

WhatsApp, Bots e Matemática: Conectando Tecnologias ao Ensino Escolar

Resumo:

Este trabalho apresenta uma proposta de oficina voltada à formação inicial e continuada de professores de matemática, com foco na utilização pedagógica do *smartphone* em sala de aula. A atividade é estruturada a partir de uma abordagem prática, que envolve a experimentação de um bot educativo programado para funcionar via *WhatsApp*, associado à introdução à programação em blocos por meio da plataforma *Node-RED*. O público-alvo abrange docentes em formação e profissionais da educação básica, sendo valorizada a participação ativa e o compartilhamento de experiências dos participantes ao longo da atividade. O trabalho com o bot permite explorar conteúdos de geometria plana, como cálculo de áreas e perímetros de figuras planas, inseridos em contextos realistas de planejamento urbano em uma cidade fictícia. Como resultado espera-se explorar as potencialidades didáticas dessas tecnologias, ao mesmo tempo promove um espaço de reflexão e experimentação sobre metodologias inovadoras no ensino de matemática.

Palavras-chaves: Tecnologias Digitais. Bot Educativo. Whatsapp. Geometria Plana. Programação em Blocos.

Ementa

Esta oficina propõe uma jornada prática e reflexiva sobre o uso pedagógico do app *Whatsapp*, estruturada em quatro etapas interligadas. Iniciaremos com um debate aprofundado acerca das possibilidades e dos desafios relacionados ao uso pedagógico do *smartphone* em ambientes escolares, com base nas contribuições de Trindade e Moreira (2017), Amante e Fontana (2017) e da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017). A discussão incluirá uma análise crítica das políticas de restrição ao uso do aparelho em sala de aula, com ênfase na leitura e interpretação de documentos normativos nacionais. Em seguida, os participantes vivenciarão uma experiência com um bot educacional, explorando suas aplicações concretas no processo de ensino-

Enzo Afonso de Souza

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, BA, Brasil

<https://orcid.org/0009-0008-6607-1262>
✉ ennzsoaff@gmail.com

José Pedro Sousa Bibiano

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil

<https://orcid.org/0009-0003-3593-9173>
✉ josepedrobibiano@gmail.com

Gabriele Cristine dos Santos da Silva

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, BA, Brasil

<https://orcid.org/0009-0003-9714-398X>
✉ cristine.gabi2000@gmail.com

Sofia Trindade Santos

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, BA, Brasil

<http://orcid.org/0000-0000-0000-0000>
✉ sofia.ts2018@gmail.com

Gustavo Silveira de Sousa

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, BA, Brasil

<https://orcid.org/0009-0004-3290-944>
✉ gusilveira2003.15@gmail.com

Recebido • 04/04/2025
Aprovado • 05/06/2025
Publicado • 08/08/2025

Minicurso

aprendizagem. O terceiro momento será dedicado à iniciação na programação em blocos, na qual, de forma colaborativa e descomplicada, construiremos juntos um projeto básico para compreensão dos princípios dessa linguagem. Finalizaremos com um círculo de discussão que sintetizará as reflexões, avaliando a viabilidade e os impactos dessas tecnologias na realidade escolar, promovendo um olhar crítico e propositivo sobre a integração de ferramentas digitais na educação.

Justificativa

As tecnologias digitais têm transformado os ambientes educativos, especialmente com a popularização dos smartphones e dos aplicativos de comunicação, como o *WhatsApp*, que fazem parte do cotidiano tanto de educandos quanto de educadores. Segundo Bittencourt e Albino (2017, p. 4) “estamos vivenciando uma nova realidade, a era da informação e da tecnologia, a qual os alunos, professores e a sociedade geral, mudaram seus pensamentos e a sua forma de agir”. Diante desse contexto, é imprescindível que os educadores se familiarizem com as potencialidades e desafios apresentados por essas ferramentas, a fim de promover um trabalho crítico e inovador em suas práticas pedagógicas. Nesse sentido, esta oficina se justifica pela necessidade de promover aos educadores e futuros educadores uma abordagem prática e descomplicada para a integração de tecnologias digitais no ensino da matemática, contribuindo para o debate sobre como a sala de aula pode ser um ambiente interativo, dinâmico e alinhado às demandas dos seus educandos.

Público

A oficina é destinada a discentes da graduação, bem como educadores que já atuam na educação básica - principalmente aqueles que lecionam matemática. Espera-se que os participantes possuam, ao menos, uma familiaridade básica com o *smartphone*, em especial o aplicativo *Whatsapp*, a fim de que possam aproveitar melhor as dinâmicas propostas. O perfil esperado inclui discentes e profissionais da educação que estejam dispostos a dialogar e refletir sobre estratégias inovadoras de ensino-aprendizagem.

