questão.																																																	

3º ANO		
ATIVIDADE 8	CAPÍTULO 3	PÁGINA 89
 <p>1 Em cada item, descubra uma regra e complete a sequência.</p> <p>a) 772 • 774 • 776 • 778 • 780 • 782 • 784 • 786</p> <p>b) 967 • 966 • 965 • 964 • 963 • 962 • 961 • 960 • 959</p> <p>c) 545 • 550 • 555 • 560 • 565 • 570 • 575 • 580</p> <p>d) 196 • 186 • 176 • 166 • 156 • 146 • 136 • 126</p>	A - [A]REC-CRESCENTE	
	B - [A]REC-DECRESCENTE	
	C - [A]REC-CRESCENTE	
	D - [A]REC-DECRESCENTE	
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: a orientação destaca a importância do aluno explicitar a regra que seguiu para completar a sequência. Também é recomendado o “Jogo das sequências numéricas”. É um jogo em que cada criança irá receber um número que será colado em sua barriga, elas irão se misturar e depois se organizaram a partir dos números de forma crescente ou decrescente.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.</p>		

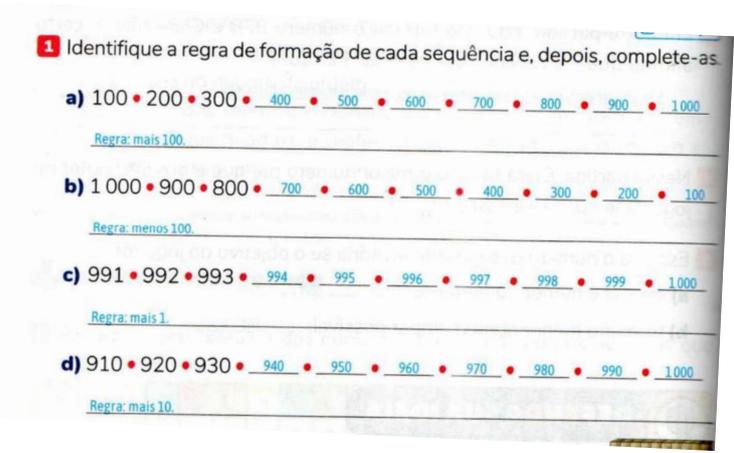
3º ANO		
ATIVIDADE 9	CAPÍTULO 3	PÁGINA 89
 <p>2 Complete o esquema a seguir escrevendo qual operação cada seta indica.</p>	[B] REC-CRESCENTE	
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: a orientação destaca a importância do aluno explicitar a regra que seguiu para completar a sequência. Também é recomendado o “Jogo das sequências numéricas”. É um jogo em que cada criança irá receber um número que será colado em sua barriga, elas irão se misturar e depois se organizaram a partir dos números de forma crescente ou decrescente.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.</p>		

3º ANO		
ATIVIDADE 10	CAPÍTULO 3	PÁGINA 89
	A - [H]REC-CRESCENTE	
	B - [H]REC-CRESCENTE	
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: A orientação destaca a impotência do aluno explicitar a regra que seguiu para completar a sequência. Também é recomendado o “Jogo das sequências numéricas”. É um jogo em que cada criança irá receber um número que será colado em sua barriga, elas irão se misturar e depois se organizaram a partir dos números de forma crescente ou decrescente.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.</p>		

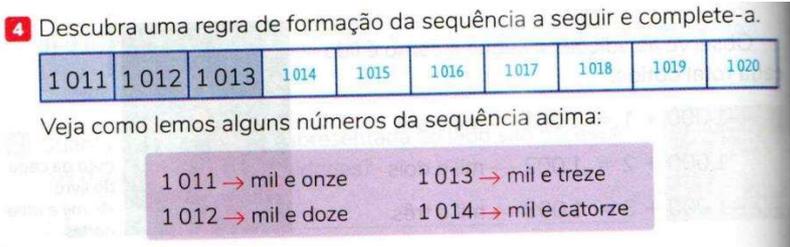
3º ANO		
ATIVIDADE 11	CAPÍTULO 3	PÁGINA 89
	[D]REC-CRESCENTE	
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: A orientação destaca a impotência do aluno explicitar a regra que seguiu para completar a sequência. Também é recomendado o “Jogo das sequências numéricas”. É um jogo em que cada criança irá receber um número que será colado em sua barriga, elas irão se misturar e depois se organizaram a partir dos números de forma crescente ou decrescente.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.</p>		

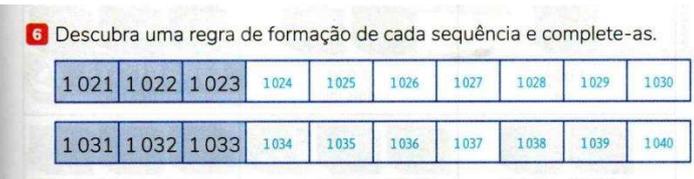
3º ANO		
ATIVIDADE 12	CAPÍTULO 3	PÁGINA 89
		
[B]REC-CRESCENTE		
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: a orientação destaca a impotência do aluno explicitar a regra que seguiu para completar a sequência. Também é recomendado o “Jogo das sequências numéricas”. É um jogo em que cada criança irá receber um número que será colado em sua barriga, elas irão se misturar e depois se organizaram a partir dos números de forma crescente ou decrescente.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: nenhuma habilidade destacada</p>		

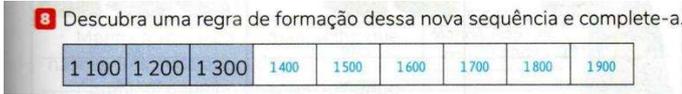
3º ANO		
ATIVIDADE 13	CAPÍTULO 3	PÁGINA 96
		
A - [A]REC -		DECRESCENTE
B - [A]REC -		DECRESCENTE
C - [A]REC -		DECRESCENTE
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Não é apresentada orientação para a questão.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontada habilidade para a questão.</p>		

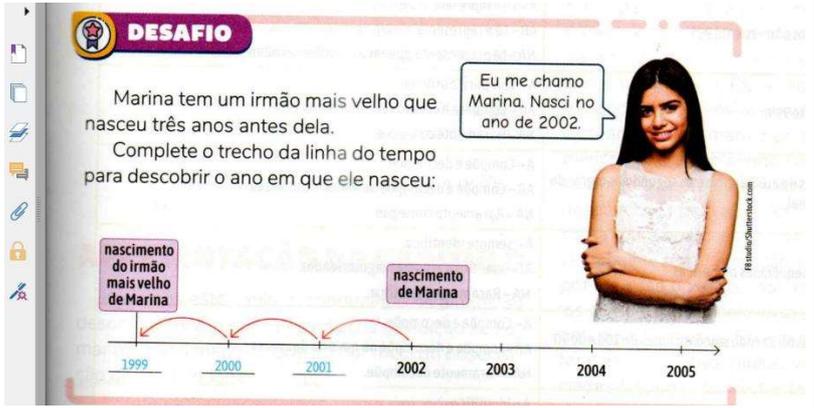
3º ANO		
ATIVIDADE 14	CAPÍTULO 3	PÁGINA 102
 <p>1 Identifique a regra de formação de cada sequência e, depois, complete-as.</p> <p>a) 100 • 200 • 300 • 400 • 500 • 600 • 700 • 800 • 900 • 1000 Regra: mais 100.</p> <p>b) 1000 • 900 • 800 • 700 • 600 • 500 • 400 • 300 • 200 • 100 Regra: menos 100.</p> <p>c) 991 • 992 • 993 • 994 • 995 • 996 • 997 • 998 • 999 • 1000 Regra: mais 1.</p> <p>d) 910 • 920 • 930 • 940 • 950 • 960 • 970 • 980 • 990 • 1000 Regra: mais 10.</p>	A - [A]REC-CRESCENTE	
	B - [A]REC-DECRESCENTE	
	C - [A]REC-CRESCENTE	
	D - [A]REC-CRESCENTE	
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual destaca que é importante o aluno observar a regra de formação das seqüências e representando verbalmente seu raciocínio.</p> <p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF03MA10) Identificar regularidades em seqüências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da seqüência e determinar elementos faltantes ou seguintes.</p>		

