

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

**EVERSON MUNIZ GUIMARÃES**

## **PRODUTO EDUCACIONAL**

**SEQUÊNCIA DE TAREFAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO  
LÓGICO MATEMÁTICO COM APOIO DO WHATSAPP PARA O ENSINO  
FUNDAMENTAL**

Produto Educacional apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Liamara Scortegagna

Juiz de Fora (MG)

Maio, 2021



Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons – Atribuição – NãoComercial 4.0 Internacional.

```
<a rel="license" href="http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/"></a><br />Este trabalho está licenciado com uma Licença <a rel="license" href="http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/">Creative Commons -
```

**SEQUÊNCIA DE TAREFAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO LÓGICO MATEMÁTICO COM APOIO DO WHATSAPP PARA O ENSINO FUNDAMENTAL**

**EVERSON MUNIZ GUIMARÃES**

**LIAMARA SCORTEGAGNA**

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>SEQUÊNCIA DE TAREFAS E O USO DO WHATSAPP – CONTEXTO: ENSINO REMOTO</b>	<b>7</b>
<b>2.1</b>	<b>O DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO LÓGICO DE FORMA INTERESSANTE</b>	<b>9</b>
<b>2.2</b>	<b>DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES</b>	<b>10</b>
<b>2.2.1</b>	<b>ENVIO DA TAREFAS</b>	<b>11</b>
<b>2.2.2</b>	<b>CRIAÇÃO DO GRUPO DISCUSSÃO E ORGANIZAÇÃO DO GRUPO</b>	<b>12</b>
<b>2.2.3</b>		
<b>2.3</b>	<b>ORGANIZAÇÃO DAS CONTRIBUIÇÕES E DAS INTERAÇÕES</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>14</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>15</b>

## 1 - APRESENTAÇÃO

O Produto Educacional (PE), apresentado neste documento, forma uma sequência de tarefas, no formato impresso e digital, para desenvolvimento do Raciocínio Lógico Matemático ao Ensino Fundamental e são destinados a professores de matemática que desejam ampliar as possibilidades de práticas pedagógicas que utilizem Tecnologias de Informação e Comunicação no processo educacional.

Este PE foi produzido a partir da dissertação intitulada “Desenvolvimento do Raciocínio Lógico Matemático com o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação para o Ensino Fundamental”, do curso de Mestrado Profissional em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora, defendida em 2021, por Everson Muniz Guimarães, sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Dra. Liamara Scortegagna.

Fruto dessa pesquisa com abordagem qualitativa, esse produto educacional tem como objetivo propor uma alternativa de ensino e aprendizagem para serem utilizadas por docentes que buscam aprimorar, enriquecer e inovar suas aulas de matemática utilizando os recursos digitais com os educandos. Tal abordagem almeja com essas alternativas desenvolver e incentivar os educandos na busca pelo conhecimento de forma mais atrativa e interessante, já que possuem afinidades com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no dia a dia.

Neste documento, são compartilhadas informações sobre como chegamos ao tema do Raciocínio Lógico Matemático e sugestão de como aplicar as tarefas e utilizar o WhatsApp como apoio tecnológico no contexto do ensino remoto emergencial.

O acesso à dissertação contendo a pesquisa e os resultados pode ser realizado através do link <https://www2.ufjf.br/mestradoedumat/publicacoes/dissertacoes-defendidas/> do Programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática (PPGEM) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

Desejamos uma ótima leitura e sucesso na utilização do produto na inovação das práticas pedagógicas no ensino de Matemática.

Everson Muniz Guimarães

Liamara Scortegagna



## COMO CHEGAMOS A ESSE TEMA?

Atuo como docente de Matemática há 8 anos e tive algumas experiências em escolas de diferentes municípios, como: Sapucaia, Areal e Paraíba do Sul do estado do Rio de Janeiro e nas Prefeituras de Santana do Deserto e Matias Barbosa do estado de Minas Gerais e também em algumas escolas estaduais do estado do Rio de Janeiro, localizada no município de Três Rios. Durante essa trajetória, observei que o ensino do Raciocínio Lógico estava presente apenas na grade curricular do Estado do Rio de Janeiro, pois havia uma disciplina destinada a isso. Outro ponto observado nessa trajetória foi a falta de motivação dos educandos em aprender os conteúdos de matemática. Essa proposta visa despertar seu interesse no que diz respeito ao Raciocínio Lógico.

Após essa observação e reflexão sobre o assunto e analisando algumas avaliações como Prova Brasil, notou-se a frequência do tema Raciocínio Lógico nessas avaliações. A partir dessas observações, eu e minha orientadora, Profa. Liamara Scortegagna, vislumbramos a possibilidade de utilizar os recursos digitais juntamente com o Raciocínio Lógico Matemático para despertar o interesse dos educandos pelos conteúdos em meio a Pandemia. Escolhemos o aplicativo Whatsapp como recurso tecnológico na mediação da implementação de uma sequência de tarefas, devido à popularidade deste recurso, tanto pelos docentes quanto pelos educandos.

