

# O ENSINO DA OPERAÇÃO DE DIVISÃO A PARTIR DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA LÚDICA

Caroline Almeida de Souza<sup>1</sup>

Fernanda Barbosa Ferrari<sup>2</sup>

**RESUMO:** O presente trabalho objetivou investigar como ensinar a operação Matemática Divisão e os conceitos relacionados, por meio de recursos lúdicos a partir da elaboração de uma Sequência Didática Lúdica (SDL), para ser desenvolvida no 3º ano do ensino fundamental anos iniciais, contendo orientações aos docentes visando contribuir para o trabalho do pedagogo. Como procedimentos metodológicos, optou-se pela revisão bibliográfica pelo viés qualitativo, de modo que foram investigados materiais de referência como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e sobre a temática do ensino da Matemática de forma lúdica e Sequência Didática, buscando correlações entre eles. Assim, elaborou-se uma SDL com o jogo Divisão e alguns desdobramentos, tais como problematizações que exploram a Divisão de forma lúdica. Assim, conclui-se que ao planejar atividades lúdicas, por meio de uma sequência didática, os conceitos matemáticos foram abordados de modo integrado e por problematizações que corroboram com o ensino da Matemática de forma lúdica e contextualizada.

**Palavras-chave:** Conceitos Matemáticos. Sequência Didática Lúdica. Ensino Lúdico. Divisão.

## 1. Introdução

A Matemática é uma disciplina temida por muitos adolescentes e crianças e uma problemática que tal receio acarreta é a dificuldade dos estudantes em aprender os conceitos matemáticos, e possivelmente, passam a considerar chato e difícil aprendê-la.

---

<sup>1</sup> Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (2019), licenciada em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (2016), professora da educação Básica da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo e graduanda do curso de Pedagogia pela Universidade Federal de Lavras – UFLA, e-mail: caroldesouza86@gmail.com.

<sup>2</sup> Doutora em Engenharia de Produção na área de Educação a Distância pela Universidade Federal de Santa Catarina (2006), mestre em Engenharia de Produção na área de Mídia e Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina (2002), graduada em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina (2000), professora do Departamento de Educação da Universidade Federal de Lavras, e-mail: feferrari@ufla.br.

No decorrer da minha trajetória profissional, lecionando Matemática há aproximadamente oito anos, tenho percebido tais desafios, de modo que os estudantes prosseguem nos estudos para os anos finais do ensino fundamental, vão para o 6º ano sem saber tabuada, multiplicação com “dois números” e não sabem calcular “Divisão”, devido a não compreensão dos conceitos matemáticos básicos. Talvez, pela forma tradicional como são trabalhados os conteúdos matemáticos, geralmente por meio de exemplos e exercícios de fixação apenas, por isso os estudantes não têm aprendido Matemática básica.

Desse modo, conforme minha experiência em sala de aula, considero que as crianças concluem o ensino fundamental anos iniciais com muita defasagem das habilidades e competências matemáticas. Diante dessa problemática, nasceu o meu interesse em buscar estratégias e recursos lúdicos para melhorar a aprendizagem dos estudantes, principalmente visando a compreensão da operação matemática Divisão, desde sua representação, significado e algoritmo, pois a maior dificuldade observada é nessa operação.

Assim, conjectura-se que Sequências Didáticas Lúdicas (SDL), podem ser uma alternativa ao modo tradicional como são ensinados alguns conceitos matemáticos nessa etapa educacional, em especial a operação matemática: Divisão. As Sequências Didáticas (SD) podem ser caracterizadas como um conjunto de atividades conectadas que favorecem a organização pedagógica do trabalho docente, e possibilitam a construção dos conhecimentos de maneira gradativa, por meio de situações-problemas com graus de complexidade que favoreçam o aprofundamento dos conceitos.

Para isso, a organização da prática docente e a necessidade de o professor ter conhecimento sobre os conceitos matemáticos são imprescindíveis, para desmistificar que aprender Matemática é difícil e que as aulas não despertam o interesse dos alunos em aprender, como defende Lira (2016).

Dessa maneira, tem-se a necessidade de investigar a questão de pesquisa: “Como ensinar a operação matemática Divisão por meio de recursos lúdicos?”

Para isso, foi estabelecido como objetivo geral, elaborar/adaptar uma Sequência Didática Lúdica (SDL) para o ensino da operação matemática Divisão por meio de recursos lúdicos. Em consonância, os objetivos específicos:

- a) Identificar materiais e práticas promissoras para o ensino da Divisão por meio da ludicidade;
- b) Elaborar e/ou adaptar um material prático e lúdico para o ensino da Divisão, por meio de uma sequência didática para ser desenvolvida no 3º ano do ensino fundamental, anos iniciais;
- c) Contribuir para o trabalho do pedagogo ao ensinar a operação de Divisão.

Para finalizar, considero que os benefícios do uso da ludicidade para se ensinar Matemática, pois já utilizei jogos e materiais concretos em minhas aulas e a participação e aprendizagem se tornam mais significativas. Assim, o ensino lúdico da Matemática pode contornar algumas dificuldades relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem. Por isso, disponibilizar um material para professores do ensino fundamental anos iniciais, pode contribuir para em um início de mudanças em suas práticas, pela possibilidade de se trabalhar a Matemática de uma forma mais dinâmica e significativa e conseqüentemente diminuir as defasagens dos estudantes para que não concluam o ensino fundamental anos iniciais sem os conhecimentos relacionados à operação de Divisão. Além disso, dentre as potencialidades do ensino lúdico, atrelá-lo a organização e planejamento presente na SD pode contribuir de modo significativo para a prática docente.

No mais, o trabalho será estruturado de modo que serão apresentados ao longo do desenvolvimento o contexto do ensino de Matemática no ensino fundamental anos iniciais conforme os preceitos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), com ênfase para os conceitos relacionados à operação de Divisão, a importância de práticas de ensino lúdicas, o que se compreende por sequência didática e seus elementos, os procedimentos metodológicos desta pesquisa e a proposta de uma (SDL). Por fim, serão apresentadas as considerações finais.