3º ANO																																																																																																																																											
ATIVIDADE 15							CAPÍTULO	PÁGINA																																																																																																																																			
							3	103																																																																																																																																			
<p>1 O primeiro número do quadro abaixo você já conhece: é o 1 000 (mil). Observe a sequência dos números seguintes a ele e complete o quadro com os que faltam.</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td>1 000</td><td>1 001</td><td>1 002</td><td>1 003</td><td>1 004</td><td>1 005</td><td>1 006</td><td>1 007</td><td>1 008</td><td>1 009</td></tr> <tr><td>1 010</td><td>1 011</td><td>1 012</td><td>1 013</td><td>1 014</td><td>1 015</td><td>1 016</td><td>1 017</td><td>1 018</td><td>1 019</td></tr> <tr><td>1 020</td><td>1 021</td><td>1 022</td><td>1 023</td><td>1 024</td><td>1 025</td><td>1 026</td><td>1 027</td><td>1 028</td><td>1 029</td></tr> <tr><td>1 030</td><td>1 031</td><td>1 032</td><td>1 033</td><td>1 034</td><td>1 035</td><td>1 036</td><td>1 037</td><td>1 038</td><td>1 039</td></tr> <tr><td>1 040</td><td>1 041</td><td>1 042</td><td>1 043</td><td>1 044</td><td>1 045</td><td>1 046</td><td>1 047</td><td>1 048</td><td>1 049</td></tr> <tr><td>1 050</td><td>1 051</td><td>1 052</td><td>1 053</td><td>1 054</td><td>1 055</td><td>1 056</td><td>1 057</td><td>1 058</td><td>1 059</td></tr> <tr><td>1 060</td><td>1 061</td><td>1 062</td><td>1 063</td><td>1 064</td><td>1 065</td><td>1 066</td><td>1 067</td><td>1 068</td><td>1 069</td></tr> <tr><td>1 070</td><td>1 071</td><td>1 072</td><td>1 073</td><td>1 074</td><td>1 075</td><td>1 076</td><td>1 077</td><td>1 078</td><td>1 079</td></tr> <tr><td>1 080</td><td>1 081</td><td>1 082</td><td>1 083</td><td>1 084</td><td>1 085</td><td>1 086</td><td>1 087</td><td>1 088</td><td>1 089</td></tr> <tr><td>1 090</td><td>1 091</td><td>1 092</td><td>1 093</td><td>1 094</td><td>1 095</td><td>1 096</td><td>1 097</td><td>1 098</td><td>1 099</td></tr> <tr><td>1 100</td><td>1 101</td><td>1 102</td><td>1 103</td><td>1 104</td><td>1 105</td><td>1 106</td><td>1 107</td><td>1 108</td><td>1 109</td></tr> <tr><td>1 110</td><td>1 111</td><td>1 112</td><td>1 113</td><td>1 114</td><td>1 115</td><td>1 116</td><td>1 117</td><td>1 118</td><td>1 119</td></tr> <tr><td>1 120</td><td>1 121</td><td>1 122</td><td>1 123</td><td>1 124</td><td>1 125</td><td>1 126</td><td>1 127</td><td>1 128</td><td>1 129</td></tr> </tbody> </table>							1 000	1 001	1 002	1 003	1 004	1 005	1 006	1 007	1 008	1 009	1 010	1 011	1 012	1 013	1 014	1 015	1 016	1 017	1 018	1 019	1 020	1 021	1 022	1 023	1 024	1 025	1 026	1 027	1 028	1 029	1 030	1 031	1 032	1 033	1 034	1 035	1 036	1 037	1 038	1 039	1 040	1 041	1 042	1 043	1 044	1 045	1 046	1 047	1 048	1 049	1 050	1 051	1 052	1 053	1 054	1 055	1 056	1 057	1 058	1 059	1 060	1 061	1 062	1 063	1 064	1 065	1 066	1 067	1 068	1 069	1 070	1 071	1 072	1 073	1 074	1 075	1 076	1 077	1 078	1 079	1 080	1 081	1 082	1 083	1 084	1 085	1 086	1 087	1 088	1 089	1 090	1 091	1 092	1 093	1 094	1 095	1 096	1 097	1 098	1 099	1 100	1 101	1 102	1 103	1 104	1 105	1 106	1 107	1 108	1 109	1 110	1 111	1 112	1 113	1 114	1 115	1 116	1 117	1 118	1 119	1 120	1 121	1 122	1 123	1 124	1 125	1 126	1 127	1 128	1 129	[D]REC-CRESCENTE		
1 000	1 001	1 002	1 003	1 004	1 005	1 006	1 007	1 008	1 009																																																																																																																																		
1 010	1 011	1 012	1 013	1 014	1 015	1 016	1 017	1 018	1 019																																																																																																																																		
1 020	1 021	1 022	1 023	1 024	1 025	1 026	1 027	1 028	1 029																																																																																																																																		
1 030	1 031	1 032	1 033	1 034	1 035	1 036	1 037	1 038	1 039																																																																																																																																		
1 040	1 041	1 042	1 043	1 044	1 045	1 046	1 047	1 048	1 049																																																																																																																																		
1 050	1 051	1 052	1 053	1 054	1 055	1 056	1 057	1 058	1 059																																																																																																																																		
1 060	1 061	1 062	1 063	1 064	1 065	1 066	1 067	1 068	1 069																																																																																																																																		
1 070	1 071	1 072	1 073	1 074	1 075	1 076	1 077	1 078	1 079																																																																																																																																		
1 080	1 081	1 082	1 083	1 084	1 085	1 086	1 087	1 088	1 089																																																																																																																																		
1 090	1 091	1 092	1 093	1 094	1 095	1 096	1 097	1 098	1 099																																																																																																																																		
1 100	1 101	1 102	1 103	1 104	1 105	1 106	1 107	1 108	1 109																																																																																																																																		
1 110	1 111	1 112	1 113	1 114	1 115	1 116	1 117	1 118	1 119																																																																																																																																		
1 120	1 121	1 122	1 123	1 124	1 125	1 126	1 127	1 128	1 129																																																																																																																																		
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: É indicado que o professor peça aos alunos que explique as regularidades encontradas na escrita dos números.</p>																																																																																																																																											
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF03MA02) Identificar características do sistema de numeração decimal, utilizando a composição e a decomposição de número natural de até quatro ordens.</p>																																																																																																																																											

3º ANO		
ATIVIDADE 16	CAPÍTULO 3	PÁGINA 104
<p>4 Descubra uma regra de formação da sequência a seguir e complete-a.</p> 		[A]REC-CRESCENTE
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: é destacada na orientação dos alunos relatarem oralmente qual a regra usada para completar a regra.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.</p>		

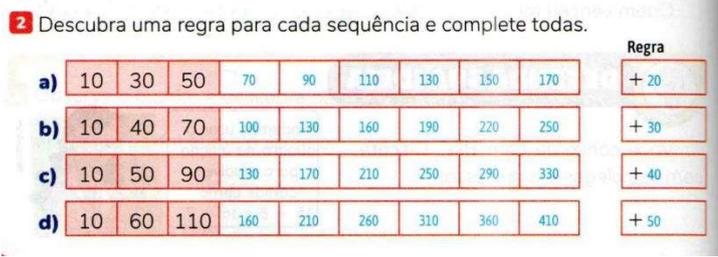
3º ANO		
ATIVIDADE 17	CAPÍTULO 3	PÁGINA 105
<p>6 Descubra uma regra de formação de cada sequência e complete-as.</p> 		A - [A]REC-CRESCENTE
		B - [A]REC-CRESCENTE
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: é orientado que sempre que em atividades com sequência o professor deve pedir para o aluno explicitar oralmente ou por escrito a regra de formação da sequência para que o aluno compreenda o que está estudando e desenvolva o raciocínio matemático.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.</p>		

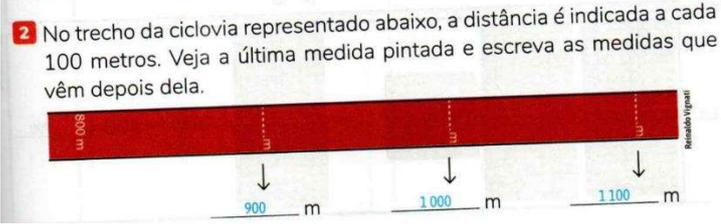
3º ANO		
ATIVIDADE 18	CAPÍTULO 3	PÁGINA 105
		A - [A]REC – CRESCENTE
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: é orientado que sempre que em atividades com sequência o professor deve pedir para o aluno explicitar oralmente ou por escrito a regra de formação da sequência para que o aluno compreenda o que está estudando e desenvolva o raciocínio matemático.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.</p>		

