

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

**DEBORAH PROFETA ANDRADE
LUIZA FERREIRA DE OLIVEIRA SANTOS
SANDRA OKABAYASHI MIYAJI**

SEQUÊNCIAS (PICTÓRICAS E NUMÉRICAS) E REGULARIDADE

Trabalho acadêmico apresentado ao Curso de Licenciatura em Pedagogia da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo como requisito parcial para a conclusão da disciplina EDM0321 – Metodologia do Ensino de Matemática, sob orientação do Prof. Dr. Zaqueu Vieira Oliveira.

**SÃO PAULO
2020**

A. QUADRO RESUMO

| | |
|-----------------------------|---|
| Tema: | Sequências pictóricas-numéricas e regularidades |
| Palavras-chaves: | Sequências, Regularidades, Lógica, Matemática, Álgebra, Lúdico. |
| Área de conhecimento: | Matemática |
| Público-alvo: | 1º ano do Ensino Fundamental I |
| Metas de aprendizagem: | <ul style="list-style-type: none">- Reconhecer regularidades;- Elaborar sequências pictóricas;- Explicar a elaboração da sequência;- Utilizar a capacidade de abstração;- Realizar generalizações;- Desenvolver a argumentação e comunicação;- Desenvolver o raciocínio matemático;- Entender o uso da fita métrica e realizar medidas |
| Tempo estimado em aula: | 2 aulas/horas. |
| Tópicos/ Conteúdos da área: | Sequências (numéricas e pictóricas); Regularidades; Tamanho; Medidas. |
| Recursos necessários: | Imagens impressas (desenho das frutas) em papel cartão e fita métrica (1 por grupo) |
| Autores: | Deborah Profeta Andrade; Luiza Ferreira de Oliveira Santos; Sandra Okabayashi Miyaji |

B. DETALHAMENTO DO PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

1. CONHECIMENTO TEÓRICO E ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS

A presente proposta didática pretende trabalhar as sequências e regularidades com crianças do 1º ano do Ensino Fundamental I, na faixa etária de 6 a 7 anos de idade, e consiste em uma atividade lúdica de um jogo, no qual serão utilizadas ilustrações no lugar dos números. Optamos por utilizar imagens de frutas, para que as crianças possam construir sequências com essas imagens levando em consideração duas categorias de análise, tamanho ou cor, que podem ser ampliadas posteriormente conforme a criança se apropriar dos conteúdos. Durante a atividade será utilizada, também, uma fita métrica para que possam consultar a medida sugerida das frutas, tendo em vista que a fita métrica apresenta uma sequência numérica. A atividade será desenvolvida em dois momentos, uma aula para a introdução do conteúdo e uma aula para aplicação da atividade, com duração de aproximadamente 1 hora cada.

Sendo assim, serão trabalhados nesta atividade os seguintes conteúdos: as sequências (numéricas e pictóricas), regularidades e medidas. A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) e o Currículo da Cidade de São Paulo (SÃO PAULO, 2019) apresentam habilidades/Objetivos de Aprendizagens e Desenvolvimento (EF01MA09 e EF01MA10; EF01M14 e EF01M15, respectivamente) presentes na unidade e eixo temático da Álgebra que podem ser trabalhados e desenvolvidas com as crianças nesta proposta de atividade sobre Sequências. Transcrevemos abaixo as habilidades presentes nos documentos supracitados, tendo em conta que o Currículo da Cidade (2019) está alinhada a BNCC (2017) e portanto, ambos trazem a mesma linguagem e conteúdo.

(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 (BRASIL, 2017, p. 279).

(EF01M14) Organizar e ordenar objetos familiares ou representações figurais por meio de atributos, tais como cor, formato e medida.

(EF01M15) Investigar e descrever oralmente um padrão (ou uma regularidade) e identificar elementos ausentes em sequências recursivas numéricas ou figurais (SÃO PAULO, 2019, p. 86).

