



Encontro Gaúcho de Educação Matemática

A Educação Matemática do presente e do futuro:
resistências e perspectivas

21 a 23 de julho de 2021 - UFPel (Edição Virtual)

CONTRIBUIÇÕES DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA ELETRÔNICA NA CONSOLIDAÇÃO DO PENSAMENTO ARITMÉTICO NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Rosemary Carlesso¹

Claudia Lisete Oliveira Groenwald²

Eixo: 01 – Ensino e aprendizagem na e da Educação Matemática.

Modalidade: Comunicação Científica.

Categoria: Aluno de Pós-Graduação.

Resumo

O presente artigo apresenta um recorte da dissertação de mestrado vinculada à linha de pesquisa de Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM) da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), com o tema Pensamento Aritmético no 6º ano do Ensino Fundamental, considerando a relevância do domínio das habilidades Aritméticas para estudantes da Educação Básica, tanto para a vida pessoal, quanto social e profissional. A pesquisa investigou as contribuições das Sequências Didáticas Eletrônicas para a consolidação dos conceitos que formam o Pensamento Aritmético em estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental do município de Gravataí/RS. A análise produzida teve como aporte teórico a metodologia de Resolução de Problemas, a relevância da sequência didática no desenvolvimento do planejamento escolar, bem como, a importância da análise das demandas cognitivas nas tarefas propostas aos estudantes para atender aos objetivos educacionais. A metodologia utilizada é de base qualitativa, com foco no estudo de caso. Os resultados demonstram que as Sequências Didáticas Eletrônicas contribuem para a consolidação dos conceitos que formam o Pensamento Aritmético, bem como, para a formação de alguns conceitos que ainda não haviam sido desenvolvidos pelos estudantes.

Palavras-chave: Anos finais do Ensino Fundamental; Pensamento Aritmético; Sequência Didática Eletrônica; Resolução de Problemas.

Introdução

Considerando que vivemos em uma sociedade em constantes transformações, principalmente tecnológicas, é visto que a Matemática escolar precisa estar em sintonia com

¹ Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - PPGECIM/ULBRA, mary.carlesso@hotmail.com

² Doutora em Ciências da Educação pela Pontifícia de Salamanca na Espanha, Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECIM/ULBRA, claudig@ulbra.br.



tais mudanças. Sendo assim, um dos papéis da escola é possibilitar oportunidades educacionais aos estudantes de desenvolverem o pensamento matemático, a compreensão de suas representações para melhor aplicá-la na resolução de problemas.

Para Vale (2017) o ensino deve proporcionar que os alunos desenvolvam métodos de pensamento matemático fundamentais para resolverem problemas que encontram no dia a dia e, também, situações problemas que envolvam conhecimentos da própria Matemática e em outras disciplinas.

Para Sant'Ana (2015), os alunos ao chegarem no 6º ano apresentam inúmeras dificuldades nos conceitos matemáticos, especialmente no domínio do uso dos algoritmos das quatro operações fundamentais, e tais dificuldades, se não forem sanadas, irão gerar prejuízos na formação nos anos finais do Ensino Fundamental.

Apresenta-se nesta comunicação científica um recorte da dissertação de mestrado que teve por objetivo investigar as contribuições de uma Sequência Didática Eletrônica para a consolidação do Pensamento Aritmético em estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental.

Fundamentação Teórica

A Aritmética é essencial para a vida em sociedade, bem como, para o desenvolvimento da compreensão do uso das operações formais em situações problemas. A Aritmética trata da parte da Matemática que estuda as relações, propriedades e operações numéricas e, por extensão de sentido, significa tudo que pressupõe o uso e aplicação de um cálculo qualquer.

De acordo com Gimenez (1997), a Aritmética do século XX oferece respostas a problemas, em um sentido integrado, e não somente o ensino de técnicas por si mesmas. O que significa que o ensino da Aritmética se propõe a:

Desenvolver uma capacidade de interpretação em determinadas situações reais; interpretar e dominar os processos aritméticos que permitam a resolução de situações mediante métodos diversos; dominar as bases conceituais, reconhecendo suas implicações e situações concretas; adquirir um sentido numérico que permita reconhecer quando cada um é mais útil e adequado; ser capaz de produzir hipóteses diante de problemas (GIMENEZ, 1997, p. 86).