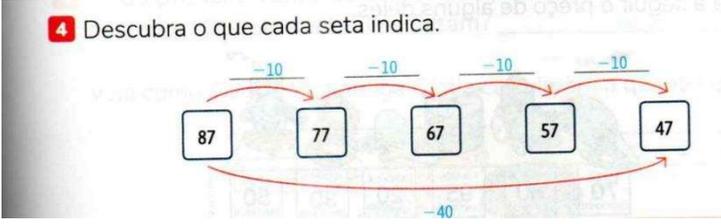
3º ANO		
ATIVIDADE 19	CAPÍTULO 3	PÁGINA 107
		[A]REC – CRESCENTE
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: É orientado que o professor primeiro explore linha do tempo e depois é sugerido que trabalhar reta numérica com variação de 2 em 2, 5 em 5 e 10 em 10.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF03MA04) Estabelecer a relação entre números naturais e pontos da reta numérica para utilizá-la na ordenação dos números naturais e também na construção de fatos da adição e da subtração, relacionando-os com deslocamentos para a direita ou para a esquerda.</p>		

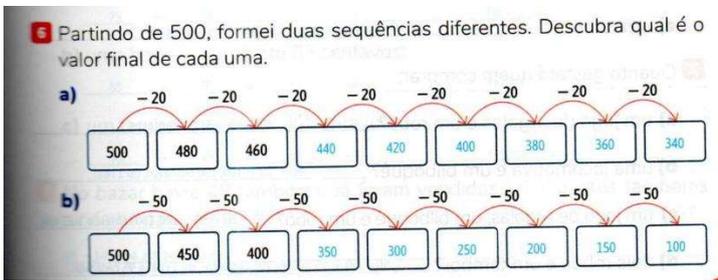
3º ANO																																																																																																																											
ATIVIDADE 20	CAPÍTULO 4	PÁGINA 110																																																																																																																									
<p>Observe o quadro da adição:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>+</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>A</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>B</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>C</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>D</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>E</td> <td>12</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>F</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>G</td> <td>14</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>H</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>I</td> <td>16</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>17</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table> <p>MOSTRE O QUE VOCÊ SABE</p> <p>1 Cada letra no quadro esconde o resultado de uma adição. Determine as adições e os resultados que correspondem às letras de A a I.</p> <p>A0 + 5 = 5; B1 + 6 = 7; C2 + 7 = 9; D3 + 8 = 11; E4 + 7 = 11; F5 + 6 = 11; G6 + 7 = 13; H7 + 8 = 15; I8 + 7 = 15</p>	+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	0	1	2	3	4	A	6	7	8	9	1	1	2	3	4	5	6	B	8	9	10	2	2	3	4	5	6	7	8	C	10	11	3	3	4	5	6	7	8	9	10	D	12	4	4	5	6	7	8	9	10	E	12	13	5	5	6	7	8	9	10	F	12	13	14	6	6	7	8	9	10	11	12	G	14	15	7	7	8	9	10	11	12	13	14	H	16	8	8	9	10	11	12	13	14	I	16	17	9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	[D]REC – CRESCENTE	
+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																	
0	0	1	2	3	4	A	6	7	8	9																																																																																																																	
1	1	2	3	4	5	6	B	8	9	10																																																																																																																	
2	2	3	4	5	6	7	8	C	10	11																																																																																																																	
3	3	4	5	6	7	8	9	10	D	12																																																																																																																	
4	4	5	6	7	8	9	10	E	12	13																																																																																																																	
5	5	6	7	8	9	10	F	12	13	14																																																																																																																	
6	6	7	8	9	10	11	12	G	14	15																																																																																																																	
7	7	8	9	10	11	12	13	14	H	16																																																																																																																	
8	8	9	10	11	12	13	14	I	16	17																																																																																																																	
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																																																																																																																	
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual aponta para a atividade como forma do professor identificar o conhecimento dos alunos sobre fatos básicos da adição e orienta o professor a ser relator de um texto coletivo com a descoberta dos alunos sobre o quadro de adição e peça para eles copiarem o texto no caderno para contemplar a habilidade de literacia.																																																																																																																											
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: O manual não destaca habilidade específica para a questão.																																																																																																																											

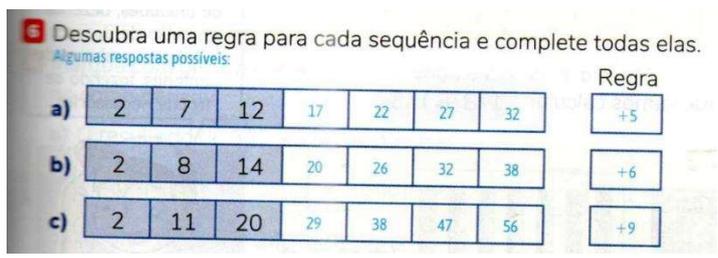
3º ANO		
ATIVIDADE 21	CAPÍTULO	PÁGINA
	4	110
<p>2 Observe o quadro e descubra qual é o resultado quando:</p> <p>Algumas respostas possíveis:</p> <p>a) somamos um número ao zero; <u>O resultado é o próprio número que foi somado ao zero.</u></p> <p>b) somamos um número ao um; <u>O resultado é o sucessor do número que foi somado ao um.</u></p> <p>c) invertemos a posição dos dois números somados. <u>O resultado não muda.</u></p>	A - [B]REC – CRESCENTE	
	B - [B]REC – CRESCENTE	
	C - [B]REC – CRESCENTE	
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual aponta para a atividade como forma do professor identificar o conhecimento dos alunos sobre fatos básicos da adição e orienta o professor a ser relator de um texto coletivo com a descoberta dos alunos sobre o quadro de adição e peça para eles copiarem o texto no caderno para contemplar a habilidade de literacia.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: O manual não destaca habilidade específica para a questão.		

3º ANO		
ATIVIDADE 22	CAPÍTULO	PÁGINA
<p>2 Descubra uma regra para cada sequência e complete todas.</p> 	A - [B]REC-CRESCENTE	
	B - [B]REC-CRESCENTE	
	C - [B]REC-CRESCENTE	
	D - [B]REC-CRESCENTE	
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: é destacado que a atividade irá ajudar os alunos a retomarem o assunto de sequência numérica e que as sequências podem continuar de outra forma além da resposta dada.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.</p>		

3º ANO		
ATIVIDADE 23	CAPÍTULO 4	PÁGINA 113
<p>2 No trecho da ciclovia representado abaixo, a distância é indicada a cada 100 metros. Veja a última medida pintada e escreva as medidas que vêm depois dela.</p> 		[A]REC-CRESCENTE
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: é destacado que com essa atividade pode ser trabalhado a sequência numérica, medidas de comprimento e sinalização de ciclovia, recomendando levar os alunos pra conhecer caso tenha alguma perto da escola.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF03MA19) Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida. (EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes. (EF03MA04) Estabelecer a relação entre números naturais e pontos da reta numérica para utilizá-la na ordenação dos números naturais e também na construção de fatos da adição e da subtração, relacionando-os com deslocamentos para a direita ou para a esquerda.</p>		

3º ANO		
ATIVIDADE 24	CAPÍTULO 4	PÁGINA 127
<p>4 Descubra o que cada seta indica.</p> 		[B]REC-DECRESCENTE
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: é apontado que o aluno deve identificar a regra de formação, assim como a diferença do primeiro para o último.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: nenhuma habilidade foi destacada</p>		

3º ANO		
ATIVIDADE 25	CAPÍTULO 4	PÁGINA 127
 <p>6 Partindo de 500, formei duas seqüências diferentes. Descubra qual é o valor final de cada uma.</p> <p>a) 500, 480, 460, 440, 420, 400, 380, 360, 340</p> <p>b) 500, 450, 400, 350, 300, 250, 200, 150, 100</p>	A - [A]REC-DECRESCENTE	
	B - [A]REC-DECRESCENTE	
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: é recomendado que na sala os alunos criem grupos para elaborar seqüências com outros padrões para os colegas de outro grupo continuarem após definir a regra de formação.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF03MA10) Identificar regularidades em seqüências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da seqüência e determinar elementos faltantes ou seguintes.		

