PROJETO INTEGRADOR

A Matemática dos jogos africanos: jogando o Kalah

Justificativa

Como vimos no 1o bimestre, para o 6o ano, optamos por quatro projetos integradores que se referem a um tema principal: a Matemática presente nos jogos africanos. Os jogos que envolvem números ou estratégias desenvolvem a imaginação e o pensamento matemático, porque tanto um quanto o outro se baseiam em regras, instruções, operações, definições e deduções. O uso de jogos nas aulas de Matemática pode se tornar um facilitador para a aprendizagem, contribuindo para a mudança na relação entre o professor e os alunos e para a motivação dos alunos, ao despertar seu interesse para uma atividade lúdica e desafiadora.

No caso dos jogos de origem africana, o objetivo principal é os alunos conhecerem um pouco das culturas africanas e seu papel como formadoras da nossa cultura. Além disso, o interessante de trabalhar com os jogos africanos é sua relação com o pensamento matemático.

Sugestõe*s* de fontes de pesquisa para o professor

ARAÚJO, Ulisses Ferreira. *Temas transversais, pedagogia de projetos e mudanças na educação*. São Paulo:  
Summus, 2014.

BENDER, Willian N. *Aprendizagem baseada em projetos*. Porto Alegre: Penso, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação básica. *Pró-Letramento:* Programa de Formação Continuada de Professores dos Anos/Séries Iniciais do Ensino Fundamental: Matemática. Brasília, 2007.

FERNANDES, Dirley. O *que você sabe sobre a África?* Rio de Janeiro: Nova Fronteira; Ediouro, 2016.

LOPES, Nei; MACEDO, José Rivair. *Dicionário de história da África*:século VII a XVI. São Paulo:  
Autêntica, 2017.

NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. *Pedagogia dos projetos*: etapas, papéis e atores. São Paulo: Érica, 2009.

PENNAFORTE, Charles. *África:* horizontes e desafios no século XXI. São Paulo: Atual, 2013.

PINTO, Jaime Nogueira. *Jogos africanos*. Lisboa: Esfera dos Livros, 2016.

SILVA, Alberto da Costa. *A enxada e a lança*: a África antes dos portugueses. Rio de Janeiro:  
Nova Fronteira, 2011.

SILVA, Alberto da Costa. *Um rio chamado Atlântico:* a África no Brasil e o Brasil na África. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2011.

SOUZA. Andréia Cristina Fidélis. *Jogos africanos e o currículo da Matemática:* uma questão de ensino. 2016. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São José do Rio Preto, 2016. Disponível em:  
<<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/144730/souza_acf_me_sjrp.pdf;jsessionid=138649FDA89D056736915FE8C2F3A815?sequence=3>>. Acesso em: 20 set. 2018.

UFPA. *Jogos africanos e afro-brasileiros*. Disponível em: <<http://www.laabufpa.com/jogos-africanos.html>>.  
Acesso em: 27 set. 2018.

[WILLETT, Frank](https://www.livrariacultura.com.br/busca;_lcid=xY74MDbY79KDVpaVk3HeJ1qo-es9dZig6JdeXqRlvqvoRwtxiKSh!-906335859?Ntt=WILLETT%2C+FRANK&Ntk=product.collaborator.name). *Arte africana*. São Paulo: Sesc, 2017.

*Sites*

<<http://www.museuafrobrasil.org.br/>>

<<http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/5018_2406_ID.pdf>>

Acesso em: 20 set. 2018.

Objetivos gerais para este bimestre

De acordo com a BNCC, o processo de ensino e de aprendizagem voltado aos alunos do Ensino Fundamental – anos finais deve favorecer tanto o desenvolvimento das competências gerais quanto o das competências específicas de Matemática, descritas no documento. Este projeto integrador se propõe a auxiliar o professor no cumprimento desse objetivo. Sugerimos, porém, que ele, com seu preparo e autonomia, reveja periodicamente seu planejamento para que o cumprimento das competências da BNCC se dê no decorrer de todo o ano letivo, assim como durante o desenvolvimento deste projeto.