Como metas de aprendizagem pretendemos que as crianças do 1º ano do Ensino Fundamental I possam: reconhecer as regularidades, elaborar sequências pictóricas, explicar a elaboração da sequência, utilizar a capacidade de abstração, realizar generalizações, desenvolver o raciocínio matemático, entender o uso da régua e realizar medidas, desenvolver

a argumentação e comunicação. Estas últimas duas metas de aprendizagem são destacadas por Nacarato et al. (2009) que observam que as aulas de matemática devem possibilitar o diálogo e o desenvolvimento da argumentação para explicitar o pensamento matemático e a construção do conhecimento, aspectos estes considerados pelos autores como indissociáveis e próprios de um contexto de comunicação. O que torna-se bastante importante para essa proposta de atividade, tendo em vista que a cada figura colocada na sequência pictórica a criança terá em algum momento que explicar sua jogada e compreender a do próximo jogador.

Por fim, corroborando com o propósito da atividade, consideramos as contribuições de Ponte et al. (2009) sobre as Sequências e Regularidades que destacam que esses conteúdos contribuem para o “desenvolvimento do pensamento algébrico” e que as crianças podem utilizar das próprias palavras para se expressarem, sem ter a necessidade, a princípio, de usar a linguagem algébrica. Consoante a isso, os autores observam que as generalizações realizadas nas Sequências contribuem para “a capacidade de abstração, [e] visam também desenvolver a capacidade de comunicação e o raciocínio matemático” (PONTE et al. 2009, p. 41). Tornando-se, deste modo, o conteúdo e a atividade proposta importantes para a formação dos estudantes.

2. PREPARAÇÃO PRÉVIA

Conteúdo prévio: A fim da realização dessa atividade é importante que os alunos tenham tido acesso ao conteúdo de sequências e terem tido algum contato com alguma fita métrica, a fim de entender e poder estimar a dimensão do tamanho das frutas que aparecerão nessa atividade.

Acesso às cartas antes da atividade: É necessário que o professor tenha em mãos as imagens presentes no anexo 1, a fim de que os alunos possam realizar a atividade. Antes da data da atividade, sugere-se que o(a) professor(a) possa levá-las a sala de aula para que os alunos possam estimar o tamanho das frutas que está expresso em centímetros no canto direito. Para isso, é importante que o(a) professor (a) mostre também a fita métrica, e pode realizar atividades com esse instrumento, como medir a altura do colega, medir o tamanho do seu pé, da sua mão, da carteira e das cadeiras, da lousa, etc. Atividades as quais irão tornar o aluno mais familiarizado com esse objeto.

É interessante que o professor estimule e incentive os alunos para fazer uma classificação referente aos tamanhos das frutas, afinal, as mesmas frutas podem ter significados de tamanhos diferentes para cada aluno. A partir da fala dos estudantes, é possível que o (a) professor (a) possa criar um padrão de tamanhos com a turma, a fim de definir o que pode ser considerado uma fruta pequena, média e grande.

Organização da sala de aula no dia da atividade: Os alunos poderão optar por jogar nas mesas, que deverão estar em formato circular pela sala de aula ou no chão que terá o espaço delimitado para cada grupo.

Entrega das cartas e explicação do jogo: No dia do jogo, sugere-se que o (a) professor (a) inicie a aula explicando as regras do jogo para todos os alunos (Anexo 2) e deixe um espaço para dúvida ou questões à respeito. Após isso, os alunos deverão escolher os seus grupos respeitando a quantidade máxima de 4 integrantes; após a escolha, é hora do(a) professor(a) distribuir as cartas por grupo. Quando a partida começar, o(a) professor(a) ficará responsável por mediar a atividade, caso a sala de aula tenha um número ímpar de estudantes, o aluno que ficará sem grupo, poderá ser o ajudante do(a) professor(a) para observar e auxiliar os grupos.

Conversa após o jogo: Após a atividade pode-se iniciar uma roda de conversa com os estudantes à fim de ouvir sua opiniões/impressões e conclusões à respeito das sequências realizadas. É nesse momento que será possível observar quais foram as dúvidas que ficaram após a atividade e quais foram as conclusões que auxiliam no aprendizado dessa temática.