3º ANO			
ATIVIDADE 26	CAPÍTULO 4	PÁGINA 147	
 <p>6 Descubra uma regra para cada seqüência e complete todas elas. Algumas respostas possíveis:</p> <p>a) 2, 7, 12, 17, 22, 27, 32 Regra: +5</p> <p>b) 2, 8, 14, 20, 26, 32, 38 Regra: +6</p> <p>c) 2, 11, 20, 29, 38, 47, 56 Regra: +9</p>	A - [B]REC-CRESCENTE		
	B - [B]REC-CRESCENTE		
	C - [B]REC-CRESCENTE		
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual orienta que é preciso que o aluno observe a seqüência para determinar o termo faltante e descobrir a regra de formação.			
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF03MA10) Identificar regularidades em seqüências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da seqüência e determinar elementos faltantes ou seguintes.			

3º ANO		
ATIVIDADE 27	CAPÍTULO	PÁGINA
	4	154
<p>2 Descubra uma regra para cada sequência e complete todas elas.</p> <p>a) 59 • 54 • 49 • 44 • 39 • 34 • 29 • 24</p> <p>b) 58 • 53 • 48 • 43 • 38 • 33 • 28 • 23</p> <p>c) 57 • 52 • 47 • 42 • 37 • 32 • 27 • 22</p> <p>Regra: _____ menos 5.</p>	A-[D]REC-DECRESCENTE	
	B-[D]REC-DECRESCENTE	
	C-[D]REC-DECRESCENTE	
	Regra [B]REC-DECRESCENTE	
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual chama atenção para o professor fazer perguntas para os alunos perceberem que a regra de formação é a mesma entre as diferentes sequências.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.</p>		

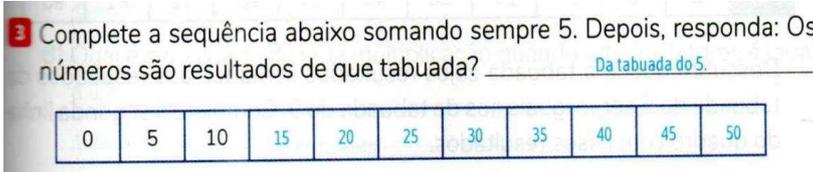
3º ANO		
ATIVIDADE 28	CAPÍTULO	PÁGINA
	4	160
<p>3 Descubra os números que faltam e complete cada sequência.</p> <p>a) 237 • 233 • 229 • 225 • 221 • 217 • 213 • 209</p> <p>b) 349 • 340 • 331 • 322 • 313 • 304 • 295 • 286</p>	A – [D]REC-DECRESCENTE	
	B – [D]REC-DECRESCENTE	
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: o manual destaca que o foco é os estudantes perceberem a regra de formação.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.</p>		

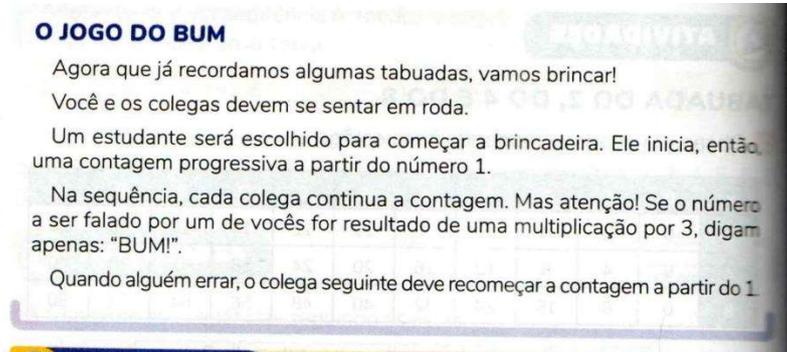
4º ANO																								
ATIVIDADE 1	CAPÍTULO 4	PÁGINA 130																						
<p>ATIVIDADES</p> <p>Veja ao lado o que Ézio faz com as figurinhas repetidas.</p> <p>a) Hoje Ézio tem 7 pacotes de figurinhas repetidas. Quantas figurinhas repetidas Ézio tem? Escreva como você fez para calcular.</p> <p>$7 \times 5 = 35$ ou $5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 35$.</p> <p>ou ainda: "multipliquei 7 por 5 e encontrei 35".</p> <p>b) Complete o quadro abaixo calculando quanto Ézio ganha vendendo as figurinhas repetidas.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº DE PACOTES</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>PREÇO (REAL)</th> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	Nº DE PACOTES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	PREÇO (REAL)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	A -	B - [A]REC - CRESCENTE
Nº DE PACOTES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10														
PREÇO (REAL)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20														
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Não é apresentada orientação específica para a questão.																								
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontada habilidade específica para a questão.																								

4º ANO																																														
ATIVIDADE 2	CAPÍTULO 3	PÁGINA 134																																												
<p>1 Complete as sequências seguindo as setas.</p> <p>a)</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td><td>6</td><td>12</td><td>18</td><td>24</td><td>30</td><td>36</td><td>42</td><td>48</td><td>54</td><td>60</td> </tr> <tr> <td>↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘</td> </tr> <tr> <td>3</td><td>9</td><td>15</td><td>21</td><td>27</td><td>33</td><td>39</td><td>45</td><td>51</td><td>57</td> </tr> </table> <p>b)</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td><td>8</td><td>16</td><td>24</td><td>32</td><td>40</td><td>48</td><td>56</td><td>64</td><td>72</td><td>80</td> </tr> <tr> <td>↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘</td> </tr> <tr> <td>4</td><td>12</td><td>20</td><td>28</td><td>36</td><td>44</td><td>52</td><td>60</td><td>68</td><td>76</td> </tr> </table>	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘	3	9	15	21	27	33	39	45	51	57	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘	4	12	20	28	36	44	52	60	68	76	A - [A]REC - CRESCENTE	B - [A]REC - CRESCENTE
0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60																																				
↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘																																														
3	9	15	21	27	33	39	45	51	57																																					
0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80																																				
↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘																																														
4	12	20	28	36	44	52	60	68	76																																					
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: é destacado que as atividades da página irão retomar a nomenclatura dos múltiplos.																																														
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF04MA11) Identificar regularidades em sequências numéricas compostas por múltiplos de um número natural.																																														

4º ANO																																																		
ATIVIDADE 3	CAPÍTULO 4	PÁGINA 135																																																
<p>Observe o quadro e responda às questões.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>16</td> <td>20</td> <td>24</td> <td>28</td> <td>32</td> <td>36</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>0</td> <td>8</td> <td>16</td> <td>24</td> <td>32</td> <td>40</td> <td>48</td> <td>56</td> <td>64</td> <td>72</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table> <p>a) O quadro mostra os resultados de quais tabuadas? <u>Do 2, do 4 e do 8.</u></p> <p>b) Como encontrar os resultados da tabuada do 4 usando os resultados da tabuada do 2? <u>Multiplicando os resultados da tabuada do 2 por 2.</u></p> <p>c) Como encontrar os resultados da tabuada do 8 usando os resultados da tabuada do 4? <u>Multiplicando os resultados da tabuada do 4 por 2.</u></p>	x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	A-[B] REC- CRESCENTE	
x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																							
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20																																							
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40																																							
8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80																																							
	B- [B]REC- CRESCENTE																																																	
	C- [B]REC- CRESCENTE																																																	
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Não é apresentada orientação específica para a questão.																																																		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontada habilidade específica para a questão.																																																		

4º ANO																																						
ATIVIDADE 4	CAPÍTULO 4	PÁGINA 135																																				
<p>TABUADA DO 3, DO 5 E DO 6</p> <p>Observe o quadro e responda às questões.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>9</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>18</td> <td>21</td> <td>24</td> <td>27</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>0</td> <td>6</td> <td>12</td> <td>18</td> <td>24</td> <td>30</td> <td>36</td> <td>42</td> <td>48</td> <td>54</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table> <p>a) O quadro mostra os resultados de quais tabuadas? <u>Do 3 e do 6.</u></p> <p>b) Como encontrar os resultados da tabuada do 6 usando os resultados da tabuada do 3? <u>Multiplicando os resultados da tabuada do 3 por 2, por exemplo, $6 \times 4 = (3 \times 2) \times 2 = 24$.</u></p>	x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	A- [B] REC- CRESCENTE	
x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																											
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30																											
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60																											
	B- [B]REC- CRESCENTE																																					
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Não é apresentada orientação específica para a questão.																																						
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontada habilidade específica para a questão.																																						

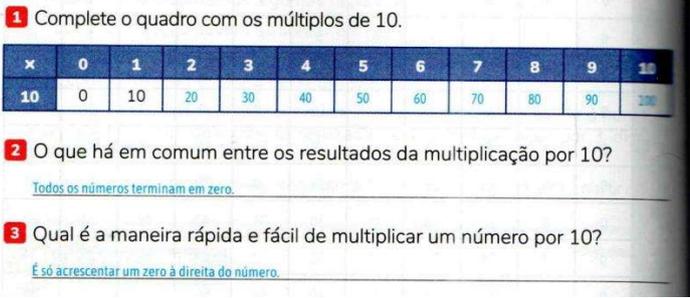
4º ANO		
ATIVIDADE 5	CAPÍTULO	PÁGINA
 <p>Complete a sequência abaixo somando sempre 5. Depois, responda: Os números são resultados de que tabuada? Da tabuada do 5.</p>	A -	[B]REC- CRESCENTE
	B -	[A]REC- CRESCENTE
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Não é apresentada orientação específica para a questão.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontada habilidade específica para a questão.		