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular, BNCC, no 6º ano do Ensino Fundamental é quando se dá a consolidação destas habilidades (BRASIL, 2018). Neste sentido, as metodologias de ensino consideradas adequadas para revisar estes conceitos e procedimentos é a metodologia Resolução de Problemas, possibilitando o desenvolvimento das



competências de utilizar esses conceitos em diferentes situações da vida pessoal, social e profissional.

Segundo Onuchic e Allevato (2011) historicamente a Resolução de Problemas foi proposta para auxiliar os alunos a tornarem-se capazes de encontrar as respostas para os problemas trabalhados, e entender os princípios e as operações matemáticas do problema, ampliando os conhecimentos adquiridos para outros contextos. A BNCC (BRASIL, 2018) identifica a importância da Resolução de Problemas não somente como um fim em si mesmo, mas como um objeto de formação.

Para Van de Walle (2009) a maioria se não todos, os conceitos e procedimentos matemáticos podem ser ensinados melhor através da Resolução de Problemas. Observa-se na BNCC essa ideia na proposição da competência matemática para o Ensino Fundamental (BRASIL, 2018, p.13):

o desenvolvimento da capacidade de identificar oportunidades de utilização da Matemática para Resolver Problemas, aplicando conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las segundo os contextos das situações. Por meio da indicação clara do que os alunos devem “saber” e, sobretudo, do que devem “saber fazer”.

De acordo com Burns (1992) (apud Van de Walle, 2009), as experiências em Resolução de Problemas levam tempo. É essencial que os professores forneçam o tempo necessário para as crianças trabalharem nas atividades por si mesmas. Esse tempo individual de desenvolvimento de certas competências pode ser significativo quando desenvolvido por meio de uma Sequência Didática que de acordo com Ponte (2017) é uma sequência de tarefas devidamente dispostas, a fim de contribuir com a construção dos objetivos de aprendizagens previstos em cada etapa.

Para Zabala e Arnau (2010) a sequência didática é uma maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática e ainda pode fornecer pistas acerca da função que cada uma das atividades tem na construção do conhecimento. A escolha, seleção e concepção das tarefas matemáticas se apresenta, como importante instrumento no processo de ensino aprendizagem na matemática (PENALVA e LLINARES, 2011).

Optamos pelo desenvolvimento de uma Sequência Didática, com o uso de recursos digitais que denominamos de Sequência Didática Eletrônica, que apresentamos a seguir.

Ambiente de Investigação

Esta pesquisa é continuação da pesquisa de Schaeffer (2019), em que foi desenvolvido o conceito de grafo e um banco de questões dos testes adaptativos. Este trabalho é a continuação de Schaeffer (2019) apresentando o desenvolvimento das sequências didáticas de cada conceito do grafo, denominado ambiente de investigação.

O ambiente de investigação desenvolvido foi implementado no Sistema Inteligente de Ensino Aprendizagem (SIENA) que é um sistema inteligente, desenvolvido para estudos de um tema qualquer, que oportuniza aos estudantes a realização de teste adaptativos e o estudo ou a recuperação individualizada das dificuldades que o estudante apresentou. Esse sistema exige as seguintes ações: construção de um grafo, banco de questões para os testes adaptativos e sequências didáticas para cada conceito do grafo. O trabalho aqui inicia-se com o estudo do grafo com os conceitos que formam o Pensamento Aritmético (Figura 1).