Conteúdo programático

1. O *Smartphone* como Recurso Pedagógico

Inicialmente, discutiremos o uso pedagógico do *smartphone* a partir de abordagens contemporâneas da educação digital. Apresentaremos os fundamentos do *Mobile Learning* como estratégia de ensino-aprendizagem, com foco na construção de saberes em ambientes mediados por tecnologias móveis. Exploraremos o conceito de letramento digital e sua importância na formação crítica dos alunos diante do uso cotidiano da tecnologia. Também abordaremos o papel da Inteligência Artificial na educação e como ferramentas como *bots* podem automatizar processos e enriquecer

práticas pedagógicas. Será apresentado o conceito e funcionamento de um *bot* de *WhatsApp*, contextualizando seu uso em sala de aula para atividades interativas e personalizadas. Por fim, faremos um diálogo com a Competência Geral 5 da BNCC, que trata da cultura digital, para refletirmos sobre como alinhar essas práticas às diretrizes educacionais.

2. Desafios no Uso do *Smartphone* em Sala de Aula

Posteriormente, abordaremos as tensões e limitações relacionadas ao uso de dispositivos móveis no ambiente escolar. Iniciaremos com uma análise da Lei 15.100/2025, que regulamenta o uso de celulares em contextos educacionais, discutindo seus impactos, possibilidades e limites. Serão debatidos também os desafios da inclusão digital, considerando as desigualdades de acesso e os entraves estruturais em diferentes contextos escolares. Outro ponto importante é o uso consciente dos dispositivos, buscando estratégias para lidar com distrações e promover foco e engajamento.

3. Geometria Plana e Matemática Aplicada

Em seguida, os participantes serão convidados a resolver desafios matemáticos inseridos em um enredo contextualizado que simula situações reais de planejamento urbano em uma cidade 2 fictícia. Nessa atividade, são mobilizadas habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especialmente no campo da Geometria e da Matemática aplicada, como as habilidades EM13MAT201 e EM13MAT307. A primeira, EM13MAT201, orienta que os alunos proponham ou participem de ações adequadas às demandas da região, preferencialmente para sua comunidade, envolvendo medições e cálculos de perímetro, área, volume, capacidade ou massa. Essa habilidade é plenamente contemplada na dinâmica do bot, pois os participantes devem, por exemplo, calcular o perímetro de terrenos destinados a praças, a área necessária para construções habitacionais populares ou o volume de água para reservatórios, simulando decisões que um gestor público precisaria tomar. Já a habilidade EM13MAT307 enfatiza o uso de diferentes métodos para a obtenção da medida da área de superfícies, como reconfigurações ou aproximações por cortes, e a dedução de expressões de cálculo aplicáveis a situações reais. Essa competência é ativada quando os estudantes devem estimar e calcular a área disponível para a construção de novas obras, como quadras esportivas ou canteiros, utilizando figuras geométricas planas, como triângulos, retângulos, trapézios e circunferências e, quando necessário, tecnologias digitais como o *Google Maps* para visualização espacial.

4. Construção do *bot* com *Node-RED*

Além do mais, os participantes aprenderão a criar um bot educativo utilizando a plataforma *Node-RED*, por meio de atividades práticas e guiadas. Serão introduzidos conceitos fundamentais de lógica de programação e fluxogramas, que auxiliarão na estruturação do pensamento computacional necessário para o desenvolvimento dos fluxos. Trabalharemos com a programação em blocos, facilitando a entrada de professores sem experiência prévia em código. Os participantes irão explorar o funcionamento do *Node-RED*, configurando-nos, conexões e fluxos lógicos para responder automaticamente a comandos no *WhatsApp*.

Metodologia

1. Introdução ao tema e discussões iniciais (30 minutos)

A oficina terá início com uma apresentação dialogada sobre o uso do *smartphone* no contexto escolar, considerando tanto os desafios — como a lei 15.100/2025 que restringe o uso de dispositivos móveis em sala de aula — quanto às potencialidades dessa ferramenta como aliada no processo de ensino-aprendizagem. Serão discutidos conceitos como *Mobile Learning*, letramento digital e a crescente presença da Inteligência Artificial no cotidiano, introduzindo os *bots* como ferramentas acessíveis e interativas. Além disso, será feita uma breve contextualização sobre o *WhatsApp* e sua popularidade, apontando possibilidades para seu trabalho com fins pedagógico. Nesse momento, também será citada a Competência 5 da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que aborda o uso crítico e responsável das tecnologias digitais na educação.

