

Versão Online ISBN 978-85-8015-080-3
Cadernos PDE

VOLUME I

OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE
NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE
Artigos

2014

O JOGO AFRICANO SHISIMA COMO AUXÍLIO AO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Ludiane Glaucia Batista¹
Silvana Heidemann Rocha²

RESUMO

O presente artigo apresenta os resultados do projeto de implementação pedagógica aplicado a uma turma de estudantes do 7º ano, do Ensino Fundamental do Colégio Estadual Hasdrubal Bellegard, Curitiba, Paraná. O projeto teve por objetivo trabalhar conteúdos matemáticos através do jogo africano Shisima, originário dos povos quenianos, e abordou conteúdos de geometria e medidas. Além disso, buscou-se fomentar reflexões acerca da influência da cultura africana na cultura brasileira, e fortalecer as relações sociais. O trabalho foi desenvolvido através da confecção do tabuleiro do Shisima, bem como de atividades matemáticas possíveis de serem abordadas por meio desse jogo, tais como: ângulos, polígonos, retas, arestas, vértices, medidas, entre outros. O jogo Shisima, como recurso didático, auxiliou o desenvolvimento do raciocínio lógico, proporcionou maior interação entre os educandos, uma vez que a colaboração foi requisito primordial para a execução das atividades.

Palavras-chave: Geometria. Polígonos Regulares. Medidas. Shisima.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a matemática é uma disciplina que requer superação dos problemas verificados em seu ensino. Os estudantes devem ser estimulados a construir seus próprios conhecimentos matemáticos e, ao mesmo tempo, empenharem-se em participar ativamente das ações apresentadas pelos professores, em sala de aula. Dessa forma, cada vez mais os estudantes poderão entender como funciona seus aprendizados, na matemática, bem como desenvolverem atitudes de iniciativa, participação, colaboração, cooperação, dentre outras. Para tanto, é necessário, ainda que não suficiente, que os professores se atentem em oportunizar alternativas de ensino, para que haja situações desafiadoras e motivadoras, em sala de aula.

Como os estudantes das escolas públicas paranaenses são provenientes

¹ Professora de Matemática da Rede Estadual de Ensino, Colégio Estadual Hasdrubal Bellegard, Ensino Fundamental e Médio, Curitiba, Paraná.

² Professora Orientadora, Doutora, Departamento Acadêmico de Matemática, Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

de realidades diversificadas, é necessário ofertar o ensino da matemática de forma variada, buscando assegurar a aprendizagem de todos os estudantes, para que superem suas próprias limitações; além de problemas de concentração, indisciplina, baixa autoestima e dificuldades diversas que interferem no processo de ensino e aprendizagem.

Os professores, que são multiplicadores de saberes, necessitam de recursos didáticos alternativos, para que os estudantes possam desenvolver o seu raciocínio lógico e construir o seu conhecimento de forma prazerosa.

Como a tecnologia está presente cada vez mais no âmbito escolar, com ampliação do número de mídias tecnológicas instaladas nas escolas e do acesso dos estudantes às mesmas, deve-se utilizar esse recurso no ensino de matemática.

Segundo Valente (1999, p.35):

Os recursos tecnológicos não modificam sozinhos os processos de ensino e aprendizagem; cabe ao professor variar as formas de ensinar e aprender, tendo clareza quando e como utilizar esses recursos como ferramenta pedagógica para estimular a aprendizagem.

Sabe-se da dificuldade que muitos estudantes apresentam na aprendizagem de matemática. No entanto, a presença dos jogos, acompanhados de mídias tecnológicas, são alternativas que podem propor um desafio aos estudantes para solucionar ou minimizar a falta de motivação, interesse e indisciplina que, na maioria das vezes, há nas escolas.

De acordo com Andrade e Sanches (2005, s/p.): "o jogo é como se fosse uma parte inerente do ser humano, sendo encontrado na Filosofia, na Arte, na Pedagogia, na Poesia (com rimas de palavras), e em todos os atos de expressão."

A capacidade de jogar, inerente ao ser humano, na condição de sujeito social, predispõe os estudantes para resolverem problemas e superarem dificuldades.