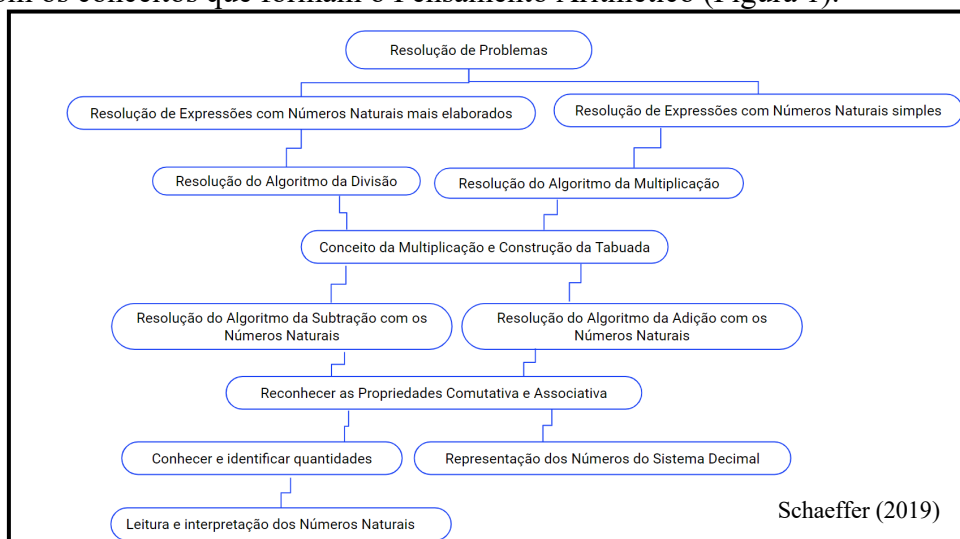








Figura SEO Figura * ARABIC 1 - Grafo com os conceitos que formam o Pensamento Aritmético
 Fonte: <http://siena.ulbra.br/mapImagens/20.png>.






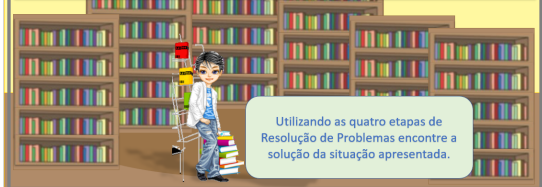

Nesta investigação o sistema SIENA disponibilizará aos estudantes os Testes Adaptativos de cada conceito do grafo. Ao realizarem os testes e apresentarem desempenho igual, ou superior a 0,6 serão encaminhados para o próximo conceito do grafo. Nos conceitos que apresentarem dificuldades, ou seja, desempenho inferior a 0,6 (em uma escala de 0,0 a 0,10), realizaram a Sequência Didática Eletrônica disponibilizada, refazendo os Testes Adaptativos para ver se os estudos foram significativos e se as sequências didáticas possibilitaram aos estudantes terem um melhor desempenho nos testes.

Nas sequências didáticas que é o tema principal desta pesquisa, foram desenvolvidas utilizando os seguintes recursos:

- Processador de texto: utilizou-se o Word, salvo na página da Web, para a construção das páginas iniciais de cada um dos nodos do grafo.
- Materiais de estudos: foram criados no Software Power point, foram utilizados btj moji e imagens salvas em jpg, inseridos em um ambiente para a construção dos conceitos relativos ao Pensamento Aritmético.
- Plataforma H5P: é uma estrutura de colaboração de conteúdo gratuita e de código aberto baseada no Java Script, que visa a criação e o compartilhamento de conteúdo interativo.
- Aplicativo *JClic*: é um programa para a criação, realização e avaliação de diversas atividades educativas multimídia, como, atividades de exploração, quebra-cabeça, caça-palavras entre outros, desenvolvido na plataforma Java.

A figura 2 mostra o material de estudos elaborado no Conceito de Resolução do Algoritmo da Divisão que visa atender a Habilidade EF06MA03, de resolver problemas que com compreensão dos processos neles envolvidos, prevista na da BNCC (BRASIL, 2018).