3. MATERIAIS SUGERIDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE:

Sugerimos como materiais no desenvolvimento da atividade sobre Sequências e Regularidades a impressão de imagens (das frutas) em papel cartão, com cerca de 20 unidades de cada (5 para o início da partida e 5 para comprar na partida), e uma fita métrica para cada grupo composto por quatro alunos. Portanto, é necessário ter acesso à uma impressora de preferência; colorida.

O professor também pode trabalhar o conteúdo de frutas em alguma aula de Ciências e/ou na aula de Arte, podendo explorar algum aspecto de pintura sobre frutas, possivelmente sobre natureza morta, e incentivar os alunos a produzir e pintar as figuras das frutas para o jogo da próxima aula.

4. ROTEIRO DAS ETAPAS DA ATIVIDADE

Como observado anteriormente, na primeira etapa da atividade espera-se que sejam trabalhados os conteúdos sobre Sequências e regularidades pictóricas com os estudantes, assim como, entender o uso da fita métrica como uma forma de consultar as medidas dos objetos, tendo em vista que no jogo proposto há a sugestão do tamanho em centímetros de cada fruta que poderão ser verificados na fita métrica para ter a percepção da sua dimensão real.

Após a introdução do conteúdo, os alunos serão apresentados à proposta do jogo e o professor dará as explicações necessárias, apresentando as regras para iniciá-lo, as quais definimos a seguir: 25 cartas com 20 imagens de frutas; os alunos deverão escolher grupos de no máximo 4 participantes; cada jogador receberá 5 cartas; terá um espaço de compras no jogo com 5 cartas disponíveis; cada grupo deverá formar uma sequência pictórica considerando duas categorias, tamanho e cor; os jogadores também poderão consultar o tamanho em centímetros das frutas ilustradas nas cartas, para saber sua próxima jogada ou do outro jogador; ganha o jogador que ficar sem cartas primeiro.

A sequência poderá ser formada das seguintes maneiras:

- a) Numérica: associada ao tamanho de cada fruta, expresso na carta em centímetros e com uma “tabela” de tamanhos - pequenos, médio e grande - decidido em conjunto com a turma anteriormente. A partir dessa ideia, pode-se esperar que seja uma sequência crescente (do menor para o maior) ou decrescente (do maior para o menor);
- b) Pictórica: associada à imagem ou desenho das frutas, poderá induzir os alunos a realizarem sequências de cores e tamanhos, ou mesmo, das formas desses elementos, sendo que as duas primeiras têm mais possibilidades que a segunda. Os estudantes podem sequenciar de cores escuras para cores claras ou ao contrário, ou cores primárias, secundárias e terciárias. No quesito de formas torna-se mais complicado porque a maioria das frutas possui formato circular variando apenas o seu tamanho, mas é possível que os alunos façam uma sequência considerando esse aspecto, embora não seja uma categoria proposta no jogo.