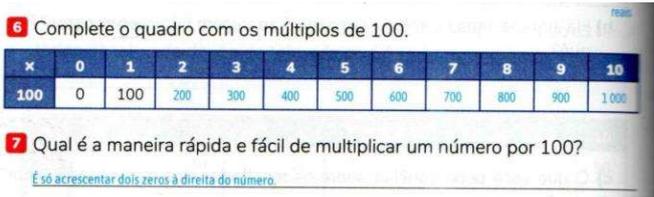
4º ANO		
ATIVIDADE 6	CAPÍTULO	PÁGINA
 <p>O JOGO DO BUM</p> <p>Agora que já recordamos algumas tabuadas, vamos brincar! Você e os colegas devem se sentar em roda.</p> <p>Um estudante será escolhido para começar a brincadeira. Ele inicia, então, uma contagem progressiva a partir do número 1.</p> <p>Na sequência, cada colega continua a contagem. Mas atenção! Se o número a ser falado por um de vocês for resultado de uma multiplicação por 3, digam apenas: "BUM!".</p> <p>Quando alguém errar, o colega seguinte deve recomeçar a contagem a partir do 1.</p>	O 4	136
		[A]REC-
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: é destacado que o jogo colabora para o desenvolvimento do conceito de múltiplos e são dadas orientações complementares sobre o jogo.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF04MA11) Identificar regularidades em sequências numéricas compostas por múltiplos de um número natural.		

4º ANO																																																		
ATIVIDADE 7	CAPÍTULO	PÁGINA																																																
	4	136																																																
<p>TABUADA DO 7 E DO 9</p> <p>1 Complete o quadro a seguir e responda à questão.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>35</td> <td>40</td> <td>45</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>0</td> <td>7</td> <td>14</td> <td>21</td> <td>28</td> <td>35</td> <td>42</td> <td>49</td> <td>56</td> <td>63</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table> <p>Como podemos encontrar os resultados da tabuada do 7 usando os resultados da tabuada do 2 e da tabuada do 5? <u>Somando os resultados dessas duas tabuadas.</u></p>		x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	[H]REC-CRESCENTE
x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																							
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20																																							
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50																																							
7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70																																							
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Não é apresentada orientação para a questão.																																																		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontada habilidade para a questão.																																																		

4º ANO																																																		
ATIVIDADE 8	CAPÍTULO:	PÁGINA:																																																
	4	136																																																
<p>2 Agora observe este quadro:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>35</td> <td>40</td> <td>45</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>16</td> <td>20</td> <td>24</td> <td>28</td> <td>32</td> <td>36</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>0</td> <td>9</td> <td>18</td> <td>27</td> <td>36</td> <td>45</td> <td>54</td> <td>63</td> <td>72</td> <td>81</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descubra qual é a tabuada cujos resultados somados aos resultados da tabuada do 5 serão iguais aos da tabuada do 9. Complete a segunda linha do quadro com esses resultados. <u>Tabuada do 4.</u></p>		x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	[B]REC-CRESCENTE
x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																							
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50																																							
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40																																							
9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90																																							
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: É orientado que o professor mostre como a tabuada do 9 pode ser obtida com as somas da tabuada do 5 e 4.																																																		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontada habilidade específica para a questão.																																																		

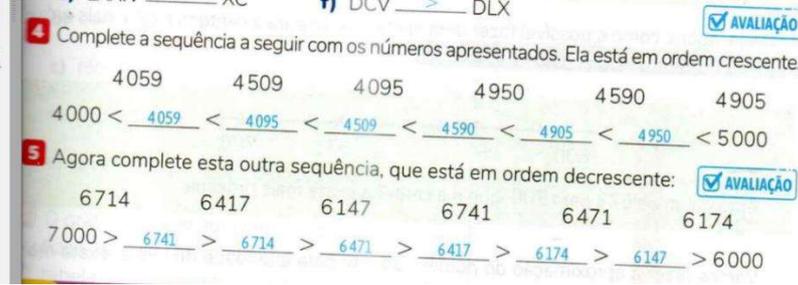
4º ANO																																																																																																																																																	
ATIVIDADE 9	CAPÍTULO	PÁGINA																																																																																																																																															
	4	137																																																																																																																																															
<p>1 Complete o quadro e responda às perguntas.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>0</th> <td>0</td> </tr> <tr> <th>1</th> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>20</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>0</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>9</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>18</td> <td>21</td> <td>24</td> <td>27</td> <td>30</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>0</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>16</td> <td>20</td> <td>24</td> <td>28</td> <td>32</td> <td>36</td> <td>40</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>0</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>35</td> <td>40</td> <td>45</td> <td>50</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>0</td> <td>6</td> <td>12</td> <td>18</td> <td>24</td> <td>30</td> <td>36</td> <td>42</td> <td>48</td> <td>54</td> <td>60</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>0</td> <td>7</td> <td>14</td> <td>21</td> <td>28</td> <td>35</td> <td>42</td> <td>49</td> <td>56</td> <td>63</td> <td>70</td> </tr> <tr> <th>8</th> <td>0</td> <td>8</td> <td>16</td> <td>24</td> <td>32</td> <td>40</td> <td>48</td> <td>56</td> <td>64</td> <td>72</td> <td>80</td> </tr> <tr> <th>9</th> <td>0</td> <td>9</td> <td>18</td> <td>27</td> <td>36</td> <td>45</td> <td>54</td> <td>63</td> <td>72</td> <td>81</td> <td>90</td> </tr> <tr> <th>10</th> <td>0</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>70</td> <td>80</td> <td>90</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>a) Em que linhas só aparecem números pares? <i>Nas linhas em que aparecem os resultados das multiplicações por números pares, ou seja, por 0, 2, 4, 6, 8 e 10.</i></p> <p>b) Há alguma linha ou coluna em que só aparecem números ímpares? Por quê? <i>Não, porque os resultados das multiplicações por números ímpares nem sempre são números ímpares, já que, se um dos fatores for par, o produto será par.</i></p> <p>c) O que você pode concluir sobre os resultados das multiplicações por zero? <i>Os resultados são todos iguais a zero.</i></p> <p>d) Qual é o resultado de uma multiplicação quando um dos fatores é igual a 1? <i>O resultado é igual ao outro fator.</i></p>	x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	<p>2 -[A]REC – CRESCENTE</p> <p>A - [B]REC – CRESCENTE</p> <p>B - [B]REC – CRESCENTE</p> <p>C - [B]REC – CRESCENTE</p> <p>D - [B]REC – CRESCENTE</p>
x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																						
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																						
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																						
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20																																																																																																																																						
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30																																																																																																																																						
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40																																																																																																																																						
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50																																																																																																																																						
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60																																																																																																																																						
7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70																																																																																																																																						
8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80																																																																																																																																						
9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90																																																																																																																																						
10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100																																																																																																																																						
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: É recomendado que após a construção do quadro, ele seja utilizado como material de consulta e que a intenção não é que os alunos recitem o quadro, mas sim que percebam as regularidades. É também ensinada a estratégia da tabuada do 9 com os dedos das mãos.</p>																																																																																																																																																	
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontado habilidade específica para a questão.</p>																																																																																																																																																	