A utilização de jogos, como recursos didáticos, possibilita a junção de conteúdos curriculares e o prazer do estudante, gerando, assim, uma maior predisposição à aprendizagem. Ainda, estimula as atividades cerebrais dos estudantes, pois, como relata Jacobik (2005, p. 43), "o jogo incentiva o estudo do material/conteúdo proposto e fornece as bases para uma aprendizagem significativa e eficiente".

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, p.47), "os

jogos favorecem a criatividade estimulando a elaboração de estratégias e planejamentos das ações para resoluções de problemas que exigem soluções vivas e imediatas”.

As Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Estado do Paraná (PARANÁ, 2007, p. 65) aponta alguns caminhos para “fazer Matemática” na sala de aula, denotando que é consensual a ideia de que não existe um caminho que possa ser identificado como único e melhor para o ensino de qualquer disciplina, em particular, da Matemática. No entanto, conhecer diversas possibilidades de trabalho, em sala de aula, é fundamental para que os professores construam suas práticas. Dentre elas, destaca-se o recurso aos jogos:

Por meio dos jogos as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprendem a lidar com símbolos e a pensar por analogia (jogos simbólicos): os significados das coisas passam a ser imaginados por elas. Ao criarem essas analogias, tornam-se produtoras de linguagens, criadoras de convenções, capacitando-se para se submeterem a regras e dar explicações. (SMOLE; DINIZ; MILANI, 2007, p. 39)

Quando se fala de jogo no ensino da Matemática, percebe-se sua imensa importância, pois ele se aproxima da matemática via desenvolvimento de habilidades e de resolução de problemas. (MOURA, 2000)

Em relação ao conteúdo curricular “Geometria e Medida”, a aplicação de jogos como estratégia de ensino-aprendizagem é um recurso didático que estimula os estudantes desenvolverem métodos de resolução de problemas; estimula a criatividade e, ao mesmo tempo, aumenta a motivação, pois cria um ambiente desafiador; oportunizando aos professores dar significado aos conteúdos desenvolvidos.

Para Selva (2009, p. 2) o jogo matemático é:

[...] uma atividade lúdica e educativa, intencionalmente planejada, com objetivos claros, sujeita a regras construídas coletivamente, que oportuniza a interação com os conhecimentos e os conceitos matemáticos, social e culturalmente produzidos, o estabelecimento de relações lógicas e numéricas e a habilidade de construir estratégias para a resolução de problemas.

No ambiente escolar, as atividades diferenciadas, em especial os jogos, favorecem a assimilação de conteúdos, o crescimento social, cognitivo e afetivo, fazendo com que os estudantes despertem o raciocínio, a aprendizagem para tomar decisões, a construção de estratégias e desafios de ideias; e, assim, desenvolverem

não só o intelectual, mas também o pessoal. Conforme Jacobik (2005, p. 45):

Os jogos são atividades prazerosas e interessantes, além de favorecerem o desenvolvimento social, cognitivo e afetivo. No campo social, o estudante aprende a conviver, cooperar, ser solidário, a pensar e agir junto com os outros. No campo cognitivo, propicia a necessidade constante de pensar, analisar, construir novas e melhores estratégias para jogar, além de descobrir e superar erros. No campo afetivo, o estudante aprende a lidar com o ciúme, a inveja e a frustração.

Para Smole, Diniz e Milani (2007, p. 42), o trabalho com jogos é um dos recursos que favorece o desenvolvimento da linguagem, diferentes processos de raciocínio e de interação entre os estudantes, uma vez que durante um jogo, cada jogador tem a possibilidade de acompanhar o trabalho de todos os outros, defender seus pontos de vista e aprender a ser crítico e confiante em si mesmo.

Borin (1998) afirma que, num jogo, é impossível uma atitude passiva, e a motivação é grande. Ressalta que, ao mesmo tempo em que os estudantes falam de matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas, frente a seus processos de aprendizagem. A introdução dos jogos, nas aulas de matemática, é a possibilidade de diminuir os bloqueios apresentados por muitos estudantes que temem a matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la.