Competências gerais da BNCC

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação,  
a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

3. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.

4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

5. 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.

6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.

9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Competências específicas para este projeto

Matemática

1. Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.

7. Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.

**Matemática**

**Números**

– Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números naturais.

– Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação.

**Habilidades**

(EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.

(EF06MA07) Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes.

Artes integradas

– Patrimônio cultural.

Habilidade

(EF69AR34) Analisar e valorizar o patrimônio cultural, material e imaterial, de culturas diversas, em especial a brasileira, incluindo suas matrizes indígenas, africanas e europeias, de diferentes épocas, e favorecendo a construção de vocabulário e repertório relativos às diferentes linguagens artísticas.

Metodologia e cronograma

2o bimestre

Tempo previsto: 8 aulas de 50 minutos cada uma

1a etapa – Jogando o Kalah

Para introduzir o tema, retome as pesquisas realizadas no 1o bimestre e explique aos alunos os objetivos do projeto deste bimestre: construir o tabuleiro do Kalah e jogá-lo com os colegas.

Previamente, solicite aos alunos que providenciem folhas pautadas para registros escritos, caixas de ovos vazias, sementes, uma caixa vazia, para guardar o tabuleiro do Kalah, e uma pasta de elástico, identificada com o nome de cada um, para arquivar os trabalhos escritos.

Organize os alunos em duplas e solicite que retomem a pesquisa com as regras do jogo e as releiam. Você pode levá-los novamente à sala de informática e retomar a pesquisa sobre os jogos da família Mancala nos *sites* indicados nas sugestões.

Depois que as duplas elaborarem os tabuleiros, solicite que comecem a jogar. Enquanto as duplas jogam, circule pela sala e verifique quais estratégias estão usando e se estão conseguindo seguir as regras do jogo. Observe e anote algumas jogadas dos alunos para serem analisadas na etapa seguinte.

Enfatize que o momento do jogo é de diversão e aprendizado e que é preciso manter um ambiente harmonioso e de respeito para que todos aproveitem o jogo.

Oriente-os a anotar suas jogadas para posteriormente socializá-las.

Reserve no mínimo duas aulas para o jogo, para que os alunos tenham oportunidade de compreender sua dinâmica e planejar suas jogadas.

Reserve alguns minutos para que os alunos anotem o resultado das partidas, as estratégias utilizadas nas jogadas, suas dúvidas e as jogadas que consideraram mais interessantes em uma folha avulsa. Peça que guardem o registro na pasta.

2a etapa – Socializando a experiência com o jogo

Inicie esta etapa solicitando aos alunos que tenham em mãos suas anotações sobre as partidas e deixe que joguem mais uma vez em duplas. Em seguida, peça que contem as estratégias que puseram em prática durante o jogo.

Para dar sequência à aula, utilize o projetor multimídia para mostrar aos alunos uma imagem do tabuleiro do jogo e faça alguns questionamentos:

* Qual é a pior casa a ser escolhida para iniciar a distribuição das sementes?
* Quais estratégias vocês utilizaram para ganhar o jogo?
* Quais jogadas vocês não fariam na próxima vez que jogarem?
* Antes de iniciar a sua jogada, você pensou em qual seria a próxima jogada do seu colega?

Você poderá mostrar outra imagem do tabuleiro de um jogo em andamento e solicitar aos alunos que analisem a melhor jogada a ser realizada.

Esse tipo de intervenção exige antecipação de situações e planejamento, incentivando os alunos a pensar antes de realizar qualquer ação.

Para finalizar esta etapa, solicite aos alunos que escrevam em uma folha avulsa um relatório sobre o que aprenderam com o jogo de Kalah e suas aplicações matemáticas. Novamente, peça a colaboração do professor de Língua Portuguesa. Diga aos alunos que guardem o texto na pasta.

A avaliação dos alunos durante o projeto deve ser realizada continuamente considerando o empenho,  
a participação e a criatividade das estratégias.