4º ANO																										
ATIVIDADE 10	CAPÍTULO	PÁGINA																								
	4	138																								
 <p>1 Complete o quadro com os múltiplos de 10.</p> <table border="1" data-bbox="331 459 1002 533"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>0</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>70</td> <td>80</td> <td>90</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 O que há em comum entre os resultados da multiplicação por 10? <small>Todos os números terminam em zero.</small></p> <p>3 Qual é a maneira rápida e fácil de multiplicar um número por 10? <small>É só acrescentar um zero à direita do número.</small></p>	x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	1 - [A]REC - CRESCENTE	
	x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10														
	10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100														
2 - [B]REC - CRESCENTE																										
3 - [B]REC - CRESCENTE																										
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: É recomendado o uso da calculadora e que o professor observe a estratégia usada pelos alunos para completar os quadros.</p> <p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF04MA06) Resolver e elaborar problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais, organização retangular e proporcionalidade), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.</p>																										

4º ANO																										
ATIVIDADE 11	CAPÍTULO	PÁGINA																								
	4	138																								
 <p>6 Complete o quadro com os múltiplos de 100.</p> <table border="1" data-bbox="386 1411 1024 1478"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>0</td> <td>100</td> <td>200</td> <td>300</td> <td>400</td> <td>500</td> <td>600</td> <td>700</td> <td>800</td> <td>900</td> <td>1.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>7 Qual é a maneira rápida e fácil de multiplicar um número por 100? <small>É só acrescentar dois zeros à direita do número.</small></p>	x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	100	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1.000	A - [A]REC - CRESCENTE	
	x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10														
100	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1.000															
B - [B]REC - CRESCENTE																										
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: É recomendado o uso da calculadora e que o professor observe a estratégia usada pelos alunos para completar os quadros.</p> <p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF04MA06) Resolver e elaborar problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais, organização retangular e proporcionalidade), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.</p>																										

4º ANO														
ATIVIDADE 12	CAPÍTULO 5	PÁGINA 164												
<p>2 Complete o quadro.</p> <p style="text-align: right; color: #00AEEF;">5 minutos para as 18 horas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DIAS</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>HORAS</th> <td>24</td> <td>48</td> <td>72</td> <td>96</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>		DIAS	1	2	3	4	5	HORAS	24	48	72	96	120	[D]REC – CRESCENTE
DIAS	1	2	3	4	5									
HORAS	24	48	72	96	120									
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Não é apresentado orientação para a questão.														
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontado habilidade específica para a questão.														

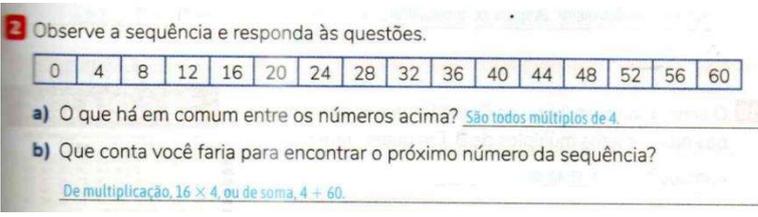
5º ANO		
ATIVIDADE 1	CAPÍTULO 1	PÁGINA 57
<p>3 Descubra uma regra em cada sequência numérica e complete-a.</p> <p>a) CXIII – CXV – CXVII – <u>CXIX – CXXI – CXXIII – CXXV</u></p> <p>b) MM – MCM – MDCCC – <u>MDCC – MDC – MD – MCD</u></p>		<p>A - [A]REC- CRESCENTE</p> <p>B - [A]REC- DECRESCENTE</p>
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: o manual destaca que as atividades envolvendo sequências numéricas não deve se restringir aos exercícios do livro e que o trabalho com sequência irá servir de suporte para percepção das regularidades na escrita de números maiores.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontado habilidade para a questão.		

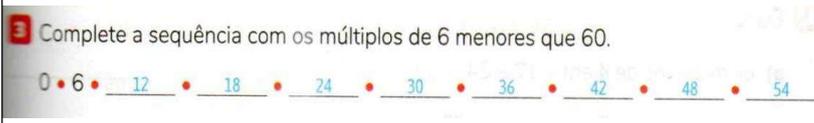
5º ANO		
ATIVIDADE 2	CAPÍTULO 1	PÁGINA 63
	A - [A]REC- CRESCENTE	
	B - [A]REC- DECRESCENTE	
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: o foco da atividade está na comparação dos números e utilização do símbolo “maior que” e “menor que”, e é sugerido que caso o aluno não compreenda os sinais, eles utilizarem as próprias palavras.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontado habilidade para a questão.</p>		

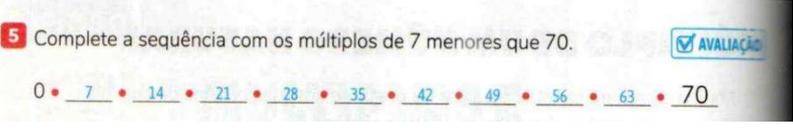
5º ANO		
ATIVIDADE 3	CAPÍTULO 4	PÁGINA 108
	[A]REC- CRESCENTE	
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: É destacado que o objetivo é realizar uma revisão de multiplicação em situações que envolvam proporcionalidade e que o professor peça para os alunos explicarem verbalmente seu pensamento.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF05MA12) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros.</p>		

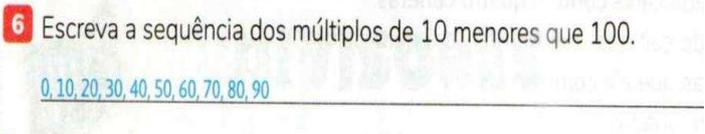
5º ANO																											
ATIVIDADE 4					CAPÍTULO	PÁGINA																					
					4	108																					
<p>2 Cada carro que uma fábrica produz é vendido por 25 000 reais. Complete a tabela.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">VENDAS DE CARROS</th> </tr> <tr> <th>Quantidade de carros</th> <td>2</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>31</td> </tr> <tr> <th>Valor (em reais)</th> <td>50 000</td> <td>125 000</td> <td>250 000</td> <td>500 000</td> <td>750 000</td> <td>775 000</td> </tr> </thead> </table> <p>Fonte: Dados fornecidos pela fábrica de carros (fictícios).</p>					VENDAS DE CARROS							Quantidade de carros	2	5	10	20	30	31	Valor (em reais)	50 000	125 000	250 000	500 000	750 000	775 000	[D]REC-CRESCENTE	
VENDAS DE CARROS																											
Quantidade de carros	2	5	10	20	30	31																					
Valor (em reais)	50 000	125 000	250 000	500 000	750 000	775 000																					
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: É destacado que o objetivo é realizar uma revisão de multiplicação em situações que envolvam proporcionalidade e que o professor peça para os alunos explicarem verbalmente seu pensamento.</p>																											
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF05MA12) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros</p>																											

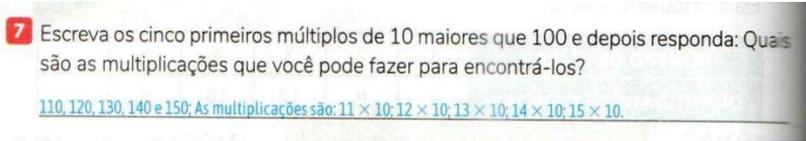
5º ANO																																				
ATIVIDADE 5		CAPÍTULO 4	PÁGINA																																	
			125																																	
<p>1 Uma fábrica de automóveis produz 35 carros por hora.</p> <p>a) Responda anotando a sentença matemática correspondente. Quantos automóveis a fábrica produzirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> em 2 horas? $2 \times 35 = 70$; 70 automóveis em 3 horas? $3 \times 35 = 105$; 105 automóveis em 6 horas? $6 \times 35 = 210$; 210 automóveis em 12 horas? $12 \times 35 = 420$; 420 automóveis em 24 horas? $24 \times 35 = 840$; 840 automóveis em 48 horas? $48 \times 35 = 1 680$; 1 680 automóveis <p>b) Complete a tabela com os dados que faltam.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="11">PRODUÇÃO DE AUTOMÓVEIS</th> </tr> <tr> <th>NÚMERO DE HORAS</th> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>20</td> <td>24</td> </tr> <tr> <th>NÚMERO DE AUTOMÓVEIS PRODUZIDOS</th> <td>35</td> <td>70</td> <td>105</td> <td>140</td> <td>210</td> <td>280</td> <td>350</td> <td>420</td> <td>700</td> <td>840</td> </tr> </thead> </table> <p>Fonte: Dados fornecidos pela fábrica de automóveis (fictícios).</p> <p>c) Observando o quadro anterior, responda escrevendo as sentenças matemáticas correspondentes a cada item:</p> <ul style="list-style-type: none"> Em quantas horas a fábrica produzirá 1 680 carros? $1 680 \div 35 = 48$; 48 horas E 1 820 carros? $1 820 \div 35 = 52$; 52 horas <p>d) Elabore uma pergunta que possa ser respondida usando os dados da tabela anterior.</p> <p>Resposta pessoal.</p>		PRODUÇÃO DE AUTOMÓVEIS											NÚMERO DE HORAS	1	2	3	4	6	8	10	12	20	24	NÚMERO DE AUTOMÓVEIS PRODUZIDOS	35	70	105	140	210	280	350	420	700	840	<p>A -</p> <p>B - [A]REC-CRESCENTE</p> <p>C -</p> <p>D -</p>	
PRODUÇÃO DE AUTOMÓVEIS																																				
NÚMERO DE HORAS	1	2	3	4	6	8	10	12	20	24																										
NÚMERO DE AUTOMÓVEIS PRODUZIDOS	35	70	105	140	210	280	350	420	700	840																										
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: é destacado que a situação problema envolve medida tempo, adição e subtração.</p>																																				
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apresentada habilidade específica para a questão.</p>																																				