5. FORMAS DE AVALIAÇÃO

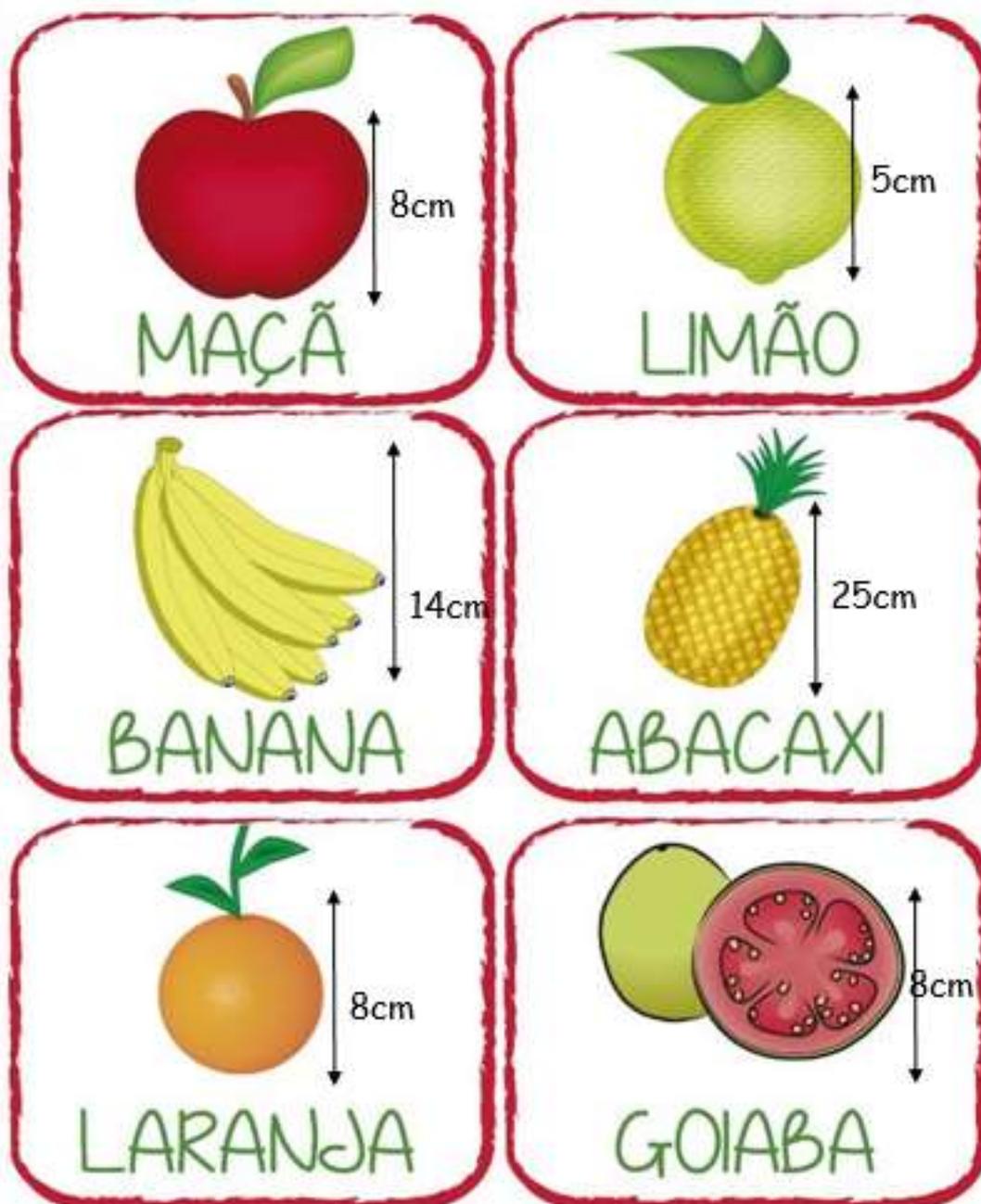
A avaliação da aprendizagem dos estudantes ocorrerá de forma contínua e processual e considerará os conteúdos procedimentais, atitudinais e conceituais que estão presentes na atividade. Por se tratar de uma atividade coletiva, diferentes leituras de aprendizagem do aluno podem ser realizadas como os relacionamentos em grupo, as interações, a comunicação, além do envolvimento individual de cada aluno na atividade que permite observar suas habilidades emocionais e cognitivas.

