

ORGANIZAÇÃO:



PARCEIRO:



PATROCÍNIO:



RELATO SOBRE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA: Números Primos e Compostos com o Uso das Tecnologias Digitais

Categoria: Ensino Superior.

Modalidade: Materiais Instrucionais e/ou Jogos Didáticos.

TABILE, Fabiane Dekeper; WEIZENMANN, Eduarda; BAMBERG, Luísa Cristina; SCHULZ, Julhane Alice Thomas.

Instituição participante: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Santa Rosa/RS

INTRODUÇÃO

Números primos são caracterizados por serem apenas divisíveis por um e por ele mesmo. Os números que não são primos, são denominados de números compostos. Para saber se um número é primo ou composto é necessário fatorá-lo. A fatoração, que consta na decomposição do número em um produto de números primos, geralmente é o momento em que os alunos costumam apresentar dificuldades, quando estudam este conteúdo.

A partir do exposto, destaca-se que o Ensino de Matemática por meio das tecnologias digitais proporciona ao professor um meio de trabalhar em diferentes contextos os conteúdos nos quais os alunos apresentam mais dificuldades, podendo assim favorecer avanços significativos na aprendizagem. Neste sentido, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) traz que no Ensino Fundamental, os alunos devem ser orientados pelos professores para que eles consigam usufruir da tecnologia de forma consciente, crítica e responsável, tanto no contexto de sala de aula quanto para a resolução de situações cotidianas. Dentre as competências específicas da Matemática para o Ensino Fundamental, a número cinco diz que:



ORGANIZAÇÃO:



PARCEIRO:



PATROCÍNIO:



“[...] Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados” (BNCC, 2018, p. 267).

Tendo em vista a dificuldade que muitos alunos apresentam no estudo dos Números Primos, foi elaborada uma sequência didática utilizando as tecnologias digitais. A sequência didática foi desenvolvida a partir do componente curricular, Prática de Ensino de Matemática III (PECC III), do Curso de Licenciatura em Matemática, do IFFAR - Campus Santa Rosa, como no momento o modelo de ensino se encontrava de forma remota, a metodologia empregada se tratou da elaboração de uma videoaula. No desenvolvimento da sequência didática foram usados slides, apresentados em *PowerPoint*, com conceitos, perguntas e exemplos, calculadora de fatoração *online*, tabela de números primos e dois jogos *online* da plataforma *Wordwall*, sendo eles: “Perseguição do labirinto Números Primos” e “Whack-a-mole, números primos e compostos”. Dessa maneira, através do uso de linguagem simples e objetiva, espera-se que os alunos explorem os conceitos a partir dos elementos apresentados, facilitando a compreensão, e aprimorando os conhecimentos com a utilização das tecnologias digitais.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

A sequência didática foi desenvolvida por meio de videoaula gravada na plataforma *Google Meet* e contou com dois recursos *online*: a calculadora de fatoração e jogos digitais. O primeiro momento foi destinado à explicação do conteúdo de Números Primos, de forma expositiva. Para isso, foi realizada uma apresentação em *PowerPoint*, com a definição dos números primos e compostos, observações e exemplos. De acordo com o Teorema Fundamental da Aritmética (MOLLIN, 1998), todo número natural maior que um, não primo, é resultado do produto de números primos.

Sendo assim, fez-se necessário a explicação do processo de fatoração, para isso, foi utilizada a calculadora de fatoração em números primos (Figura 1), que possibilita a verificação dos cálculos, de forma detalhada e explicativa. Além disso, a calculadora pode ser utilizada como um recurso de apoio, tendo em vista que disponibiliza todo o processo de fatoração,



ORGANIZAÇÃO:



PARCEIRO:

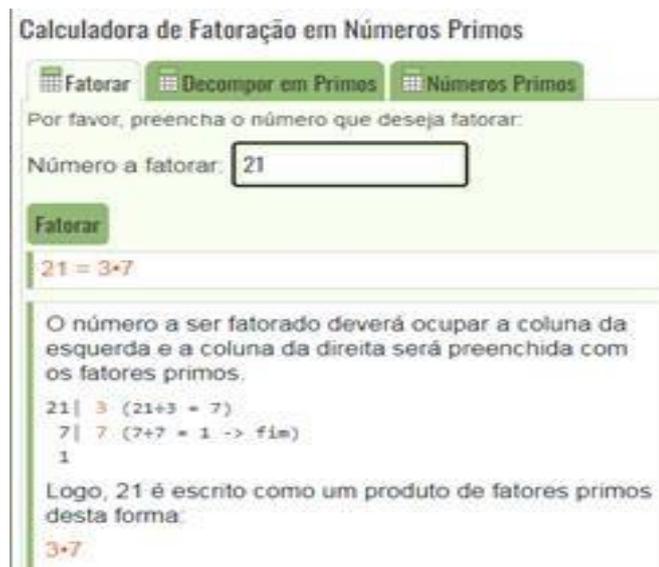


PATROCÍNIO:



proporcionando aos alunos a identificação dos seus erros e soluções a fim de sanar eventuais dúvidas.