<p>Uma equipe de futebol é composta por 12 jogadores, sendo 6 titulares e 6 reservas. O professor de Educação física da escola tem 192 alunos inscritos para participar do torneio da escola. Quantas equipes completas ele irá formar?</p> <p>1ª Etapa</p> <p>Compreendendo o Problema</p> <p>Cada equipe é composta por 12 jogadores São 192 alunos participantes do torneio</p> <p>Pergunta</p> <p>Quantas equipes serão formadas?</p> 	<p>Uma equipe de futebol é composta por 12 jogadores, sendo 6 titulares e 6 reservas. O professor de Educação física da escola tem 192 alunos inscritos para participar do torneio da escola. Quantas equipes completas ele irá formar?</p> <p>2ª Etapa</p> <p>Fazer um plano</p> <p>É necessário dividir o número de alunos participantes pelo número de alunos que compõe cada equipe.</p> 
<p>Uma equipe de futebol é composta por 12 jogadores, sendo 6 titulares e 6 reservas. O professor de Educação física da escola tem 192 alunos inscritos para participar do torneio da escola. Quantas equipes completas ele irá formar?</p> <p>3ª Etapa</p> <p>Executar o plano</p> <p>Resolvendo a operação</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>Dividendo</p> $\begin{array}{r} 192 \\ - 12 \\ \hline 7 \end{array}$ </div> <div> <p>Divisor</p> $\begin{array}{r} 12 \\ - 12 \\ \hline 72 \\ - 72 \\ \hline 0 \end{array}$ <p>Quociente</p> $\begin{array}{r} 12 \\ - 12 \\ \hline 72 \\ - 72 \\ \hline 0 \end{array}$ <p>Resto zero Divisão exata</p> </div> </div> 	<p>Uma equipe de futebol é composta por 12 jogadores, sendo 6 titulares e 6 reservas. O professor de Educação física da escola tem 192 alunos inscritos para participar do torneio da escola. Quantas equipes completas ele irá formar?</p> <p>4ª Etapa</p> <p>Comprovar e Responder</p> <p>Para verificar se o seu cálculo está correto basta fazer a operação inversa que é a multiplicação.</p> $16 \times 12 = 192$ $\begin{array}{r} 16 \\ \times 12 \\ \hline 32 \\ + 160 \\ \hline 192 \end{array}$ <p>Resposta: Serão formadas 16 equipes.</p> 
 <p>Atividade Matemática</p> <p>A bibliotecária organizou uma Gincana com a turma do 6º ano. Os 36 alunos foram distribuídos em 12 grupos de 3 pessoas. Ao final da Gincana o grupo vencedor receberá um prêmio em dinheiro de 474 reais. Qual a quantia, em reais, que cada um dos componentes do grupo irá receber?</p>	<p>A bibliotecária organizou uma Gincana com a turma do 6º ano. Os 36 alunos foram distribuídos em 12 grupos de 3 pessoas. Ao final da Gincana o grupo vencedor receberá um prêmio, em dinheiro de 474 reais. Qual a quantia, em reais, que cada um dos componentes do grupo irá receber?</p> <p>Resolvendo o Problema</p> <p>1ª Etapa</p> <p>Compreendendo o Problema</p> <ul style="list-style-type: none"> • 36 alunos • 12 grupos de 3 alunos • Apenas um grupo será premiado • Valor do prêmio 474 reais <p>Pergunta</p> <p>Qual a quantia, em reais, que cada um do grupo vencedor receberá?</p> 