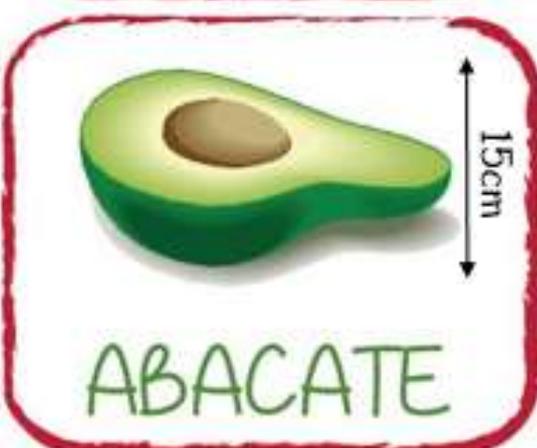
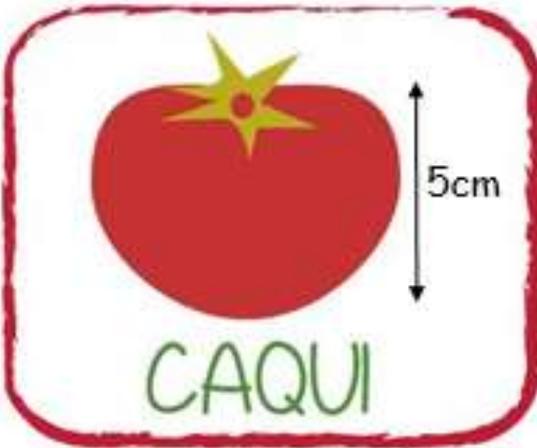
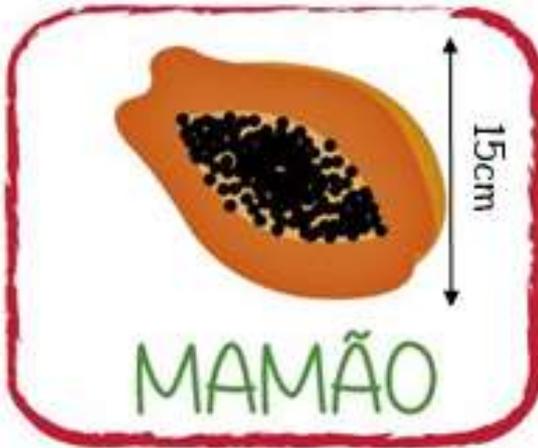
É importante que o professor atue como mediador dos possíveis conflitos, mostrando que é necessário respeitar as regras do jogo, tais como o turno de cada jogador e o tempo que

cada um necessita para raciocinar e realizar a sua jogada que são relevantes no processo da construção do conhecimento.

6. ANEXOS

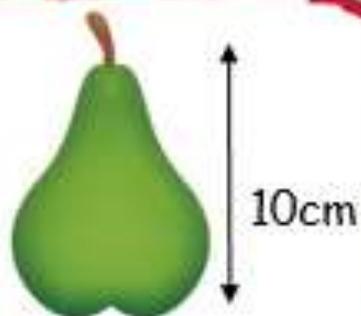
ANEXO 1. Cartas para o jogo.