## 2 – SEQUÊNCIA DE TAREFAS E O USO DO WHATSAPP – CONTEXTO: ENSINO REMOTO



Mediante a Pandemia do Covid-19, enfrentamos dificuldades no ensino, pois não existiam na educação básica estratégias e preparação dos docentes para atender e oferecer aos educandos um processo educacional necessário a cada nível de escolarização de forma não presencial. Dessa forma, ocorreram diversas adaptações, especificamente para a aplicação da sequência de tarefas desenvolvidas na pesquisa e aqui apresentada como primeiro produto educacional. Foi necessária também uma readequação para o novo contexto educacional. Assim, elaboramos uma sequência de atividades envolvendo o Raciocínio Lógico, imprimimos e solicitamos à gestão da escola que enviasse aos educandos. Posteriormente, foi criado um grupo de WhatsApp para interação entre os educandos com a mediação do docente. Essa experiência foi analisada na dissertação desenvolvida para o mestrado profissional em Educação Matemática da UFJF.

Para utilização do WhatsApp nas atividades do ensino remoto, sugerimos que o docente crie o grupo desse aplicativo da turma, elabore conjuntamente aos educandos as regras na sua utilização e explique a finalidade e importância dessa ferramenta. Em seguida, o docente deverá enviar as atividades aos educandos, ou seja, as tarefas devem ser impressas e encaminhadas a eles com o apoio da gestão escolar ou, ainda, podem ser postadas no grupo. Deve-se observar que alguns educandos podem não possuir acesso à internet diariamente, o que pode interferir no resultado eficaz da aplicação das tarefas.

As tarefas devem ficar com os educandos durante um período estipulado inicialmente para execução das mesmas. Enquanto permanecem com as tarefas, devem ocorrer as interações no grupo de WhatsApp com a participação dos educandos e o docente para acompanhar, interagir e realizar as mediações quando necessário.

A escolha desse aplicativo decorreu da facilidade do uso, aquisição e também pela sua popularidade entre os educandos, pois a maioria possui celular, com contas no WhatsApp, Facebook, entre outras redes sociais, salvo alguns casos que são

impossibilitados pela precariedade de sinal de internet, como aconteceu com grande parte dos educandos com os quais aplicamos nossa pesquisa.

Durante as discussões no grupo de WhatsApp, será possível notar que os alunos apresentam dúvidas semelhantes e, que podem ser sanadas pelos demais colegas. Normalmente, alunos que não interagem em sala de aula, passam a interagir no grupo, favorecendo a aprendizagem de todos de forma colaborativa. Com isso, será possível verificar mais um ponto positivo na utilização dessa ferramenta no ensino e aprendizagem, que é o desenvolvimento quanto à comunicação e argumentação entre os educandos.

Outro ponto importante que vale salientar é sobre interações entre docente como mediador e educandos nas atividades extraclases, possibilitando um ambiente descontraído, considerado importante para o processo de ensino e aprendizagem. Essa prática pode contribuir muito com a educação. Entretanto, para que isso aconteça de forma positiva, dependerá muito dos docentes, pois

[...] apesar de todas as tecnologias disponíveis que temos hoje, a presença do professor é fundamental para mediar e estimular a construção do conhecimento dos alunos, porque nem sempre eles sabem usar o celular de forma adequada, por isso é preciso mediar e intervir quando necessário. (FELICIANO, p.7, 2016)

A autora afirma o que citamos anteriormente referente à participação do docente nas interações com os educandos. A presença do docente permite a construção do conhecimento de forma correta, pois um deles pode expor informações incorretas e o docente poderá mediar tal informação e orientá-los. A presença do docente contribui para que o grupo não perca o objetivo dos estudos, tornando um grupo de brincadeiras e de assuntos não curriculares.

## **2.1 – O DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO LÓGICO DE FORMA INTERESSANTE**

Os assuntos abordados nas atividades podem ou não despertar interesse dos educandos. Por isso, a importância do docente em conhecer a sua realidade. Dessa forma, será possível realizar um trabalho harmonioso entre os objetivos do conteúdo a ser ministrado e os interesses dos educandos.

Figura 1: Como despertar o interesse neles?



Fonte: MOÇO, 2010.

Herminio e Borba (2010, p. 115) afirmam que devemos “proporcionar aos alunos oportunidades de identificar e estudar situações-problemas de sua realidade, despertando maior interesse e desenvolvendo um conhecimento mais crítico e reflexivo em relação aos conteúdos matemáticos”.