<p>A bibliotecária organizou uma Gincana com a turma do 6º ano. Os 36 alunos foram distribuídos em 12 grupos de 3 pessoas. Ao final da Gincana o grupo vencedor receberá um prêmio, em dinheiro de 474 reais. Qual a quantia, em reais cada um dos componentes do grupo irá receber?</p> <p>Resolvendo o Problema</p> <p>2ª Etapa</p> <p><i>Fazer um plano</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Você já resolveu algum problema parecido? É possível resolvê-lo por partes? Quais são as operações matemáticas adequadas para essa situação? Dividir o valor total Todos os dados do problema estão envolvidos no seu plano? Qual a operação adequada para resolvê-lo? 	<p>A bibliotecária organizou uma Gincana com a turma do 6º ano. Os 36 alunos foram distribuídos em 12 grupos de 3 pessoas. Ao final da Gincana o grupo vencedor receberá um prêmio, em dinheiro de 474 reais. Qual a quantia, em reais cada um dos componentes do grupo irá receber?</p> <p>Resolvendo o Problema</p> <p>3ª Etapa</p> <p>Executando o plano</p> <table style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>Resolver a operação</td></tr> <tr><td>$\begin{array}{r} 474 \quad \overline{)3} \\ - 3 \quad \overline{)1} \\ \hline 1 \end{array}$</td></tr> </table> <table style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>$\begin{array}{r} 474 \quad \overline{)3} \\ - 3 \quad \overline{)15} \\ \hline 17 \\ - 15 \\ \hline 2 \end{array}$</td></tr> </table> <table style="display: inline-table;"> <tr><td>$\begin{array}{r} 474 \quad \overline{)3} \\ - 3 \quad \overline{)158} \\ \hline 17 \\ - 15 \\ \hline 24 \\ - 24 \\ \hline 0 \end{array}$</td></tr> </table> <p>Divisão Exata</p>	Resolver a operação	$\begin{array}{r} 474 \quad \overline{)3} \\ - 3 \quad \overline{)1} \\ \hline 1 \end{array}$	$\begin{array}{r} 474 \quad \overline{)3} \\ - 3 \quad \overline{)15} \\ \hline 17 \\ - 15 \\ \hline 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 474 \quad \overline{)3} \\ - 3 \quad \overline{)158} \\ \hline 17 \\ - 15 \\ \hline 24 \\ - 24 \\ \hline 0 \end{array}$
Resolver a operação					
$\begin{array}{r} 474 \quad \overline{)3} \\ - 3 \quad \overline{)1} \\ \hline 1 \end{array}$					
$\begin{array}{r} 474 \quad \overline{)3} \\ - 3 \quad \overline{)15} \\ \hline 17 \\ - 15 \\ \hline 2 \end{array}$					
$\begin{array}{r} 474 \quad \overline{)3} \\ - 3 \quad \overline{)158} \\ \hline 17 \\ - 15 \\ \hline 24 \\ - 24 \\ \hline 0 \end{array}$					
<p>A bibliotecária organizou uma Gincana com a turma do 6º ano. Os 36 alunos foram distribuídos em 12 grupos de 3 pessoas. Ao final da Gincana o grupo vencedor receberá um prêmio, em dinheiro de 474 reais. Qual a quantia, em reais cada um dos componentes do grupo irá receber?</p> <p>Resolvendo o Problema</p> <p>4ª Etapa</p> <p><i>Comprovar e Responder</i></p> <p>Ao realizar a operação inversa $158 \times 3 = 474$ é possível verificar que o cálculo de divisão atende a necessidade do problema.</p> <p>Resposta: Cada um dos participantes do grupo irá receber 158 reais</p>	 <p>Parabéns a todos que participaram!</p> <p>O grupo vencedor é o grupo amarelo!</p> <p>A bibliotecária organizou uma Gincana com a turma do 6º ano. Os 36 alunos foram distribuídos em 12 grupos de 3 pessoas. Ao final da Gincana o grupo vencedor receberá um prêmio, em dinheiro de 474 reais. Qual a quantia, em reais cada um dos componentes do grupo irá receber?</p>				
<p>A professora tem 237 lápis e vai distribuir aos seus 31 alunos. Qual é o número mínimo de lápis a mais que ela precisa conseguir para que todos os alunos recebam a mesma quantidade de lápis, sem sobrar nenhuma?</p> <p>1ª Etapa</p> <p><i>Compreender o problema</i></p> <p>Número de lápis = 237 Número de alunos = 31 Distribuir os lápis para os alunos</p> <p><i>Pergunta do problema</i></p> <p>Quantos lápis a professora precisa, a mais, para que cada aluno receba a mesma quantidade?</p> 	<p>A professora tem 237 lápis e vai distribuir aos seus 31 alunos. Qual é o número mínimo de lápis a mais que ela precisa conseguir para que todos os alunos recebam a mesma quantidade de lápis, sem sobrar nenhuma?</p> <p>2ª Etapa</p> <p><i>Fazer um plano</i></p> <p>Se distribuímos os 237 lápis pelos 31 alunos, iremos verificar quantos lápis cada um irá receber e quantos irão sobrar. Assim iremos verificar o número de lápis que sobra e com uma operação de subtração descobriremos o número de lápis que falta para obter 31.</p> 				
<p>A professora tem 237 lápis e vai distribuir aos seus 31 alunos. Qual é o número mínimo de lápis a mais que ela precisa conseguir para que todos os alunos recebam a mesma quantidade de lápis, sem sobrar nenhuma?</p> <p>3ª Etapa</p> <p><i>Executar o Plano</i></p> <p>Realizar as operações</p> <table style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>$\begin{array}{r} 237 \quad \overline{)31} \\ - 217 \quad \overline{)7} \\ \hline 20 \end{array}$</td></tr> </table> <p>Sobram 20 lápis</p> 	$\begin{array}{r} 237 \quad \overline{)31} \\ - 217 \quad \overline{)7} \\ \hline 20 \end{array}$	<p>A professora tem 237 lápis e vai distribuir aos seus 31 alunos. Qual é o número mínimo de lápis a mais que ela precisa conseguir para que todos os alunos recebam a mesma quantidade de lápis, sem sobrar nenhuma?</p> <p>4ª Etapa</p> <p><i>Comprovar e Responder</i></p> <p>Ao efetuarmos a multiplicação $31 \times 7 = 217$ lápis, resta 20 lápis, para que a professora tenha mais 1 lápis para cada aluno irá lhe faltar 11 lápis.</p> <p>Resposta: A professora irá precisar de mais 11 lápis para distribuir mais um lápis para cada aluno e assim não lhe sobrar nenhum lápis.</p> 			
$\begin{array}{r} 237 \quad \overline{)31} \\ - 217 \quad \overline{)7} \\ \hline 20 \end{array}$					
<p>A biblioteca da escola irá mudar de sala devido as goteiras da sala atual. Por isso precisamos transportar os 480 livros didáticos em caixas que têm as mesmas medidas. Sabe-se que em cada caixa cabem 36 livros. Qual é a quantidade de caixas que serão necessárias para que possamos levar todos esses livros?</p> <p>a) 11 caixas b) 12 caixas c) 13 caixas d) 14 caixas</p>  <p>Utilizando as quatro etapas de Resolução de Problemas encontre a solução da situação apresentada.</p>	<p>A biblioteca da escola irá mudar de sala devido as goteiras da sala atual. Por isso precisamos transportar os 480 livros didáticos em caixas que têm as mesmas medidas. Sabe-se que em cada caixa cabem 36 livros. Qual é a quantidade de caixas que serão necessárias para que possamos levar todos esses livros?</p> <p>a) 11 caixas b) 12 caixas c) 13 caixas d) 14 caixas</p>  <p>1ª Etapa Compreender o problema</p> <ul style="list-style-type: none"> Dados do problema Pergunta 				