Este artigo relata os resultados encontrados após serem desenvolvidas atividades pedagógicas, utilizando um jogo no processo de ensino e aprendizagem da matemática. Foi utilizado o Shisima, um jogo que teve origem e é praticado no Quênia, um país do leste africano. Esse jogo foi usado com o intuito de que os estudantes compreendessem conteúdos matemáticos, em especial, de geometria e medidas, mas também entendessem um pouco como povos africanos influenciaram na cultura brasileira.

Na língua *tiriki*, a palavra Shisima quer dizer “extensão de água”. As peças são chamadas de *imbalavali* ou “pulgas-d’água”. As pulgas-d’água movimentam-se tão rapidamente na água que é difícil acompanhá-las com o olhar. É com a mesma agilidade que os jogadores de Shisima movimentam suas peças no tabuleiro.

2 MATERIAL E MÉTODO

Num primeiro momento, foi realizado um seminário com uma turma de 30 estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental do Colégio Estadual Hasdrubal

Bellegard, sobre a Lei 10.639/2003, no qual foram abordados assuntos, tais como: África; lutas dos povos negros; leis que amparam e protegem os indivíduos contra todo e qualquer tipo de discriminação. O objetivo principal do seminário foi provocar reflexões sobre atos preconceituosos no ambiente escolar.

Na sequência, foi falado sobre a importância dos jogos, em especial o jogo africano Shisima (ver figuras 1 e 2, adiante), para estudar conteúdos matemáticos.

Para realizar as atividades de intervenção pedagógica foram construídos alguns tabuleiros do Shisima, por meio dos quais explorou-se os seguintes conteúdos curriculares: cultura da África, e conceitos matemáticos de geometria e medida. Para a construção dos tabuleiros, os estudantes foram divididos em duplas, para que houvesse melhor socialização e bom entendimento dos conteúdos propostos.

Em sala de aula, os estudantes realizaram algumas rodadas do jogo africano Shisima, mas sem que houvesse premiações; mas apenas para assimilarem satisfatoriamente os objetivos do jogo. Foram fornecidas as regras do jogo, conforme o quadro 1, adiante.

Após, houve uma conversa investigando o que cada estudante apreendeu sobre o assunto. Foram recapitulados alguns conceitos como, por exemplo, ângulos, retas, polígonos, arestas, vértices, entre outros. Cada estudante recebeu uma folha com roteiro das atividades a serem realizadas para constatação dos aprendizados, como uma avaliação diagnóstica (ver apêndice A).



FIGURA 1 - Jogos africanos de tabuleiro – A Matemática na Cultura Africana.

Fonte: <<http://elegbaraguine.wordpress.com/jogos-africanos-a-matematica-na-cultura-africana/>>. Acesso em: 09/11/ 2015.