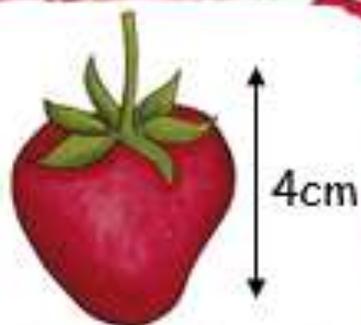




MELANCIA



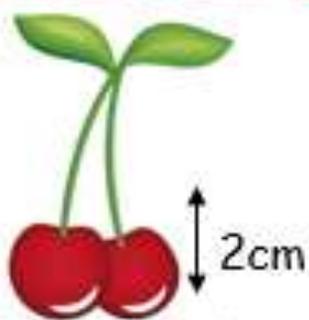
PERA



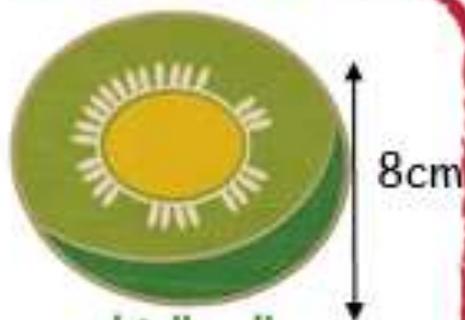
MORANGO



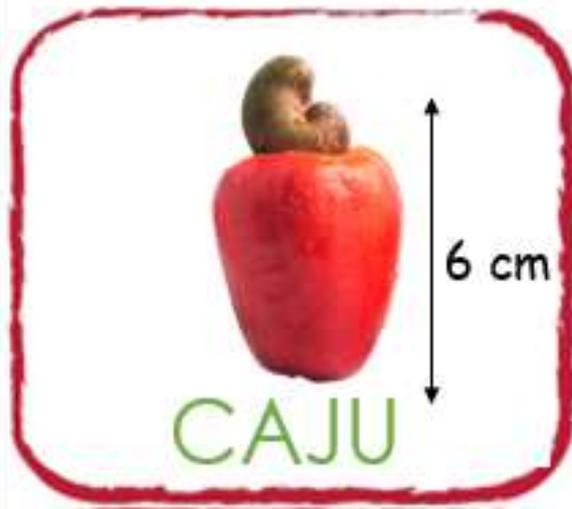
UVA



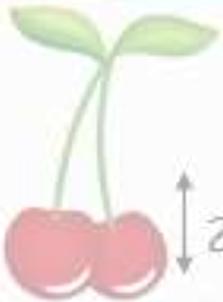
CEREJA



KIWI



ANEXO 2. Regras do jogo

| | |
|---|---|
|  <p>50cm</p> <p>MELANCIA</p> |  <p>10cm</p> <p>PERA</p> |
|  <p>4cm</p> <p>MORANGO</p> |  <p>2cm</p> <p>UVA</p> |
|  <p>2cm</p> <p>CEREJA</p> |  <p>8cm</p> <p>KIWI</p> |

Qual é a próxima fruta?

Jogo para alunos do 1º ano do Ensino Fundamental I - Qual é a próxima fruta?

O jogo “Qual é a próxima fruta?” tem por objetivo aprofundar os conceitos sobre sequências pictóricas-numéricas e regularidades, utilizando imagens de frutas para que as crianças possam construir sequências com essas imagens, levando em consideração duas categorias de análise, tamanho ou cor, que podem ser ampliadas posteriormente conforme a criança se apropriar dos conteúdos.

O jogo também proporciona aos estudantes uma introdução às medidas de comprimento, pois, na atividade, será utilizada uma fita métrica para que possam consultar a medida sugerida das frutas.

Público-alvo: Estudantes do 1º ano do Ensino Fundamental I

Idade: 6 a 7 anos

Materiais: O jogo contém 25 cartas e 1 folheto de instruções

Quantidade de jogadores: Em grupos de, no máximo, 4 participantes

Duração do jogo: 20 a 45 minutos

REGRAS DO JOGO

Como jogar: Todos os alunos receberão 5 cartas e 5 cartas deverão ficar viradas para baixo para serem “compradas” quando o jogador não tiver nenhuma carta em mãos que se adeque a sequência. Inicialmente, decide-se quem iniciará a jogada (sugestão: joga-se o “dois ou um”) e se a rodada será no sentido horário ou anti-horário. O primeiro jogador abaixa uma carta que está em suas mãos e o próximo jogador deverá seguir a sequência de acordo com a regra, isto é, considerando duas categorias, tamanho e cor. Os jogadores também poderão consultar o tamanho em centímetros das frutas ilustradas nas cartas, para saber sua próxima jogada ou do outro jogador. Por exemplo, se a carta que estiver na mesa for uma maçã, o próximo jogador deverá jogar uma carta com uma fruta de cor vermelha **ou** uma carta com uma fruta do mesmo tamanho da maçã (se houver dúvidas em relação ao tamanho, a fita métrica deverá ser utilizada para se confirmar e comparar as frutas). Vence o jogo o jogador que ficar sem cartas primeiro.

7. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em 19 de junho de 2020.

NACARATO, A.M.; MENGALI, B.L. da S.; PASSOS, C.L.B. Parte II O fazer matemático nos anos iniciais. In _____. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: tecendo fios de ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

NOTEBOOK da prof. Disponível em: <<http://notebookdaprof.blogspot.com/2013/06/jogo-da-memoria-frutas.html?m=1>>. Acesso em 16 de junho de 2020, às 17h20m.

PONTE, J.P. da; BRANCO, N.; MATOS, A. Sequências e Regularidades. In _____. **Álgebra no Ensino Básico**. Lisboa: DGIDC, 2009, p. 40-71.

SÃO PAULO. **Currículo da Cidade de São Paulo**. O Ensino de Matemática nos Ciclos: Ciclo de Alfabetização. Disponível em: <<https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2019/10/cc-ef-matematica.pdf>>. Acesso em 19 de junho de 2020.