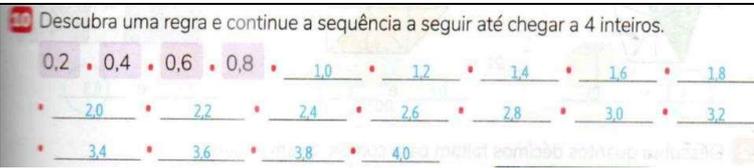
5º ANO		
ATIVIDADE 6	CAPÍTULO 5	PÁGINA 133
 <p>2 Observe a sequência e responda às questões.</p> <p>0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60</p> <p>a) O que há em comum entre os números acima? São todos múltiplos de 4.</p> <p>b) Que conta você faria para encontrar o próximo número da sequência?</p> <p>De multiplicação, 16×4, ou de soma, $4 + 60$.</p>	A – [B]REC-CRESCENTE	
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: os autores validam que o aluno responder por meio da adição é correto, mas que o foco é que eles consigam entender pela perspectiva dos múltiplos de 4.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.		

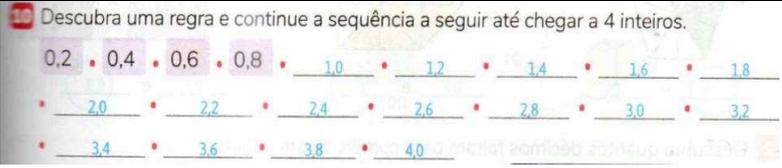
5º ANO		
ATIVIDADE 7	CAPÍTULO 5	PÁGINA 133
 <p>3 Complete a sequência com os múltiplos de 6 menores que 60.</p> <p>0 • 6 • 12 • 18 • 24 • 30 • 36 • 42 • 48 • 54</p>	[A]REC-CRESCENTE	
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Não é apresentada orientação específica para a questão.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontada habilidade específica para a questão.		

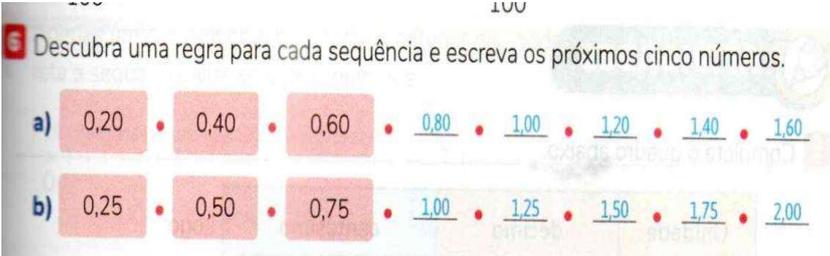
5º ANO		
ATIVIDADE 8	CAPÍTULO	PÁGINA
	5	134
[D]REC-CRESCENTE		
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: o manual aponta que as questões da página são oportunidade de o professor avaliar se os alunos desenvolveram a noção de múltiplos de um número natural por meio das regularidades presentes nas sequências. É sugerido também que caso algum aluno apresente dificuldade, o professor propor mais atividades com sequência e que esses alunos construam sequência com os múltiplos de um número natural.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontado habilidade específica para a questão.</p>		

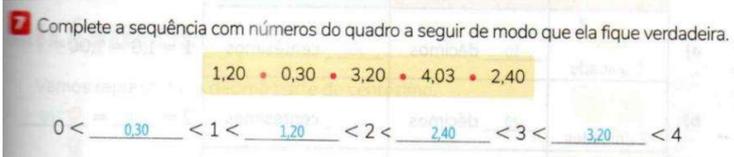
5º ANO		
ATIVIDADE 9	CAPÍTULO	PÁGINA
	5	134
A -		[H]REC-CRESCENTE
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: o manual aponta que as questões da página são oportunidade do professor avaliar se os alunos desenvolveram a noção de múltiplos de um número natural por meio das regularidades presentes nas sequências. É sugerido também que caso algum aluno apresente dificuldade, o professor propor mais atividades com sequência e que esses alunos construam sequência com os múltiplos de um número natural.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontado habilidade específica para a questão.</p>		

5º ANO		
ATIVIDADE 10	CAPÍTULO	PÁGINA
 <p>7 Escreva os cinco primeiros múltiplos de 10 maiores que 100 e depois responda: Quais são as multiplicações que você pode fazer para encontrá-los?</p> <p>110, 120, 130, 140 e 150; As multiplicações são: 11×10; 12×10; 13×10; 14×10; 15×10.</p>	5	134
[B]REC–CRESCENTE		
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: o manual aponta que as questões da página são oportunidade de o professor avaliar se os alunos desenvolveram a noção de múltiplos de um número natural por meio das regularidades presentes nas sequências. É sugerido também que caso algum aluno apresente dificuldade, o professor propor mais atividades com sequência e que esses alunos construam sequência com os múltiplos de um número natural.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontado habilidade específica para a questão.</p>		

5º ANO		
ATIVIDADE 11	CAPÍTULO	PÁGINA
 <p>10 Descubra uma regra e continue a sequência a seguir até chegar a 4 inteiros.</p> <p>0,2 • 0,4 • 0,6 • 0,8 • 1,0 • 1,2 • 1,4 • 1,6 • 1,8 • 2,0 • 2,2 • 2,4 • 2,6 • 2,8 • 3,0 • 3,2 • 3,4 • 3,6 • 3,8 • 4,0</p>	8	213
[A]REC–CRESCENTE		
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: é destacado que os alunos devem explicitar a regra usada para continuar a sequência.</p>		
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontado habilidade específica para a questão.</p>		

5º ANO		
ATIVIDADE 12	CAPÍTULO 8	PÁGINA 215
 <p>Descubra uma regra e continue a sequência a seguir até chegar a 4 inteiros.</p> <p>0.2 • 0.4 • 0.6 • 0.8 • 1.0 • 1.2 • 1.4 • 1.6 • 1.8 • 2.0 • 2.2 • 2.4 • 2.6 • 2.8 • 3.0 • 3.2 • 3.4 • 3.6 • 3.8 • 4.0</p>		[A]REC-CRESCENTE
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: é destacado que os alunos devem explicitar a regra usada para continuar a sequência.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontado habilidade específica para a questão.		

5º ANO		
ATIVIDADE 13	CAPÍTULO 8	PÁGINA 217
 <p>Descubra uma regra para cada sequência e escreva os próximos cinco números.</p> <p>a) 0,20 • 0,40 • 0,60 • 0,80 • 1,00 • 1,20 • 1,40 • 1,60 b) 0,25 • 0,50 • 0,75 • 1,00 • 1,25 • 1,50 • 1,75 • 2,00</p>		A-[A] REC-CRESCENTE B-[A]REC-CRESCENTE
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: Não é apresentado orientação específica para a questão.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontado habilidade específica para a questão.		

5º ANO		
ATIVIDADE 14	CAPÍTULO 8	PÁGINA 217
	[H] REC-CRESCENTE	
ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: é destacado que o número 4,03 não será usado, embora seja uma das opções.		
HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: Não é apontado habilidade específica para a questão.		