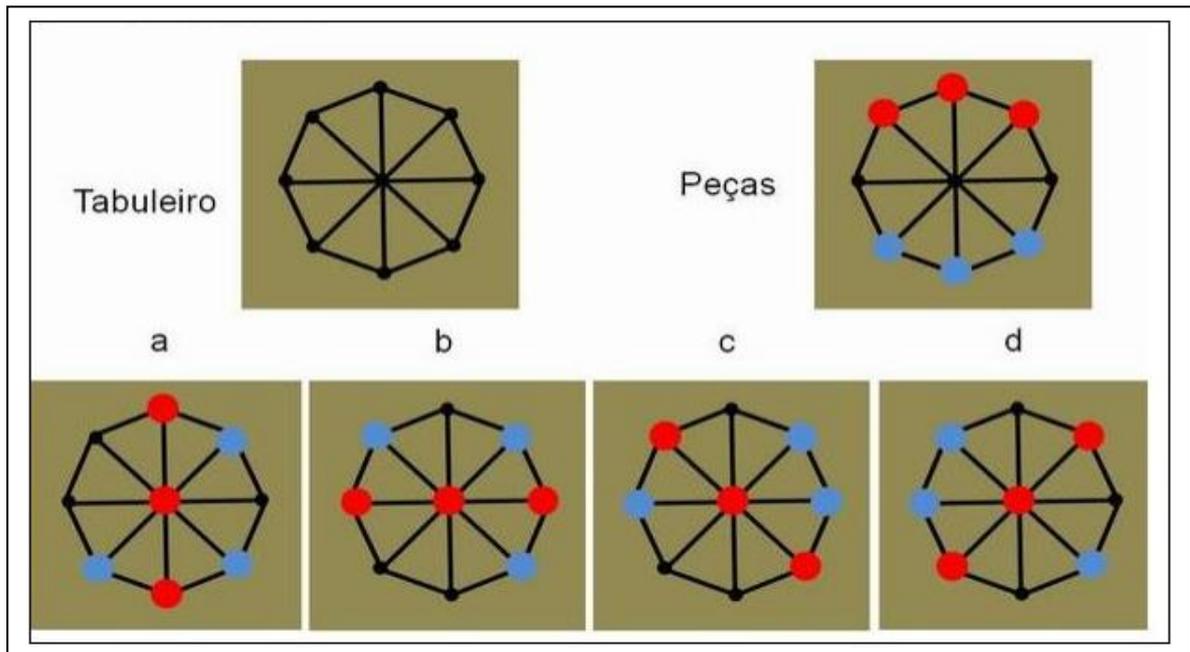


FIGURA 2 - Etapas do jogo africano Shisima

Fonte: <<http://elegbaraguine.wordpress.com/jogos-africanos-a-matematica-na-cultura-africana/>>. Acesso em: 09/11/ 2015.

Nº de jogadores	Materiais utilizados para a construção do jogo	Regras do jogo	Curiosidades sobre o jogo	Objetivo do jogo
2	<p>1. Tabuleiro</p> <p>2. Três peças com cores diferentes para cada jogador.</p>	<p>1. Coloque as peças no tabuleiro, três de cada lado.</p> <p>2. Um jogador, de cada vez, mexe uma de suas peças na linha, até o próximo ponto vazio; seguem alternando-se.</p> <p>3. Não é permitido saltar por cima de outra peça.</p> <p>4. Cada jogador tenta colocar as suas três peças em linha reta.</p> <p>5. O primeiro a colocar as três peças em linha reta ganha o jogo.</p> <p>6. Se repetir o mesmo movimento três vezes, a partida termina empatada e começa um novo jogo.</p> <p>7. Os jogadores alternam a ordem de quem inicia o jogo.</p>	<p>As crianças do país africano Quênia jogam um jogo de três peças alinhadas, chamado “Shisima”.</p> <p>Na língua <i>tiriki</i>, a palavra Shisima quer dizer “extensão de água”.</p> <p>Eles chamam as peças de <i>imbalabavali</i>, ou “pulgas d’água”.</p> <p>As pulgas d’água se movimentam tão rapidamente na água que é difícil acompanhá-las com os olhos.</p> <p>É com essa mesma velocidade que os jogadores de Shisima mexem as peças no tabuleiro.</p> <p>As crianças do Quênia desenham o tabuleiro na areia e jogam com tampinhas de garrafa.</p>	<p>Formar uma linha reta com as três peças de cada jogador.</p> <p>Quem conseguir isso primeiro é o vencedor da partida.</p>

Quadro 1 - Descrição do jogo africano Shisima

Fonte: A autora.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da implementação do projeto de intervenção pedagógica mostraram que o uso de jogos, em sala de aula, como diversificação dos recursos didáticos para o ensino da matemática, estimula um ambiente de colaborações.

A aplicação do jogo, nesse projeto de intervenção pedagógica, foi muito satisfatória, no sentido estimulador do ensino-aprendizagem da matemática.

Os jogos matemáticos, como um recurso didático, promoveu um ensino mais prazeroso e um aprendizado mais dinâmico, fazendo com que as aulas tornassem-se mais interessantes, atrativas e desafiadoras, mostrando que a matemática pode ser interessante e facilitadora no entendimento dos conteúdos curriculares.