## **2. Ensino da Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**

Aprender Matemática, para a vida, numa perspectiva de formação integral, faz parte dos requisitos da Educação Básica. Alves (2016) destaca que Ensino

Fundamental anos iniciais necessita propiciar uma formação que sirva de base para o aluno prosseguir nos estudos e conseqüentemente a aprendizagem dos conceitos da Matemática trabalhados nessa etapa, também são essenciais, enquanto conceitos bases para o desenvolvimento do pensamento lógico.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (2018, p. 266) destaca que:

O Ensino Fundamental deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas.

Para Lira (2016, p. 3) “nos anos iniciais do ensino fundamental, a responsabilidade pela formação do cidadão é ainda maior. É com as crianças que surge a necessidade de construir bases sólidas para que, quando crescerem, possam usufruir da sociedade de maneira positiva e participativa”. Assim, percebe-se que nesta etapa da Educação Básica, a aprendizagem dos conceitos matemáticos precisa ser sólida e todas as crianças precisam ser alfabetizadas matematicamente.

Todavia, são muitas as dificuldades de aprendizagem que crianças e adolescentes demonstram ao estudarem a Matemática, possivelmente, pela forma tradicional como ela é trabalhada em sala de aula pelos educadores, em geral, baseado em definições, exemplos e exercícios de fixação. Esse modelo tradicional, não tem enfoque na perspectiva de desenvolver no estudante o letramento matemático, por meio de competências e habilidades específicas da área.

Considera-se que para fazer sentido ao estudante, principalmente para crianças aprenderem Matemática, o professor necessita ter em sua intencionalidade a aprendizagem significativa, para contornar possíveis obstáculos de aprendizagem dos alunos e o uso de recursos didáticos lúdicos podem contribuir para tal. Dentre as maiores dificuldades observadas, considera-se um certo impasse na compreensão da operação básica da Divisão, em especial no uso do algoritmo.

Ensinar Matemática é uma tarefa árdua para os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, que em sua maioria são pedagogos e cuja formação inicial é superficial em relação à Matemática. Porém faz parte de suas atribuições, trabalhar Matemática em suas aulas e ensinar os conceitos matemáticos, considerando que os

conhecimentos advindos da área contribuem de fato para a formação cidadã dos educandos.

Além disso, segundo Lira (2016), a ação docente dos anos iniciais do EF necessita possibilitar vivências e fazer matemática para os alunos, de modo a relacionar os conhecimentos matemáticos à vida cotidiana, ou seja, contextualizar e, evitar uso de técnicas e definições.

Algumas possibilidades a serem consideradas no ensino da Matemática são as estratégias de trabalho de forma lúdica com metodologias e materiais concretos e atividades contextualizadas com a realidade dos alunos. Nesta perspectiva a aprendizagem se dá por meio de brincadeiras e descobertas, e o professor atua como mediador, problematizando as situações para que a aprendizagem aconteça de forma prazerosa. Segundo Alves (2016) o uso de recursos lúdicos, materiais concretos e brincadeiras, pode melhorar a aprendizagem dos conceitos matemáticos.

Sobre a importância dos materiais manipuláveis e concretos nas aulas de Matemática, Lira (2016) destaca que eles servem para que as crianças abstraíam e entendam os conceitos matemáticos, por isso a necessidade de vivências que os utilizem, para atividades práticas e visuais, pois o uso desse tipo de recurso permite o desenvolvimento do raciocínio lógico, de forma criativa por meio da manipulação e experimentação.

Por isso, uma proposta alternativa ao ensino tradicional da disciplina, com enfoque em uma SDL, considerando jogos e materiais concretos, pode incitar uma prática pedagógica mais promissora, em especial, o ensino da Divisão, cuja dificuldade dos alunos em compreender os conceitos relacionados é evidente, justifica-se propor um material em uma perspectiva valendo-se do ensino lúdico, conjecturando-se que assim aprender Matemática possa ser algo prazeroso, que jogando as crianças possam aprender a Divisão.

A proposta da criação/adaptação de uma SDL que objetivem o desenvolvimento das habilidades relacionadas a esse objeto de conhecimento, podem indicar um caminho para a resposta da questão de pesquisa deste trabalho e o ensino da Matemática para o ensino fundamental anos iniciais, uma vez que de acordo com Alves (2016) esta etapa permite que sejam formalizados os conceitos matemáticos já vivenciados pelos alunos em seu cotidiano.

## 2.1 A Operação de Divisão e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

As quatro operações fundamentais da Matemática são adição, subtração, multiplicação e Divisão, sendo bases da aritmética e que aprendê-las é necessário já no ensino fundamental anos iniciais, por serem conceitos estruturantes para demais aprendizagens. Entretanto, a maior dificuldade de aprendizagem está relacionada à operação de Divisão, desde sua representação, significado e algoritmo.

Cabe salientar que algoritmo<sup>3</sup>, segundo o dicionário online Priberam da Língua Portuguesa é um termo que contém dois significados matemáticos que são relacionados entre si: 1. *Sequência finita de instruções não ambíguas utilizadas para resolver um problema ou fazer um cálculo*; 2. *Processo de cálculo*. Dessa forma, o algoritmo é “[...] um procedimento prático, que tem como objetivo facilitar a execução de uma determinada tarefa [...]” (GUIMARÃES e RODRIGUES, 2015, p. 53), sendo o algoritmo da Divisão um dos maiores desafios para a aprendizagem dos estudantes, talvez, por ser abstrato, ou por conter variações na forma de executá-lo que serão discutidas ao longo deste trabalho.

Assim, tem-se a relevância da proposta de ensinar a operação Matemática de Divisão por meio de situações-problemas lúdicas. Os objetos de conhecimento e habilidades a serem desenvolvidas por esse conceito, são apresentados pela primeira vez para os estudantes do 3º ano do ensino fundamental anos iniciais sendo:

Quadro 1 – Objetos de conhecimento e habilidades relacionadas ao conceito de Divisão.

<b>Objetos de conhecimento:</b>	<b>Habilidades:</b>
Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, repartição em partes iguais e medida.	(EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.

<sup>3</sup> "algoritmo", in Dicionário Priberam da Língua Portuguesa [em linha], 2008-2020. Disponível em: <<https://dicionario.priberam.org/algoritmo>>. Acesso em: 31 out. 2020.