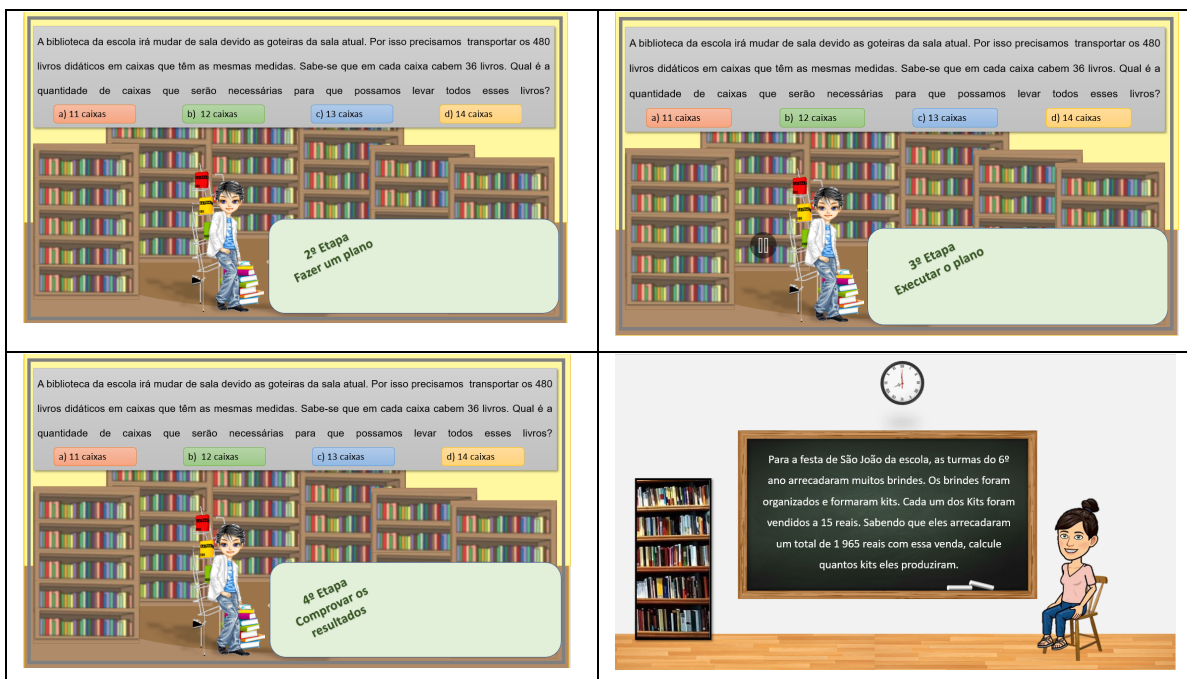


Figura 2 – Material de Estudos referente ao conceito de Resolução do algoritmo da divisão.
Fonte: A pesquisa.

A figura 3 mostra uma atividade de memória desenvolvida na plataforma H5P onde o estudante deve clicar nos pares e para isso utiliza o cálculo mental, bem como, a operação inversa, nesse caso, o algoritmo da multiplicação.

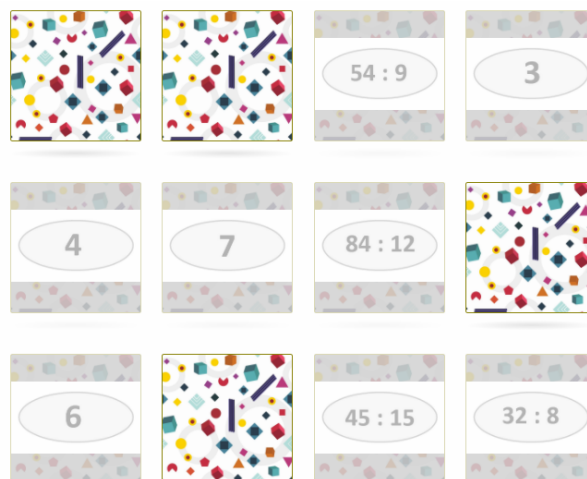


Figura 3 - Atividade de memória desenvolvida na plataforma H5P.
Fonte: <http://siena.ulbra.br>.

