

Título: A matemática por trás da criptografia alinhada a cultura *maker*: sequência didática

Resumo: A Cultura *Maker* representa uma abordagem inovadora que transcende os limites tradicionais da educação, fomentando a participação ativa em projetos. Esse movimento visa estimular a aprendizagem prática e experimental, proporcionando aos estudantes uma compreensão mais profunda e envolvente dos conceitos. A Matemática, embora intrinsecamente presente em diversos aspectos do cotidiano, muitas vezes é percebida pelos alunos como algo distante e desvinculado da realidade, especialmente quando se trata dos números primo. Esta lacuna motivou a concepção deste projeto, que visa responder a seguinte pergunta: de que maneira a Cultura *Maker* pode ser uma ferramenta eficaz para conectar os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental com os números primos? A pesquisa não apenas identifica o problema, mas também oferece possíveis soluções tangíveis por meio de atividades práticas direcionadas, que evidenciam a aplicabilidade dos números primos em situações do dia a dia. Desde tempos remotos, os seres humanos já manifestavam a necessidade de transmitir mensagens de natureza confidencial, destinadas exclusivamente aos receptores apropriados, de modo a evitar qualquer acesso indevido. A trilha pedagógica "Mensagens secretas" destaca-se como uma proposta concreta para abordar como os números primos desempenham um papel fundamental na criptografia moderna. A metodologia adota uma abordagem contemporânea, estruturada em desafios práticos acompanhados de sugestões de resolução. O primeiro desafio busca estabelecer relações com a esteganografia, uma técnica que envolve ocultar mensagens, usando uma "tinta invisível". No segundo desafio, os alunos são incentivados a construir um disco de Ciframento por Substituição, oferecendo uma abordagem lúdica para explorar a Cifra de César, que revela a interessante interseção entre história e matemática. O último desafio envolve uma análise aprofundada dos números primos no contexto do algoritmo RSA (Rivest–Shamir–Adleman), amplamente utilizado para garantir a segurança de comunicações online, destacando como a escolha e manipulação desses números são fundamentais. Além disso, como uma extensão do aprendizado, é sugerido assistir a um filme baseado em fatos reais, que busca relacionar criptografia, matemática e eventos da Segunda Guerra Mundial, proporcionando uma compreensão mais contextualizada desses conceitos. A trilha pedagógica foi aplicada na Escola Pequeno Príncipe, na cidade de Teófilo Otoni/MG, possibilitando análises dessas aplicações, incluindo aspectos positivos e desafios, que guiou à ajustes e melhorias para futuras atividades. Em resumo, ao unir a abordagem prática da Cultura *Maker* com a matemática e a criptografia, o projeto executado visou não apenas transmitir conhecimentos, mas diminuir as concepções equivocadas em torno dos números primos, tornando-o mais compreensível e acessível para os alunos. Essa integração buscou superar as barreiras tradicionais do ensino, promovendo uma educação significativa e autônoma que prepara os alunos para enfrentar os desafios do século XXI.

Palavras chaves: Cultura *maker*; matemática; metodologia ativa; inovação pedagógica; criptografia.