	(EF03MA08) Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais.
Significados de metade, terça parte, quarta parte, quinta parte e décima parte.	(EF03MA09) Associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes.

Fonte: Adaptado de BNCC (BRASIL, 2018, p. 286-287).

Logo, para a abordagem de tais objetos de conhecimento e para o desenvolvimento destas habilidades, conjectura-se que o Ensino da Matemática de forma lúdica só tem a contribuir para uma aprendizagem efetiva da operação Divisão.

### 3. O Ensino da Matemática e a Ludicidade

O lúdico é imprescindível nas aulas de Matemática no Ensino Fundamental anos iniciais, pois por meio de jogos e brincadeiras e mediação docente, permite-se o envolvimento dos alunos, o trabalho com regras e a aprendizagem prazerosa diante do desafio. Canal *et al* (2013, p. 13) destacam que “os jogos fazem parte da cultura de muitas gerações e quando é levado para a sala de aula, as crianças ficam muito felizes, percebe-se muita motivação em aprender, participar, jogar”.

É pertinente destacar que aprender matemática e em especial a operação Divisão sem um contexto, só corrobora para o aumento das dificuldades de aprendizagem. Por isso, o ensino da Matemática necessita ser contextualizado e a proposta das atividades aos estudantes devem ser direcionadas para a resolução de situações-problemas, por meio de jogos, como defende Grandó (2008).

Nesse sentido, o uso de recursos lúdicos são fatores que podem contribuir para minimizar as dificuldades de aprendizagem da Matemática, porém “o lúdico não deve ser apresentado apenas como um passatempo” (CANAL *et al*, 2013, p. 4). Para que isso não aconteça, o uso de recursos lúdicos como jogos, brincadeiras e materiais concretos, precisam estar bem alinhados ao planejamento do professor, por meio por

exemplo de uma sequência didática, para que assim os resultados do processo de ensino-aprendizagem sejam promissores.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), indicam que o ensino da Matemática de maneira lúdica contribui para a motivação e desejo por aprender:

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações sucedem-se rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas (BRASIL, 1998, p. 46).

Logo, os próprios jogos podem ser situações-problemas utilizados nas aulas de Matemática para o ensino de diversos conceitos, inclusive da Divisão, dependendo de fato, da objetividade do jogo. Para Smole, Diniz e Milani (2007, p. 22), dentre as diversas vantagens de se trabalhar de forma lúdica, utilizando jogos, tem-se para o professor e para o aluno:

Ganha o professor, porque tem uma possibilidade de propor formas diferenciadas de os alunos aprenderem permitindo um maior envolvimento de todos e criando naturalmente uma situação de atendimento à diversidade de aprendizagem, uma vez que cada jogador é que controla seu ritmo, seu tempo de pensar e de aprender. Ganha o aluno porque fica envolvido por uma atividade complexa que permite a ele, ao mesmo tempo em que constrói noções e conceitos matemáticos, desenvolver muitas outras habilidades que serão úteis por toda a vida e para aprender não apenas matemática.

Devido a faixa etária dos estudantes do EF anos iniciais, é importante que o ensino da matemática seja trabalhado de forma lúdica, com problematizações realizadas pelo professor, “[...] para que as crianças atribuam significados aos conceitos matemáticos [...] (LIRA, 2016, p. 3), ou seja, proporcionar vivências para explorar os conceitos matemáticos por meio de jogos e brincadeiras, é uma possibilidade promissora para a aprendizagem das crianças.

De acordo com Lira (2016, p. 7) “em contextos escolares, os jogos em grupos não só possibilitam o desenvolvimento cognitivo, emocional, moral e social, mas também proporcionam ao aluno lidar com situações, mais complexas, como as que envolvem regras”.

No mais, Canal *et al* (2013, p. 3) consideram que:

O jogo é um instrumento pedagógico muito importante no ato de ensinar e aprender. Quando a criança aprende com a utilização do jogo ela se desenvolve corporalmente, estimula a vida psíquica e a inteligência além de proporcionar ao aluno a convivência em grupo construindo relações sociais.

Dessa forma, o trabalho com jogos, brincadeiras e materiais concretos de forma lúdica só tem a contribuir com a aprendizagem e desenvolvimento dos alunos nos anos iniciais do ensino fundamental e nas aulas de Matemática são estratégias promissoras para a aprendizagem dos conceitos de forma dinâmica e positiva.

#### **4. Procedimentos Metodológicos**

Para o desenvolvimento deste trabalho optou-se pela pesquisa bibliográfica, uma vez que por intermédio dela, é possível identificar autores, materiais e outros trabalhos já elaborados sobre a temática que podem subsidiar a pesquisa, buscando correlações e realizando as fundamentações para o estudo, pelo viés teórico-científico.

Na Revisão da Literatura ou Pesquisa Bibliográfica "é realizada uma ampla discussão sobre o estágio do tema, na forma de um debate entre os autores consultados, com o objetivo de identificar posturas, ideias e opiniões através de uma análise crítica e reflexiva dos seus conteúdos" (PRODANOV e FREITAS, 2013, p. 253). Segundo esses mesmos autores, a coleta de dados nesta metodologia, consiste em selecionar as obras a serem utilizadas, realizando pesquisas bibliográficas na biblioteca e plataformas digitais confiáveis e localizar as informações, no caso, "[...] registro de documentos de domínio científico, tais como livros, periódicos, teses, artigos científicos, dicionários etc." (MARIGO e BRAGA, 2015, p. 61).

Pensando na relação do meu tema de pesquisa, a saber, o ensino da Matemática de modo lúdico a partir de uma SD, e a escolha deste tipo de pesquisa, considera-se que já existam materiais e autores de referência sobre o ensinar

matemática de forma lúdica, valendo-se de jogos, brincadeiras e materiais concretos, por exemplo e contribuíram para a fundamentação teórica da pesquisa. É importante associá-los aos pressupostos teóricos sobre sequência didática, para então, construir uma SDL para o ensino da operação matemática Divisão.

## 5. Sequência Didática

A prática docente exige organização e planejamento contínuo. Cada educador desenvolve ações em sala de aula conforme sua formação inicial/continuada, currículo e materiais orientadores, concepções individuais, metodologias de ensino e outras estratégias.