2. Vivência com bot pedagógico no *WhatsApp* (40 minutos)

Após a introdução, os participantes serão convidados a interagir com um bot de *WhatsApp* previamente programado com fins educativos. Esse bot simula o “secretário do prefeito de uma cidade” e apresenta aos usuários desafios matemáticos contextualizados em uma cidade fictícia. Os educadores utilizarão seus próprios celulares para vivenciar a dinâmica, que envolve cálculo de áreas, perímetros e economia de recursos para obras públicas, além da interação com aplicativos como o *Google Maps* e a Calculadora. Essa etapa proporciona uma experiência prática e lúdica, destacando o potencial do *WhatsApp* como ferramenta de aprendizagem ativa. Ao explorar o uso de uma plataforma já amplamente difundida no cotidiano dos estudantes, a proposta evidencia como as 3 tecnologias digitais, quando intencionalmente incluídas no planejamento pedagógico, podem promover maior engajamento, contextualização dos conteúdos e desenvolvimento da autonomia na resolução de problemas matemáticos.

3. Demonstração prática da construção de bot com *Node-RED* (80 minutos)

Nesta etapa, será apresentada a plataforma *Node-RED*, uma ferramenta de programação em blocos baseada em fluxos. O facilitador demonstrará o funcionamento do ambiente, os blocos principais e como organizar um fluxo lógico para a construção de um *bot* simples. Os componentes do fluxo terão nomes acessíveis — como “mensagem recebida”, “resposta certa” e “mensagem de erro” —, o que facilita a compreensão mesmo de participantes sem familiaridade prévia com programação. A demonstração será feita ao vivo, com a criação de um pequeno *quiz* matemático como exemplo. O objetivo é evidenciar que é possível adaptar ou criar *bots* personalizados sem a necessidade de conhecimentos avançados em linguagens de código.

4. Discussão pedagógica, socialização de ideias e encerramento (30 minutos)

Ao final da oficina, será promovido um momento de socialização em formato de roda de conversa, no qual os participantes poderão refletir sobre a experiência vivida, levantar dúvidas, compartilhar ideias e discutir possibilidades de aplicação ou adaptação do uso de *bots* e do *WhatsApp* em suas realidades escolares. A mediação buscará incentivar a criação coletiva de propostas e a troca de experiências entre os presentes. Serão retomados os principais pontos abordados durante a

oficina, disponibilizados materiais de apoio, como tutoriais, links úteis e sugestões de aprofundamento para aqueles que desejarem continuar explorando a construção de *bots* educativos.

Recursos

A oficina será realizada em uma sala com conexão de Internet estável e equipada com computador, datashow, quadro branco e pilotos, possibilitando apresentações multimídia e atividades interativas. Os participantes também utilizarão seus próprios smartphones com o aplicativo Whatsapp instalado como ferramenta prática durante a oficina.

Avaliação

O processo de avaliação será conduzido de forma participativa e formativa, pautado na construção de um ambiente interativo, no qual os sujeitos envolvidos assumam o protagonismo por meio do diálogo e da reflexão coletiva. O público será incentivado a aplicar, em tempo real, os conceitos apresentados utilizando seus próprios smartphones e a programação em blocos com o Node-RED, promovendo um espaço para dúvidas, reflexões e sugestões ao longo da dinâmica proposta. Dessa forma, o feedback dos participantes será incorporado como parte essencial da discussão e do aprimoramento coletivo da prática.

Referências

AMANTE, Lúcia; FONTANA, Lúgia. Mobilidade, WhatsApp e Aprendizagem: realidade ou ilusão.

WhatsApp e Educação: entre mensagens e sons, v. 1, p. 49-68, 2017.

BITTENCOURT, Priscilla Aparecida Santana.; ALBINO, João Pedro. O uso das tecnologias digitais na educação do século XXI. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, 4

Araraquara, v.12, n.1, p. 205-214, 2017. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.21723/riaee.v12.n1.9433>>. E-ISSN: 1982-5587.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> Acesso em: 10 abr. 2025.

BRASIL. **Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025**. Dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica. Brasília, DF, 13 jan. 2025.

TRINDADE, Sara Dias; MOREIRA, J. António. O whatsapp como dispositivo pedagógico para a criação de ecossistemas educacionais. **Whatsapp e educação: entre mensagens, imagens e sons**, 2017.