5º ANO												
ATIVIDADE 15	CAPÍTULO 11	PÁGINA: 285										
<p>3 Renato gosta muito de cozinhar. Ele resolveu fazer pão de minuto para o lanche de domingo. Olhando o livro de receitas de sua mãe, viu que precisaria de alguns ingredientes, anotados no caderno da figura ao lado.</p> <p>Ele decidiu consultar o quadro de conversão de medidas abaixo para saber como medir 120 g de manteiga. Observe. Nele não há a conversão de que Renato precisava. Ele fez, então, alguns cálculos e descobriu a quantidade de colheres (de sopa) de manteiga que deveria colocar na massa. Descubra você também essa quantidade.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #0056b3; color: white;">QUADRO DE CONVERSÃO DE MEDIDAS MANTEIGA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40 g</td> <td>2 colheres (de sopa)</td> </tr> <tr> <td>50 g</td> <td>2 $\frac{1}{2}$ colheres (de sopa)</td> </tr> <tr> <td>60 g</td> <td>3 colheres (de sopa)</td> </tr> <tr> <td>70 g</td> <td>3 $\frac{1}{2}$ colheres (de sopa)</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Se $2 \times 60 = 120$, então 120 g equivalem a 2×3 colheres de sopa, ou seja, 6 colheres, ou, se $3 \times 40 = 120$, então 120 g equivalem a 3×2 colheres de sopa, ou seja, 6 colheres; ou ainda, se $50 + 70 = 120$, 120 g equivalem a $2 \frac{1}{2} + 3 \frac{1}{2} = 6$, ou seja, 6 colheres de sopa.</u></p> </div> <div style="width: 50%;">   </div> </div>		QUADRO DE CONVERSÃO DE MEDIDAS MANTEIGA		40 g	2 colheres (de sopa)	50 g	2 $\frac{1}{2}$ colheres (de sopa)	60 g	3 colheres (de sopa)	70 g	3 $\frac{1}{2}$ colheres (de sopa)	<p>[F] REC-CRESCENTE</p>
QUADRO DE CONVERSÃO DE MEDIDAS MANTEIGA												
40 g	2 colheres (de sopa)											
50 g	2 $\frac{1}{2}$ colheres (de sopa)											
60 g	3 colheres (de sopa)											
70 g	3 $\frac{1}{2}$ colheres (de sopa)											
<p>ORIENTAÇÃO DO MANUAL DO PROFESSOR: O manual aponta que por meio dessa questão o aluno pode rever as operações com fração, a ideia de proporcionalidade e a comparação e conversão de unidades de medida.</p>												
<p>HABILIDADE DESTACADA NA PÁGINA DA QUESTÃO: (EF05MA03) Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso. (EF05MA12) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros. (EF05MA19) Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.</p>												

ANEXO A – ATA DA ESCOLHA PNLD 2023 (PMJP)



João Pessoa, 08 de setembro de 2022.

PNLD – 2023 – OBRAS DIDÁTICAS PARA OS ANOS INICIAIS

Senhores (as) Gestores (as)

Como finalização do processo de escolha unificada da rede (4ª ETAPA), em relação as obras didáticas para os anos iniciais (PNLD 2023), estamos encaminhando abaixo, o **modelo de uma ata**, assim como as **duas opções de coleções mais votadas** pelos nove (9) polos, a serem registradas na plataforma PNLD DIGITAL, até o próximo dia **16 de setembro** (6ª-feira).

I-MODELO DE ATA

ATA DA ESCOLHA – PNLD 2023 – Anos Iniciais Objeto 1 – Obras Didáticas destinadas aos estudantes e professores

_____/_____
(Nome da escola) (Código INEP)
_____, _____, de _____ de 2022.
(Município) (UF) (Data)

O processo de escolha das obras didáticas, referentes ao objeto 1 do PNLD 2023, na rede de ensino do município de João Pessoa-PB, deu-se em 4 etapas. **A primeira**, ocorreu nos dias 15 e 16 de agosto, em reuniões por polos, conduzida pela DEGEF – Diretoria Pedagógica da Secretaria de Educação Municipal, com a representação das 87 escolas de anos iniciais, sendo representadas cada uma por 1 gestor pedagógico, 1 especialista (supervisor ou orientador educacional) e 1 professor dos anos iniciais, perfazendo um público de 202 educadores. Ainda como 1ª etapa, ocorreu no dia 26 de agosto uma reunião com professores de Arte dos anos iniciais, com a participação de 89 professores dos 9 polos. Nesta primeira etapa foi apresentada pela DEGEF a pretensão da escolha pelo **Modelo de Escolha Unificada para rede**, com a aceitação da grande maioria dos presentes, pela razão técnica principal de facilitar o remanejamento entre as escolas durante toda vigência do PNLD. Já pedagogicamente, chegou-se ao consenso de a escolha única possibilitar um trabalho unificado dentro da rede no tocante ao processo de ensino-aprendizagem a partir do instrumento "livro didático". A partir de então deu-se início **a segunda etapa: análise e escolha das obras pelas escolas**, que se deu até o dia 31 de agosto, tendo como referência uma ficha de análise, disponibilizada pela DEGEF, composta de 11 critérios: quais foram: diagramação; adequação a Matriz de Referência; linguagem acessível; ludicidade; incentivo aos processos de pesquisa e as atividades interdisciplinares; diversidade de gêneros textuais; diversidade cultural e étnica; valorização do protagonismo dos alunos; exercícios problematizadores e promoção das habilidades socioemocionais. No dia 02 de setembro deu-se a **terceira etapa**, quando em uma reunião geral com a representação das 87 escolas dos 9 polos e a participação 241 educadores (gestores, especialistas e professores) foram definidas **as escolhas de cada polo para cada componente curricular**: português, matemática, história, geografia, ciências e arte. A partir de então os resultados de todos os polos (**quarta etapa**) foram consolidados pela DEGEF, especificamente pelo Departamento de Gestão Escolar, que listou as duas coleções mais votadas por todas as escolas (1ª e 2ª opção) para cada componente curricular, apresentando os dados para as escolas para que pudessem fazer o registro na plataforma do PNLD Digital.

II-OBRAS MAIS VOTADAS:

OBRAS DIDÁTICAS (Anos Iniciais)			PNLD 2023 – Anos Iniciais		
			Objeto 1 – Obras Didáticas		
Categoria 1	Uso/Ano		CODIGO	EDITORA	OBRA
Língua Portuguesa	Consumível (1º ao 5º)	1ª opção	0141P230101010010	FTD	A CONQUISTA
		2ª opção	0101P230101010010	BRASIL	BEM ME QUER MAIS
Arte	Consumível (1º ao 5º)	1ª opção	0029P230102000060	MODERNA	MUNDO DE EXPLORAÇÕES
		2ª opção	0130P230102000060	FTD	A CONQUISTA
Matemática	Consumível (1º ao 5º)	1ª opção	0103P230101020020	BRASIL	BEM ME QUER MAIS
		2ª opção	0142P23010102020	FTD	A CONQUISTA
Ciências da Natureza (Ciências)	Consumível (1º ao 3º)	1ª opção	0106P230101207030	BRASIL	BEM ME QUER MAIS
		2ª opção	0143P230101207030	FTD	A CONQUISTA
	Reutilizável (4º ao 5º)	1ª opção	0106P230101207030	BRASIL	BEM ME QUER MAIS
		2ª opção	0143P230101207030	FTD	A CONQUISTA
Ciências Humanas (História)	Consumível (1º ao 3º)	1ª opção	0133P230102000040	FTD	A CONQUISTA
		2ª opção	0121P230102000040	SM	APRENDER JUNTOS
	Reutilizável (4º ao 5º)	1ª opção	0133P230102000040	FTD	A CONQUISTA
		2ª opção	0121P230102000040	SM	APRENDER JUNTOS
Ciências Humanas (Geografia)	Consumível (1º ao 3º)	1ª opção	0132P230102000050	FTD	A CONQUISTA
		2ª opção	0109P230102000050	BRASIL	BEM ME QUER MAIS
	Reutilizável (4º ao 5º)	1ª opção	0132P230102000050	FTD	A CONQUISTA
		2ª opção	0109P230102000050	BRASIL	BEM ME QUER MAIS

Lembramos que todas as planilhas preenchidas no dia 02 de setembro, quando da definição das obras por polo, estão à disposição para conferência no DGE.

Neomisia Pires
Departamento de Gestão Escolar.