A origem da SD, segundo Oliveira (2013), se deu na França em meados da década de 1980, com o objetivo de alcançar um ensino integrado da língua francesa, diante das problemáticas de se ensinar uma língua de forma fragmentada e no Brasil a SD começou a ser trabalhada a partir das propostas dos PCN, por volta da década de 1990, atualmente ela é utilizada em diversas áreas do conhecimento, enquanto técnica didático-metodológica.

Para Zabala (1998, p.18) pode-se considerar que diante dos elementos que possuem, as SD:

[...] são um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos.

Já Oliveira (2013, p. 39) define uma Sequência Didática da seguinte maneira:

[...] É um procedimento simples que compreende um conjunto de atividades conectadas entre si, e prescinde de um planejamento para delimitação de cada etapa e/ou atividade para trabalhar os conteúdos disciplinares de forma integrada para uma melhor dinâmica no processo ensino-aprendizagem.

Para Batista, Oliveira e Rodrigues (2016, p.5384) as Sequências Didáticas (SD) tratam-se de:

Propostas ricas para se desenvolver em sala de aula, onde uma sequência didática bem planejada permitirá ao educador visualizar o conhecimento inicial do aluno, seu desempenho e perceber o que

ainda necessita ser trabalhado para que se concretize a aprendizagem.

As SD podem ser uma forma para organização de trabalho pedagógico segundo Brasil (2012) e possivelmente contribuir conforme os objetivos de aprendizagem de forma eficiente para os professores no que tange ao ensino de conceitos matemáticos. Para isso, é necessário destacar o que se compreende por SD, conforme Mantovani (2015, p.17):

Uma sequência didática é composta por várias atividades encadeadas de questionamentos, atitudes, procedimentos e ações que os alunos executam com a mediação do professor. As atividades que fazem parte da sequência são ordenadas de maneira a aprofundar o tema que está sendo estudado e são variadas em termos de estratégia: leituras, aula dialogada, simulações computacionais, experimentos etc.

As atividades são propostas conforme os níveis de aprofundamento, ou seja, inicia-se com atividades mais simples e vai-se, gradualmente, aumentando o nível de complexidade. Também, é importante, no caso da Matemática, trabalhar com a resolução de situações-problemas de modo integrado, considerando as possibilidades de trabalhar de forma lúdica. Além disso, Zabala (1998) propõe algumas indagações para se pensar no modo como um SD pode conduzir a aprendizagem, de modo a conter atividades que permitem ao professor compreender os conhecimentos prévios dos alunos, numa perspectiva de sondagem.

Brasil (2012) recomenda as SD como forma promissora para trabalhar a alfabetização e igualmente considera-se para o ensino de Matemática, por se tratar de uma metodologia para organização da prática pedagógica, na qual um conjunto de atividades no formato de situações-problemas conduzem o processo de ensino-aprendizagem dos conceitos matemáticos, entretanto as atividades precisam ser conectadas, logo, precisam de uma ordem lógica de progressão e aprofundamento para construção dos conhecimentos.

Além de servirem para organização docente, as SD permitem ao estudante que “ao realizar as atividades planejadas em cada módulo da sequência, a criança mobiliza as capacidades já construídas integrando-as em um todo maior” (BRASIL, 2012, p.23) e, maior autonomia discente. As vantagens de se utilizar SD, para Batista, Oliveira e Rodrigues (2016, p. 5383) estão relacionadas ao fato de que:

[...] uma sequência didática deve ser desenvolvida na perspectiva do ensino de conteúdos através de atividades sequenciadas, organizadas com objetivos bem definidos e esclarecidos para os professores e alunos, que contribuirão para a aprendizagem e construção do conhecimento e de novos saberes. Deve, também, servir para a reflexão sobre a prática docente através da observação do seu processo de desenvolvimento e interação entre todos os envolvidos.

Uma SD deve ter elementos imprescindíveis para que seja de fato uma organização pedagógica e uma estratégia metodológica de ensino, tais como: uma temática comum as atividades a serem propostas; questionamentos e no caso da Matemática, por meio de situações-problemas que abordam conceitos matemáticos; planejamento dos conteúdos, no caso, os objetos de conhecimento precisam ser explicitados e presente na intencionalidade pedagógica do professor; os objetivos de aprendizagem precisam ser bem definidos; delimitação dos objetos de conhecimento a ser trabalhados. Assim, objetivando melhorar a aprendizagem dos estudantes, as SD podem ser um recurso fundamental para ação docente.

## **6. Proposta de Sequência Didática Lúdica**

De acordo com o Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: alfabetização em foco, sobre os projetos didáticos e sequências didáticas em diálogo com os diferentes componentes curriculares (BRASIL, 2012, p. 21):

Ao organizar a sequência didática, o professor poderá incluir atividades diversas como leitura, pesquisa individual ou coletiva, aula dialogada, produções textuais, aulas práticas etc., pois a sequência de atividades visa trabalhar um conteúdo específico, um tema ou um gênero textual da exploração inicial até a formação de um conceito, uma ideia, uma elaboração prática, uma produção escrita.

Nesta pesquisa será proposto uma sequência didática contendo situações-problemas que abordam a Divisão e que para resolvê-los os alunos podem utilizar materiais concretos e lúdicos.

De fato, não existem modelos prontos de SD, mas alguns elementos são essenciais<sup>4</sup> e que são considerados por este trabalho: Tema; Justificativa; Objetos de conhecimento; Descrição das atividades - situações-problemas integradas; Habilidades; Recursos lúdicos; Sistematização e Avaliação.

Oliveira (2013) aponta a necessidade de considerar a participação dos alunos nas SD, ou seja, os alunos enquanto protagonistas de suas aprendizagens ao terem ciência dos objetivos da proposta de cada SD, bem como refletirem em conjunto com o professor sobre a avaliação e resultados.