Conhecendo o ambiente de convivência de seus educandos, o docente poderá relacionar os conteúdos a suas práticas diárias, dando significados aos conteúdos abordados. Assim, possibilitará um maior interesse dos educandos por tal conhecimento, já que haverá uma noção de sua aplicabilidade no cotidiano. Dessa forma, elaboramos as atividades envolvendo o Raciocínio Lógico, buscando aproximar-se da realidade dos educandos, e despertar neles o interesse fazendo uso dos recursos tecnológicos.

## **2.2 – DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES**

O desenvolvimento das atividades pode ser adaptado pelos docentes de acordo com seu público, pois podem variar na escolarização e nos interesses dos educandos. Essa experiência tem como objetivo utilizar o celular juntamente com o aplicativo WhatsApp como um recurso tecnológico e metodológico para o ensino/desenvolvimento do Raciocínio Lógico Matemático, possibilitando aos educandos uma estratégia de interação e argumentação referentes às dúvidas nas atividades.

Ao observar que os educandos das turmas de 8ª ano apresentavam dificuldades com cálculos de tabuada simples, optamos em trabalhar e aplicar a pesquisa com esses alunos objetivando desenvolver o raciocínio lógico matemático e

auxiliar o processo de aprendizagem, envolvendo a multiplicação com o Conjunto dos Números Naturais. As questões desenvolvidas exigem dos alunos concentração, compreensão lógica e/ou conhecimentos alternativos para solucionar os problemas propostos.

A seguir apresentamos a sequência de tarefas:

**Questão 1:**

**Arthur possui 25 bolinhas de gude. Seu irmão Alisson ganhou várias bolinhas de gude na escola. Agora, Alisson possui o triplo de bolinhas de gude de Arthur. Quantas bolinhas de gude Alisson possui?**

- a) 25                                      b) 50                                      c) 75                                      d) 100

**Questão 2:**

**Numa escola há 35 meninos na Educação Infantil. E a quantidade de meninas é o dobro dos meninos. Quantas meninas tem na Educação Infantil?**

- a) 40                                      b) 50                                      c) 60                                      d) 70

**Questão 3: Na turma do 5º Ano de Escolaridade há 4 tricolor (torcedor do Fluminense). O número de flamenguista (torcedor do Flamengo) é o quádruplo da quantidade de tricolores. Quantos flamenguistas tem nessa turma?**

- a) 16                                      b) 20                                      c) 24                                      d) 28

**Questão 4: Uma família foi almoçar no restaurante que estava com a promoção de R\$ 9,00 o prato de comida. Essa família é formada por 5 pessoas, quanto gastaram com a alimentação nesse dia no restaurante?**

- a) R\$ 40,00                              b) R\$ 45,00                              c) R\$ 50,00                              d) R\$ 55,00

**Questão 5: A sorveteria vende picolé por R\$ 3,00. Quanto gastarei se levar meus 6 sobrinhos na sorveteria e comprar um picolé para cada um sobrinho?**

- a) R\$ 12,00                              b) R\$ 15,00                              c) R\$ 18,00                              d) R\$ 21,00

**Questão 6: O ônibus escolar possui 16 lugares do lado direito e a mesma quantidade de assentos no lado esquerdo. Quantos assentos há nesse ônibus para os alunos?**

- a) 30                                      b) 32                                      c) 34                                      d) 36

**Questão 7: A professora Josiane gasta R\$ 7,00 com passagem para trabalhar por dia. Ela trabalha 4 vezes na semana. Quanto ela gasta por semana com passagem?**

- a) R\$ 28,00                                      b) R\$ 35,00                                      c) R\$ 42,00                                      d) R\$ 49,00

**Questão 8: A turma do 5º Ano de Escolaridade é formada por 28 alunos. Sendo o número de meninas o triplo do número de meninos. Quantas meninas há nessa turma?**

- a) 14                                      b) 21                                      c) 28                                      d) 35

**Questão 9: A loja “Atualize” vende pacote de figurinhas por R\$ 8,00. Dênis comprou quatro pacotes de figurinhas. Quanto Dênis pagou no caixa da loja?**

- a) R\$ 16,00                                      b) R\$ 24,00                                      c) R\$ 32,00                                      d) R\$ 40,00

**Questão 10: Uma sala de aula tem 5 fileiras de carteiras para os alunos sentarem. Sabendo que cada fileira possui 6 carteiras, determine quantas carteiras há nessa sala de aula?**

- a) 15                                      b) 20                                      c) 25                                      d) 30

Tendo em vista as atividades, deixamos relacionadas a seguir algumas sugestões para o envio das atividades, sobre a criação do grupo de WhatsApp e como o docente poderá organizar as interações e discussões do grupo.