Figura 1: Calculadora de Fatoração em Números Primos.



Fonte: <https://conversor-de-medidas.com/matematica/fatorar/#calculator>

Após, dando continuidade na videoaula, destinou-se um tempo para a explicação e resolução de exemplos. O desenvolvimento dos cálculos foi realizado com auxílio da mesa digitalizadora, permitindo que fossem efetuados no momento da gravação, assim, os alunos podem acompanhar e pausar o vídeo diante de alguma necessidade ou dúvida. Neste momento, o uso da calculadora de fatoração fez-se presente para demonstrar o cálculo desenvolvido.

Segundo Borin (1996, p.9), “a introdução de jogos nas aulas de matemática é a possibilidade de diminuir os bloqueios apresentados por muitos alunos que temem a matéria e sentem-se incapazes de aprendê-la”. Dessa forma, os exercícios relacionados a esse conteúdo foram substituídos por jogos digitais e uma atividade referente ao método Crivo de Eratóstenes, a fim de incentivar os alunos, proporcionando maneiras diferentes de exercitar o que foi aprendido e dinamizar a aula.

O método Crivo de Eratóstenes que, segundo Eves (2004, p.196-197), “foi desenvolvido pelo matemático, geógrafo, historiador, filósofo, atleta e poeta Eratóstenes, tem por finalidade



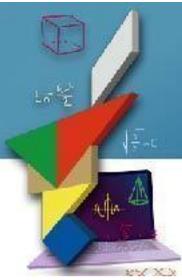
reconhecer os números primos através da eliminação de seus múltiplos”. Para aplicar esta estratégia, foi disponibilizado uma tabela com a sequência numérica do um ao cem e, durante o vídeo, foi explicado detalhadamente o processo de identificação dos números primos. Ao final da atividade, os números primos estarão destacados, neste caso, estão pintados de verde, enquanto os não primos estão em vermelho (Figura 2).

Figura 2: Crivo de Eratóstenes.

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

Fonte: Autoral (2021).

Ao término das explicações, foram apresentados dois jogos, os quais estão disponíveis na plataforma *Wordwall*, na gravação é explicado detalhadamente como acessá-los e a forma de jogá-los. O jogo “Perseguição do labirinto Números Primos” (Figura 3), se trata de um labirinto com casas onde contém as alternativas da pergunta solicitada na rodada. O objetivo do jogo é entrar na casa que contém a resposta correta, antes que os perseguidores alcancem o personagem do jogador. A fase é alterada diante da escolha pela alternativa correta, o jogo é composto por dez fases e o jogador tem o direito de errar três vezes.



ORGANIZAÇÃO:



PARCEIRO:



PATROCÍNIO:



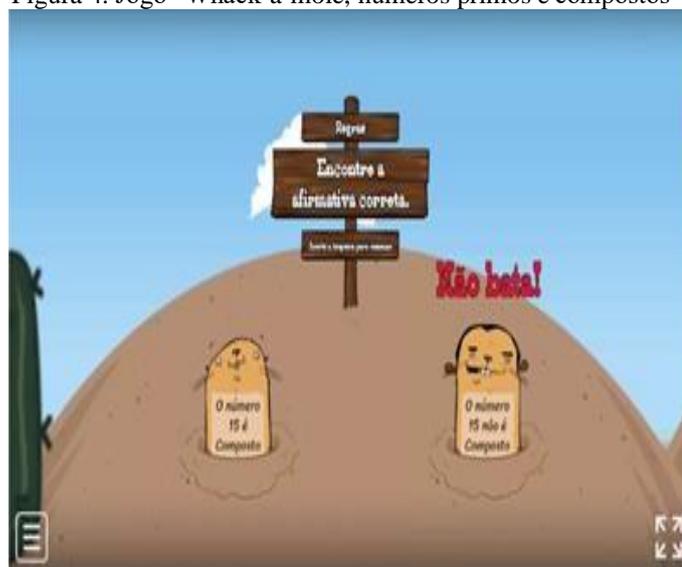
Figura 3: Jogo “Perseguição do labirinto Números Primos”.