A Figura 4 mostra uma atividade de associação desenvolvida no aplicativo JClic que tem o objetivo de trabalhar o algoritmo da divisão e o cálculo mental.

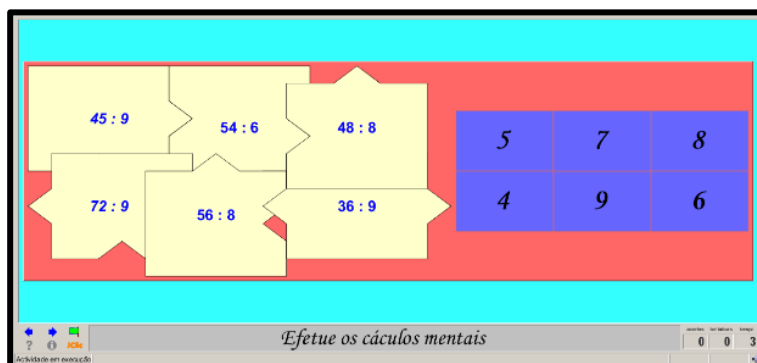


Figura 4 – Atividade desenvolvida no aplicativo JClic.

Fonte: <http://siena.ulbra.br>.

Aspectos Metodológicos

A investigação possui uma abordagem qualitativa, pois de acordo com Flick (2009), dirige-se à análise de casos concretos em suas peculiaridades locais e temporais, partindo das expressões e atividades das pessoas em seus contextos locais. E ainda optou-se pelo estudo de caso, pois segundo Ponte (1994), esse é o estudo de uma entidade bem definida, que visa conhecer em profundidade o seu “como” e os seus “porquês”, evidenciando a sua unidade e identidade própria.

Segundo Nisbett e Watts (apud André, 2013), o estudo de caso geralmente se dá em três fases. Na primeira fase, foi realizada a construção do referencial teórico, o estudo do grafo, a análise do banco de questões dos testes adaptativos, a seleção de atividades envolvendo as diferentes demandas cognitivas e o desenvolvimento das sequências didáticas para cada conceito do grafo. Também, a implementação do ambiente de investigação no Sistema Integrado de Ensino Aprendizagem (SIENA). A segunda etapa consistiu no desenvolvimento do experimento com os estudantes investigados. Na terceira etapa foi realizada a análise dos resultados coletados no banco de dados do SIENA.

Descrição e Análise dos Dados

A realização deste experimento foi pensada inicialmente para ser desenvolvida em uma escola estadual, no entanto, a data de aplicação coincidiu com o cancelamento das aulas devido a necessidade de isolamento social decorrente do COVID-19. Com isso participaram do experimento 05 estudantes do município de Gravataí que aceitaram realizar o experimento de forma virtual e os contatos foram todos via WhatsApp.

A coleta dos dados foi realizada por meio do banco de dados do SIENA. Analisou-se a média de cada um dos estudantes em cada um dos conceitos, bem como, o desempenho dos estudantes que ficaram abaixo da média depois de realizar o estudo do material – Sequências Didáticas. Apresentamos o gráfico da figura 5 que mostra a média dos estudantes em cada um dos conceitos trabalhados antes e depois do uso da Sequência Didática Eletrônica.

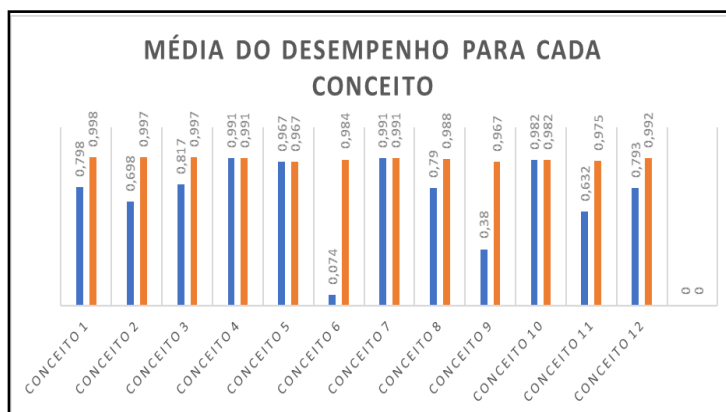


Figura 5 - Média do desempenho dos estudantes para cada conceito.