### **2.2.1 - Envio das tarefas**

Sugerimos que as atividades sejam disponibilizadas aos educandos de duas formas: impressa e digital encaminhadas pelo grupo de WhatsApp. O objetivo das atividades impressas é atender aqueles educandos que não têm acesso ao aplicativo.

As atividades podem ser enviadas com apoio da escola, que orientará as possibilidades existentes para os materiais chegarem aos educandos, como serem enviadas pelos correios, pela equipe técnica com apoio dos motoristas da Secretaria de Educação, dentre outras. A outra forma de disponibilizar as atividades é digital, utilizando o grupo de WhatsApp.

### **2.2.2 - Criação do grupo**

Para alcançar os objetivos, despertar interesse dos educandos e explorar as potencialidades dos conteúdos matemáticos, sugerimos a criação de grupos com aproximadamente 30 educandos. Para conseguir acompanhar as interações, deve-se estipular um horário do dia, ou seja, estipular o turno para interação com grupo, facilitando assim, a interação entre os educandos. O docente poderá também optar por interações em alguns dias da semana, o que caberá a cada um adequar-se a sua realidade.

### **2.2.3 – Discussão e organização do grupo**

Para que o grupo de WhatsApp seja produtivo, o docente deverá estabelecer algumas regras para que as discussões e interações aconteçam de forma organizada.

O docente deverá elaborar as regras na utilização do grupo, tais como:

- Estabelecer horário para interação;
- Informar o objetivo do grupo;
- Informar o prazo para execução das atividades;
- Informar que estará acompanhando as interações;
- Descrever as formas de avaliação das atividades.

Essas regras facilitam o desenvolvimento do trabalho no grupo, permitindo que os educandos participem de forma harmoniosa e produtiva.

## **Considerações sobre a atividade proposta**

As considerações sobre as atividades propostas têm o objetivo de analisar os resultados positivos e negativos do trabalho desenvolvido. Para isso, apresentamos o tópico a seguir como sugestão para analisar as contribuições da aplicação da sequência de tarefas.

### **2.3 – ORGANIZAÇÃO DAS CONTRIBUIÇÕES E DAS INTERAÇÕES**

Sugerimos que após o período de aplicação das atividades envolvendo o grupo de WhatsApp, seja realizada uma breve análise do rendimento dos educandos, tais como:

- Verificar se os objetivos foram alcançados com a utilização do WhatsApp, quanto ao ensino e aprendizagem, a partir das interações e argumentações;
- Definir quais alterações precisam ser realizadas nas próximas atividades;
- Reorganizar as regras de utilização do grupo para melhor rendimento;
- Avaliar o “feedback” gerado a partir do grupo e as mediações do docente.

A partir dessa avaliação, será possível aprimorar os novos trabalhos/conteúdos que serão abordados, assim como melhorar o desempenho dos educandos nas atividades.

Enfim, acreditamos que as atividades envolvendo o uso do WhatsApp podem contribuir com as práticas pedagógicas utilizadas pelos docentes, despertando interesse dos educandos nas interações e sanando dúvidas, a partir das colaborações dos educandos.

### **3 - CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O produto educacional apresentado nos mostra novas estratégias para o ensino e aprendizagem na Matemática, bem como em outras disciplinas. Além disso, podemos notar a colaboração que o recurso tecnológico WhatsApp pode proporcionar aos educandos em diferentes contextos com a exploração da interpretação, Raciocínio Lógico Matemático, interação entre alunos, bem como a produção de significados .

Para que a utilização dos recursos tecnológicos desperte interesse dos educandos e possibilite a compreensão e, até o incentive a buscarem novos meios de estudos do assunto nos espaços virtuais, o docente terá que mediar e implementar as ferramentas tecnológicas de forma atrativa, alcançando, assim, um bom desenvolvimento dos educandos.

Atualmente, os docentes devem ser protagonistas na construção do conhecimento dos seus educandos, utilizando as inovações e a criatividade. A sequência de tarefas desenvolvidas com a mediação do Whatsapp favorece e engrandece o interesse dos alunos a realizarem as atividades sobre os conteúdos, facilitando seu papel em sala de aula. Além disso, o uso do WhatsApp pode complementar o estudo dos conteúdos abordados, permitindo a aprendizagem também através da colaboração entre os educandos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FELICIANO, L.A.S, **O uso do Whatsapp como ferramenta pedagógica**. XVIII Encontro Nacional de Geógrafos, São Luís/MA. 2016.

HERMINIO, M. H. G. A.; BORBA, M. D. C. **A noção de interesse em projetos de modelagem matemática**. 2010. 12 f. Pesquisa em Educação Matemática (online), São Paulo, 12.

MOÇO.A. **Diagnóstico em Matemática: você sabe o que eles já sabem?** 2010. Nova Escola. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/2698/diagnostico-em-matematica-voce-sabe-o-que-eles-ja-sabem>