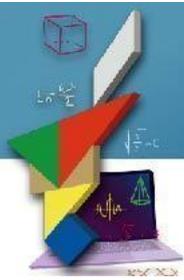
Fonte: <https://wordwall.net/pt/resource/17844026>

Nesse mesmo sentido, o jogo “Whack-a-mole, números primos e compostos” (Figura 4), apresenta alternativas para que o jogador as julgue como verdadeiras ou falsas. As opções corretas devem ser selecionadas, a fim de aumentar as estrelas no placar, cada fase tem um número de estrelas a ser atingido para liberar a fase seguinte. Os erros não diminuem os pontos, porém esse jogo exige raciocínio rápido e os acertos otimizam o tempo.

Figura 4: Jogo “Whack-a-mole, números primos e compostos”.



Fonte: <https://wordwall.net/pt/resource/3712468/n%C3%BAmoros-primos-e-compostos>



ORGANIZAÇÃO:



PARCEIRO:



PATROCÍNIO:



O principal intuito desta sequência didática foi inserir o aluno nos conceitos matemáticos abordados por meio do uso das tecnologias digitais. A partir do uso da calculadora de fatoração em números primos *online*, espera-se que os alunos compreendam com mais facilidade o processo de fatoração dos números, assim como a sua significação. A partir dessa compreensão poderão memorizar com maior rapidez quais são os números primos e suas características.

Sabemos que é de suma importância que haja cada vez mais nas escolas o acesso às tecnologias digitais como instrumento de aprendizagem, não só pelos educadores, no ato de lecionar, mas principalmente o manuseio por parte dos alunos; por este motivo inserimos à sequência didática jogos digitais. De acordo com a competência geral 5 da BNCC (2018), os alunos devem:

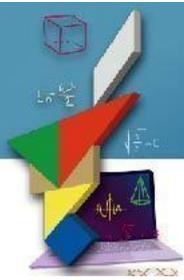
Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Ao pensarmos e elaborarmos a sequência, observamos que é indispensável a presença de um bom planejamento para que, como futuras docentes, tenhamos a capacidade de mediarmos as aulas com excelência, assim como é necessário o conhecimento aprofundado sobre os conteúdos abordados. Pensando nisso, buscamos nos aprimorar ainda mais com relação às metodologias e tecnologias digitais, para facilitar tanto a forma de explicação, quanto a aprendizagem por parte dos alunos.

Com relação a videoaula desenvolvida, foram perceptíveis resultados positivos no desenvolvimento como acadêmicas e futuras docentes, evidenciando a importância de uma boa interação, interlocução e dicção ao nos posicionarmos como professoras.

CONCLUSÕES

A utilização das tecnologias digitais, além de aprimorar o conceito e garantir uma maneira diferenciada de exercitar o conteúdo, proporciona uma participação significativa dos alunos nas atividades desenvolvidas nas aulas de Matemática. De maneira geral, os alunos



ORGANIZAÇÃO:



apresentam uma relação de desconfiança pela aprendizagem dos conteúdos matemáticos, precisando, dessa maneira, haver esse incentivo, ou motivação, por parte do professor. Dessa forma, pode-se concluir que a sequência didática teve como finalidade instigar o aluno a praticar os exercícios de uma maneira dinâmica. Tendo em vista que os jogos digitais podem ser usados como uma forma de competição, a elevação de nível desperta no aluno a competitividade, motivando-o para o estudo, compreensão do conteúdo e, conseqüentemente, contribui para a construção do seu conhecimento.

Neste sentido, destaca-se a importância do uso das tecnologias digitais nas instituições de ensino, levando em consideração o avanço tecnológico. Assim, o aluno precisa ter domínio dos dispositivos digitais disponíveis e a tecnologia não deve ser vista apenas como ferramenta de estímulo, mas como recurso a ser utilizado pelos próprios alunos para a resolução de problemas da vida cotidiana. Desta forma, é importante que os docentes estejam preparados e façam uso de diferentes metodologias e recursos tecnológicos no desenvolvimento das suas aulas, proporcionando aos alunos maneiras distintas de construir conhecimentos.

REFERÊNCIAS

- BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática.** São Paulo – SP: IME-USP, 1996
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular:** educação é a base. Brasília, MEC/SEB, 2018
- EVES, H. **Introdução à História da Matemática.** Trad. DOMINGUES, H. 2.ed., Campinas: Ed. da UNICAMP, 1997. 842p.
- MOLLIN, R. A. (1998). **Fundamental Number Theory with Applications.** CRC-Press, 1st edition