Além disso, diante da especificidade do objeto de conhecimento/conteúdo escolhido, conforme Guimarães e Rodrigues (2015) às variações no desenvolvimento do algoritmo da Divisão precisam ser consideradas pelo professor, seja por meio de subtrações sucessivas (ou como alguns denominam Divisão longa) e conforme a criança avança neste mecanismo, propõe-se a Divisão direta ou curta. Os alunos precisam de fato de atividades para exercitar o algoritmo, mas primeiro precisam compreender o processo da operação de Divisão, senão os exercícios se tornam mecânicos, além disso, faz parte da aprendizagem a memorização de processos, porém as propor atividades contextualizadas, a aprendizagem se torna significativa e por meio de recursos lúdicos, prazerosa.

Em continuidade será apresentado a SDL elaborada para o ensino da Divisão a ser desenvolvida no 3º ano do ensino fundamental, anos iniciais. Cabe destacar que a BNCC apresenta dois objetos de conhecimento que abordam a Divisão e três habilidades para o 3º ano, como foi apresentado anteriormente. Neste trabalho optou-se por desenvolver uma SD que contempla apenas um objeto de conhecimento e uma habilidade.

## **6.1 Divisão Divertida**

**Tema:** Operação fundamental – Divisão.

---

<sup>4</sup> No Blog do Prof.º Dr. Ivan Claudio Guedes é possível visualizar alguns exemplos de Sequências Didáticas. Disponível em: <<https://www.icguedes.pro.br/sequencia-didatica-passo-a-passo/>>. Acesso em: 23 ago. 2020.

**Justificativa:** Ensinar o conceito de divisão é essencial na perspectiva de compreensão da Matemática para a vida. Os estudantes já possuem noções a respeito da operação, assim, a partir de seus conhecimentos prévios é possível trabalhar a operação de divisão de modo a formalizar e desenvolver os registros para que a compreensão seja significativa.

**Objeto de conhecimento:** Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, repartição em partes iguais e medida.

**Habilidade:** (EF03MA08) Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais.

**Recursos lúdicos:** Balas, feijões, pedrinhas, bolinhas, ou seja, materiais concretos que possam auxiliar os estudantes a realizar as operações conforme as problematizações. Além disso, na descrição do jogo escolhido Divisão em Linha, contém os materiais necessários, como fichas, tabuleiro, quadro de números, que podem ser confeccionados a partir de materiais de papelaria, como optou-se neste trabalho ou impressos.

**Sondagem:** Realizar perguntas aos alunos sobre o que eles já sabem sobre a operação de Divisão. Uma boa pergunta estimula o estudante a pensar matematicamente, a partir dos conhecimentos que possuem, em especial pela compreensão do campo multiplicativo, tendo a divisão e a multiplicação. Uma possível problematização seria:

- Se eu tenho 24 alunos e quero propor que eles se organizem em grupos com a mesma quantidade. Quais são as possibilidades de formação de grupos neste caso?

A ideia neste caso, é que os estudantes dividem a quantidade de alunos e percebam que é possível formar:

- 2 grupos de 12 alunos;
- 12 grupos de 2 alunos;
- 4 grupos de 6 alunos;
- 6 grupos de 4 alunos;
- 3 grupos de 8 alunos;
- 8 grupos de 3 alunos;
- 1 grupo de 24 alunos.

Também, poderia usar na prática a quantidade de alunos que se tem na sala de aula no dia proposto da atividade de sondagem, trabalhando no caso a divisão enquanto partição.

Acredita-se que esta problematização para alunos do 3º ano poderia ser resolvida por alguns estudantes mentalmente, ou por meio da disponibilização de algum material concreto para representar os 24 alunos. Outros alunos, possivelmente podem utilizar o algoritmo da divisão variando o dividendo e obtendo as diversas possibilidades de quociente. Por isso o educador precisa atentar-se às estratégias que cada estudante e aos seus registros, pois eles indicam o nível de compreensão que os alunos já possuem sobre a operação de Divisão.

Cabe salientar que apesar da proposta da SDL ser para o 3º ano uma forma de ensinar o conceito da Divisão, seja para a introdução ou desenvolvimento, e como a BNCC apresenta pela primeira vez esse objeto de conhecimento para o 3º ano dos anos iniciais do ensino fundamental, o professor pode conjecturar que muitos estudantes já possuem conhecimentos prévios sobre Divisão, sendo a sondagem o momento para identificá-los.

**Descrição das atividades integradas por meio de jogo:**

Para estimular os estudantes a realizarem diversas operações de Divisão, propõe-se o jogo Divisão em Linha - Adaptado e desdobramentos. Este jogo foi escolhido por estimular o cálculo mental da Divisão, e por se tratar de uma SDL para o 3º ano, foram modificados os números dispostos tanto no tabuleiro quanto do quadro de números, optando-se por números menores e conseqüentemente, os quocientes, resultados das possíveis divisões, também são menores. Além disso, optou-se por apenas nove números no tabuleiro ao invés de dezesseis, como era no jogo original.

### **Atividade Jogo Divisão em Linha<sup>5</sup> - adaptado**

Organização da turma: alunos organizados em duplas;

Objetivo: Praticar a operação da Divisão e estimular o cálculo mental;

Materiais: Seis fichas (Figura 1) de cores distintas para cada aluno; um tabuleiro (Figura 2) e um quadro de números<sup>6</sup> (Figura 3) para cada dupla. A seguir, apresenta-se algumas imagens para ilustrar os materiais necessários para o jogo:

Figura 1 – Fichas.

---

<sup>5</sup> O jogo Divisão em Linha em sua versão original pode ser impresso e está disponível em: <<http://www.matematica.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=50>>. Acesso em: 15 mar. 2021.

<sup>6</sup> O quadro de números pode ser variado, nesta SDL optou-se por números menores devido ao público-alvo que se destina, mas cada educador pode escolher os números e variá-los conforme sua turma, desde que o tabuleiro seja adequado aos possíveis resultados das divisões.



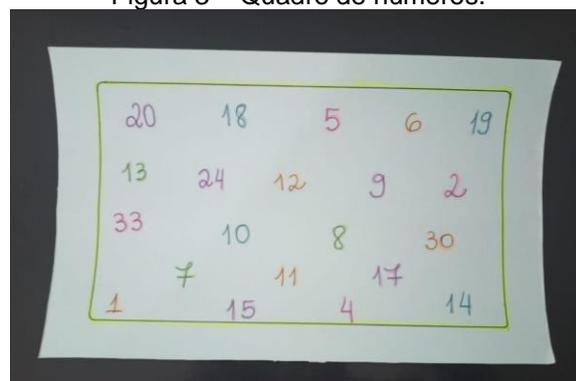
Fonte: Próprio autor.