Fonte: a pesquisa.

Observa-se que dos doze conceitos que formam o Pensamento Aritmético, descritos no grafo, tivemos um em que todos os alunos apresentaram dificuldades, que foi o conceito de menor desempenho, que é referente a Reconhecer as Propriedades da Adição de Números Naturais. No entanto, os dados do gráfico mostram mudanças no desempenho dos estudantes nesse conceito após a realização das Sequências Didáticas Eletrônicas. Vale destacar também que o feedback dos estudantes demonstra motivação ao falar sobre as atividades realizadas no aplicativo *JClic*.

Considerações Finais

Ao analisar o desempenho dos alunos, entende-se que a Sequência Didática Eletrônica como metodologia de estudos de recuperação de determinados conceitos alcançou o seu objetivo auxiliando o estudante a consolidar tais conceitos, bem como, atendeu a outras especificações previstas na BNCC para a área da matemática, que é desenvolver o raciocínio lógico e resolver problemas validando estratégias e resultados.

Deve-se destacar, também, que no início do processo alguns alunos apresentam resistência na hora de ler e interpretar as situações problemas, dizendo ser difícil. Nesse momento os contatos telefônicos buscaram motivar o estudante a retomar, fazer uma leitura



coletiva com a professora pesquisadora, e retomar o trabalho. Mostrando que nesse sentido, a Sequência Didática Eletrônica possibilita ao estudante muita autonomia em resolver as questões no seu tempo e ao professor a possibilidade acompanhar o seu desempenho inferindo naquelas situações que se fazem necessário.

Referências

ANDRÉ, Marli. **O QUE É Um Estudo de Caso Qualitativo em Educação?** Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 22, n. 40, p. 95-103, jul./dez. 2013.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular – Educação é a base: BNCC. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica Brasília, DF, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit e.pdf.

FLICK, Uwe. **Método de pesquisa. Iniciação a pesquisa qualitativa.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIMENEZ, Joaquim. LINZ, Romulo Campos. **Perspectivas em Aritmética e Álgebra para o Século XXI.** São Paulo: Papirus, 1997.

ONUCHIC, L. de La R.; ALLEVATO, Norma S. G.; NOGUTI, F. C. H.; JUSTULIN, A. M. (Orgs.). **Resolução de Problemas: Teoria e Prática.** Jundiaí: Paco Editorial, 2014.

PENALVA, M. C.; LLINARES, S. (2011) Tareas Matemáticas en la Educación Secundaria. In: GOÑI, Jesus María (coord) et al. Didáctica de las Matemáticas. Colección: **Formación del Profesorado. Educación Secundaria.** Barcelona: Editora GRAÓ. 12, 27-51.

PONTE, J. P. da. O estudo de caso na investigação em Educação Matemática. Quadrante, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 3–18, (1994). Disponível em: <https://quadrante.apm.pt/index.php/quadrante/article/view/410>.

PONTE, João Pedro da. **Investigações Matemáticas e Investigações na prática profissional.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

SCHAEFFER, Neide. **Pensamento Aritmético: Um Experimento com Estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental.** Dissertação. Universidade Luterana do Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, 2019.

SANT'ANA, Nádia Aparecida dos Santos; LAUDARES, João Bosco. **Pensamento Aritmético e sua importância para o Ensino de Matemática.** Disponível em: <http://www.ufjf.br/emem/files/2015/10/PENSAMENTO-ARITM%3%89TICO-E-SUA-IMPORT%3%82NCIA-PARA-O-ENSINO-DE-MATEM%3%81TICA.pdf>

VALE, Isabel. Resolução de Problemas um tema em contínua discussão: vantagens da Resolução Visuais. In.: ONUCHIC, L. de la R.; JUNIOR, L. C. L.; PIRONEL, M. (Org.) **Perspectivas para Resolução de problemas.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017. P.131-162.

VAN de WALLE, John A. **Matemática no Ensino Fundamental: Formação de Professores e Aplicação em Sala de Aula.** Tradução: Paulo Henrique Colonese. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ZABALA, Antoni; ARNAU, Laia. **Como aprender e ensinar competências.** Porto Alegre: Artmed, 2010.