Figura 2 – Tabuleiro.



Fonte: Próprio autor.

Figura 3 – Quadro de números.



Fonte: Próprio autor.

Regras:

1. Cada jogador escolhe uma cor de ficha e decidem quem iniciará o jogo, por exemplo, por meio do par ou ímpar;

2. Na sua vez de jogar, o jogador escolhe dois números de dentro do quadro de números e divide-os.

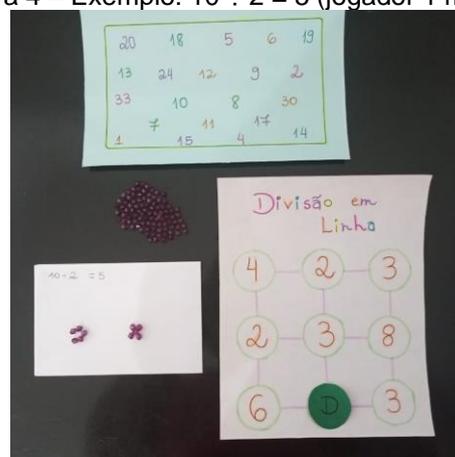
3. Se a resposta da divisão estiver no tabuleiro, o jogador cobre-a com uma ficha da cor que escolheu.

4. Vence o jogo, quem alinhar, ou seja, formar uma linha com três fichas na horizontal, vertical ou diagonal, semelhante ao jogo-da-velha.

Observação: Se a SDL for utilizada como introdução a operação de Divisão, recomenda-se que o educador reforce com os alunos que registrem seus cálculos, bem como disponibilize algum material concreto para que façam as divisões, como por exemplo, feijões.

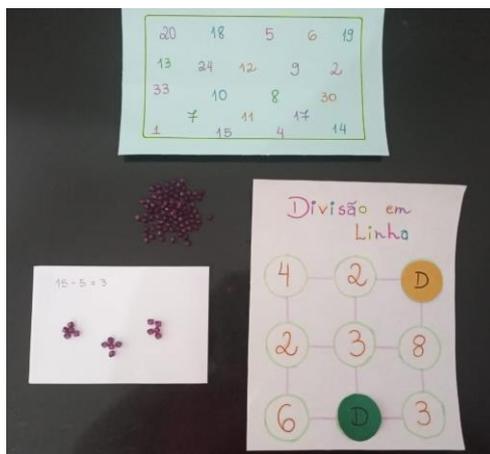
Em continuidade, apresenta-se algumas ilustrações (Figuras 4, 5, 6 e 7), por meio de exemplos de como se dá o desenvolvimento do jogo. Destaca-se que se utilizou pedrinhas/contas como material concreto para realizar as divisões:

Figura 4 – Exemplo:  $10 \div 2 = 5$  (jogador 1 marca).



Fonte: Próprio autor.

Figura 5 – Exemplo:  $15 \div 5 = 3$  (jogador 2 marca).



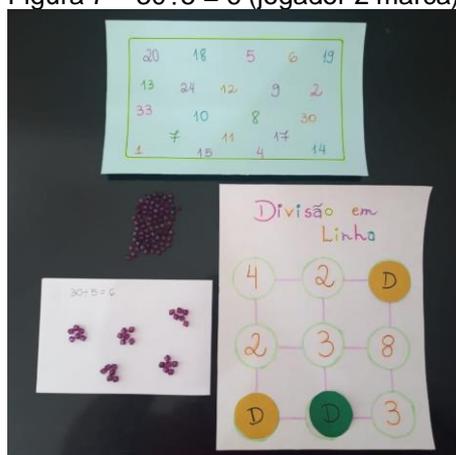
Fonte: Próprio autor.

Figura 6 –  $14 \div 2 = 7$  (jogador 1 não marca, pois no tabuleiro não tem esse resultado).



Fonte: Próprio autor.

Figura 7 –  $30 \div 5 = 6$  (jogador 2 marca).



Fonte: Próprio autor.

Problematizando o jogo:

O professor deve observar atentamente as estratégias utilizadas pelos alunos, principalmente seus rascunhos e estratégias utilizadas, possíveis algoritmos, atentando-se para todo e qualquer forma de registro. Após algumas partidas, propor as seguintes questões:

- 1) Algumas divisões eram possíveis, mas não tinha o resultado no tabuleiro, por exemplo,  $14 \div 2 = 7$ . Determine outras divisões possíveis com os números do quadro, mas que não possuíam o quociente no tabuleiro.
- 2) No quadro de valores tem o número 1. Ao dividirmos qualquer número por 1, o que acontece?
- 3) Se no tabuleiro houvesse o número 1, que números teria que dividir para obtê-lo como resultado?
- 4) Divida os números 24 por 6, sem utilizar as pedrinhas.
- 5) O que você compreendeu que significa dividir em Matemática?
- 6) Quanto maior o número a ser dividido, mais pedrinhas você precisa para manipular e fazer a operação. Imagine que no quadro de valores tivessem os números 1380 e 46, e o resultado dessa divisão, o 30 estivesse no tabuleiro ( $1380 \div 46 = 30$ ), seria vantajoso utilizar as pedrinhas para fazer a divisão? Você conhece algum jeito diferente de realizar a operação de divisão sem algum material auxiliar?
- 7) Se você fosse utilizar os números 15 e 4 para realizar a divisão, daria para realizar essa operação?

Após os estudantes responderem essas questões, é importante a correção coletiva, dialogando com a turma as respostas dadas e sistematizando os saberes. As expectativas de respostas e algumas reflexões são apresentadas a seguir:

1) Algumas possíveis divisões são:  $30 \div 2 = 15$ ,  $12 \div 1 = 12$ ;  $18 \div 2 = 9$ , entre outras possibilidades.

2) Todo número dividido por 1 é igual a ele mesmo.

3) Para obter 1 como resultado, basta considerar o mesmo número para dividendo e divisor. Alguns exemplos:  $5 \div 5 = 1$ ;  $14 \div 14 = 1$ .

4)  $24 \div 6 = 4$ . O educador pode incentivar os estudantes a desenhar e a perceber a relação entre os resultados da tabuada do 6. Ainda, poderia começar a apresentar o algoritmo da divisão, destacando o que é dividendo, divisor e quociente.

5) Ao manipular algum material concreto para realizar as operações, espera-se que os alunos compreendam a divisão como separar/repartir em grupos com quantidades iguais e comece a compreender a ideia de “quantas vezes um número cabe dentro do outro” e a divisão como operação inversa da multiplicação e por isso, a tabuada pode auxiliar nos cálculos.

6) Nesta questão é importante que os estudantes percebam que quanto maior os números envolvidos, o uso de algum material concreto não é vantajoso e ainda, estimulá-los a ansiar por outras estratégias de resolver divisões por meio de algoritmos.

7) A divisão  $15 \div 4$  não possibilita um resultado inteiro e assim, neste jogo o aluno não marcaria pontos. Nesse momento é importante introduzir a noção de divisão exata ou não exata, pois  $15 \div 4$  deixa resto e por meio desse caso, o educador precisa inserir a ideia de resto e retomar a nomenclatura dos termos da divisão, dividendo, divisor, quociente e chave, exemplificando processos que envolvam o algoritmo a partir dos números disponíveis no quadro.

**Finalização:** Propor aos estudantes que em duplas, criem seus próprios problemas:

Agora, vocês devem criar um problema envolvendo as aprendizagens sobre a Divisão. Em seguida, cada dupla irá trocar seu problema e resolver o problema da outra dupla. Para finalizar, após a resolução vamos socializar as respostas obtidas.

**Sistematização:** Para iniciar a sondagem propondo para toda a turma uma situação que contenha a ideia de compartilhar, dividir em partes iguais, repartir. Recomenda-se que seja utilizado algum material concreto para representar as balas, como bolinhas, feijões ou balas. O educador poderá escolher sete alunos para vivenciar na prática a situação e de modo coletivo resolvê-la.

Joana comprou um pacote de balas de melancia e quer compartilhar com seus amigos:



Imagem 1: Joana e seus amigos<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Fonte da imagem 1: <https://www.istockphoto.com/br/vetor/crian%C3%A7as-amigas-de-todo-o-mundo-ao-redor-de-suas-m%C3%A3os-amizade-multinacional-de-gm1204255185-346434869>



Imagem 2 – Total de balas de melancia<sup>8</sup>.

- Como podemos ajudá-la?
- Seria mais justo dar a mesma quantidade para cada amigo?
- Se Joana dividir as balas com seus amigos e não ficar com nenhuma, quantas balas cada um irá receber?
- Caso Joana também entre na divisão, muda a quantidade que cada um vai receber? Se sim, quanto cada criança irá receber?

Nesta atividade inicial é possível que o professor compreenda o que os alunos compreenderam sobre a noção de divisão cujo significado é repartir em partes iguais, bem como quais estratégias eles utilizam para resolver a situação-problema.

Em continuidade, o educador deve sistematizar o conceito de Divisão, sugere-se que consulte diversos materiais, livros e sites que elucidam como trabalhar com esta operação e assim, planeje sua sistematização conforme os avanços e dificuldades que observou em sua turma. Sugere-se que consulte o site “Ensinando Matemática”, disponível em: <[Operação de divisão: passo a passo – Ensinando Matemática \(ensinandomatematica.com\)](https://www.magazineluiza.com.br/adesivo-redondo-pequeno-festa-melancia-42-unidades-duster-festabox/p/jdq56b9ed4/pa/adsv/)> , para que com um olhar crítico planeje suas aulas sem focar no algoritmo da Divisão, mas no processo de compreensão do significado da operação.

---

<sup>8</sup> Fonte da imagem 2: <https://www.magazineluiza.com.br/adesivo-redondo-pequeno-festa-melancia-42-unidades-duster-festabox/p/jdq56b9ed4/pa/adsv/>

Para finalizar as atividades pode-se propor alguns exercícios para que os alunos reconheçam os termos da divisão da divisão, identificando quem é o dividendo, divisor, quociente e resto para que pratiquem, não com enfoque em decorar, mas para que compreendam o que cada termo representa, além de identificarem se a divisão é exata ou não exata. Esses exercícios precisam ser contextualizados, por exemplo:

1) Para realizar um campeonato de vôlei em uma escola o professor de educação física decidiu dividir os 96 alunos em grupos. Sabendo que cada equipe para esse esporte deve ser composta por 6 pessoas, quantas equipes o professor conseguiu formar<sup>9</sup>?

Após resolver esse problema, determine o que cada número representou, ou seja, os termos da divisão.

2) Ajude Maria a completar corretamente os termos da divisão e ainda, determine se a divisão é exata ou não exata:



Imagem 3 – Maria estudando<sup>10</sup>.

$$\begin{array}{r}
 \boxed{\phantom{000}} \leftarrow 423 \\
 - 3 \\
 \hline
 12 \\
 - 12 \\
 \hline
 03 \\
 - 3 \\
 \hline
 \boxed{\phantom{000}} \leftarrow 0
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 3 \rightarrow \boxed{\phantom{000}} \\
 \hline
 141 \\
 \downarrow \\
 \boxed{\phantom{000}}
 \end{array}$$

**Avaliação:** A avaliação nesta SDL é formativa, no sentido de avaliar o processo de construção de conhecimentos proporcionado pela sequência didática. Gatti (2009) defende a avaliação em processo enquanto instrumento que permite ao professor

<sup>9</sup> A versão original deste problema está disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/exercicios-de-divisao/>>. Acesso em: 18 mar. 2021.

<sup>10</sup> Fonte da imagem 3 – produzida por Saulo Nunes, 2017: <http://saulonunes.blogspot.com/2017/01/menina-oriental-estudando.html>

obter informação frequente e contínua sobre a aprendizagem dos alunos e também, para redirecionar o trabalho docente, por isso, a observação e mediação docente durante a SDL, enquanto os estudantes jogam, são fundamentais para isso, uma vez que uma das características da avaliação em processo é que ela é “[...] formativa – orientada no sentido não de dar notas nem classificar alunos, mas no sentido de determinar quanto eles aprenderam, quais dificuldades e facilidades têm [...]” (GATTI, 2009, p. 71).

Além disso, o professor pode também propor aos estudantes a autoavaliação para que reflitam o que aprenderam a partir dos estudos propostos, por exemplo, pode-se solicitar que ao final do desenvolvimento da SDL cada estudante escreva “o que eu aprendi” para expressar os conhecimentos construídos.

## **7. Considerações Finais**

A temática apresentada nesta pesquisa foi sobre a importância da Matemática ser trabalhada de forma lúdica nos anos iniciais do ensino fundamental e por isso, teve-se como objetivo elaborar uma Sequência Didática Lúdica (SDL) para o ensino da operação matemática Divisão, por meio de recursos lúdicos. Assim, utilizou-se o jogo Divisão em Linha e problematizações, que de forma integrada podem proporcionar o estudo de conceitos e desenvolvimento da habilidade elencada de forma lúdica.

Conclui-se que trabalhar a Matemática de forma lúdica nos anos iniciais tem-se mostrado promissor e necessário, por isso, o uso de materiais concretos e jogos atrelados a problematizações contribuem para um ensino contextualizado, em especial da operação de Divisão, como mostrou-se nesta pesquisa. Além de fazerem parte da cultura humana, os jogos estimulam o raciocínio lógico, a construção de conhecimentos por meio da resolução de problemas e desenvolvimento de estratégias diversificadas devido a competição sadia.

Apesar de que ensinar Matemática nos anos iniciais possa ser considerado um desafio para muitos educadores, o uso de materiais concretos e jogos, atrelados a um planejamento docente, ou seja, com intencionalidade nas propostas com esses

materiais tem-se uma alternativa ao ensino da matemática de forma tradicional, baseado em memorização e repetição de exercícios.

Cabe salientar que a ação docente é fundamental na proposição de atividades que trabalhem a Matemática de forma contextualizada e as sequências didáticas podem ser uma maneira de organização e reflexão da prática de cada professor, inclusive a SDL criada neste trabalho pode ser desenvolvida e adaptada conforme a realidade de cada sala de aula e ainda, inspirar educadores.

Considera-se que a sequência didática lúdica elaborada pode contribuir para a atuação docente do pedagogo, não só para a sua utilização direta em sala de aula, mas também, pela maneira que foi estruturada pode servir de subsídio para que os professores planejem suas aulas, independente do objeto de conhecimento e habilidades a serem desenvolvidas.

Em continuidade a esta pesquisa, a Sequência Didática Lúdica poderia ser aplicada para uma turma de 3º ano, uma vez que neste trabalho apresentou-se apenas de forma teórica. Ao colocar a SDL na prática, novas problematizações poderiam ser realizadas e as atividades da sequência seriam validadas ou aperfeiçoadas conforme o contexto de desenvolvimento.

Para finalizar, o ensino da operação de Divisão pode ser trabalhado de diversas maneiras, porém valendo-se de recursos lúdicos a compreensão do conceito em si, se torna significativo para o estudante e seja trabalhada de forma gradativa e por situações-problemas contextualizadas, além de que as crianças se mostram mais propensas a aprenderem quando a proposta é divertida.

### **LINK DO VÍDEO DA APRESENTAÇÃO**

<https://youtu.be/C8sFCVVkUz0>

### **REFERÊNCIAS**

ALVES, Luana Leal. A importância da matemática nos anos iniciais. **XXII EREMAT SUL – Encontro Regional de Estudantes de Matemática do Sul**. Centro Universitário Campos de Andrade – Curitiba, 2016.

BATISTA, Rozilene da Costa; OLIVEIRA, Júlia Emanuely de; RODRIGUES, Sílvia de Fátima Pilegi. **Sequência Didática – Ponderações Teórico- Metodológicas**. XVIII ENDIPE. Didática e Prática de Ensino no contexto político contemporâneo: cenas da Educação Brasileira. 2016. Disponível em: <[https://www.ufmt.br/endipe2016/downloads/233\\_9937\\_37285.pdf](https://www.ufmt.br/endipe2016/downloads/233_9937_37285.pdf)>. Acesso em 23 ago. 2020.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental - Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998. 148p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa**: alfabetização em foco: projetos didáticos e sequências didáticas em diálogo com os diferentes componentes curriculares: ano 03, unidade 06 / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2012. 47p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a base. 2018. 265-310p.

CANAL, Denise Cristina *et al.* O ensino da Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental numa perspectiva ludopedagógica. **VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática**. ULBRA, Canoas, Rio Grande do Sul, 2013.

GATTI, Bernardete A. A avaliação em sala de aula. **Revista Brasileira de Docência, Ensino e Pesquisa em Turismo**. vol. 1, n. 1, p. 61-77, Maio/2009.

GRANDO, Regina C. **O jogo e a Matemática no Contexto da sala de aula**. 2. ed. São Paulo: Paulus, 2008. 115p.

GUIMARÃES, Luciana de Barro; RODRIGUES, Chang Kuo. Sequência didática para o ensino da divisão no Ensino Fundamental. **Almanaque Multidisciplinar de Pesquisa**. ANO II – Volume 1 - Número 1, 2015.

LIRA, Josivaldo Albuquerque. Ensinar e Aprender Matemática nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental. **IX EPBEM – Encontro Paraibano de Educação Matemática**, 2016.

MANTOVANI, Sergio Roberto. **Sequência didática como instrumento para a aprendizagem significativa do efeito fotoelétrico**. 2015, 49 f., Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2015.

MARIGO, Adriana Fernandes Coimbra; BRAGA, Fabiana Marini. **Em busca do conhecimento em educação**: fundamentos do trabalho acadêmico-científico. São Carlos: EdUFSCar, 2015. 93 p. – (Coleção UAB-UFSCar).

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Sequência Didática Interativa no processo de formação de professores**. Vozes, 2013.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez de Souza Vieira; MILANI, Estela. **Jogos de matemática de 6º a 9º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007. 104p. (Série Cadernos do Mathema – Ensino Fundamental).

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 1998.