No decurso da construção dos tabuleiros e no íterim das jogadas, foi perceptível o entusiasmo dos alunos. Ocorreram relatos que foi muito interessante à aula pelo fato de terem vivenciado um momento através de jogos, enquanto metodologia de ensino da matemática. Principalmente a prática dessa atividade ocasionou muita expectativa e envolvimento dos alunos, pois, relataram que estavam vivenciando um momento único.

Portanto, com as possibilidades diversificadas, apresentadas através da fundamentação teórica, da construção e utilização do jogo Shisima, houve um comprometimento e um interesse convincente por parte dos alunos por trabalhar de forma integrada conteúdos matemáticos como a geometria e medida, acompanhados de estudos sobre a cultura afro-brasileira.

Nessa perspectiva, percebeu-se que os alunos tiveram um maior interesse pela aprendizagem matemática, pois com a utilização do jogo Shisima eles puderam participar de sua construção, bem como puderam elaborar suas próprias regras para jogarem.

Entende-se que os educadores, na condição de mediadores do conhecimento, devem buscar metodologias diferenciadas que propiciem e despertem nos educandos o interesse e o prazer na aprendizagem matemática. Nesse sentido, o jogo Shisima, além de servir como lazer aos educandos, propiciou uma maior interação entre eles, porque pôde-se trabalhar conceitos ligados à geometria e medidas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao desenvolver o projeto de intervenção pedagógica sobre o jogo Shisima, não destacou-se apenas o aspecto matemático, mas abrangeu-se aspectos diferenciados e interdisciplinares, como aspectos sociais, tecnológicos, geográficos, dentre vários outros.

Esse projeto teve intuito de sanar dúvidas e dificuldades apresentadas em geometria e medidas, além de procurar desenvolver o raciocínio lógico dos estudantes. Participar de um jogo, aumentou a curiosidade, autoconfiança, memorização e a atenção, ao serem feitos levantamentos de hipóteses, além de diminuir o medo de errar.

Também, houve um seminário sobre a lei 10639/03, apresentando os conceitos de discriminação e preconceito, para despertar o comprometimento social.

Para assessorar na aprendizagem matemática demanda-se do professor uma postura particularizada com asserção criativa, dinâmica, investigativa e aprazível, estimulando os estudantes, criando um ambiente propício ao aprendizado.

Realizou-se a construção do tabuleiro, em sala de aula, onde houve um foco em explorar conceitos matemáticos de geometria: formas, medidas, ângulos, etc. No decorrer da construção do tabuleiro, percebeu-se a facilidade que apresentaram com a matemática estando frente ao concreto, o que proporcionou o raciocínio lógico.

Ao concluir esse projeto, expandiram-se as perspectivas sobre o aprender matemático, notando um melhor interesse e outro olhar para matemática, sabendo assim que pode-se mudar nossos conceitos sobre a matéria. Foi de grande valia poder verificar a vontade que os estudantes tinham em participarem nessa atividade interdisciplinar, ocorrendo relações entre conceitos, práticas e socializações.

Conclui-se pelo sucesso das atividades, pois com propostas diversificadas, não há como não haver aprendizado. No entanto, são necessários grandes investimentos na qualidade de apresentar os conteúdos, levando o estudante a uma percepção de algo construtivo, que despertem suas motivações.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, O. G; SANCHES, G. M. M. B. Aprendendo com o lúdico. In: O DESAFIO DAS LETRAS, 2., 2004, Rolândia, **Anais...** Rolândia: FACCAR, 2005. ISSN: 1808-2548. Acesso em: 18 nov. 2015.

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. 3.ed. São Paulo: IME/USP, 1998.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>>. Acesso em: 08 nov. 2015.

JACOBNIK, G. S. **O lúdico no ensino da matemática: teoria e prática**. São Paulo: Bentivegna, 2005.

MOURA, M. O. **A séria busca no jogo: do lúdico na matemática**. KISHIMOTO, Tizuko Morchida (org). Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

PARANÁ. SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. **Diretrizes curriculares da educação básica: matemática**. Curitiba: SEB/SEED, 2007.

SELVA, K. R. GT 01 – Educação Matemática nos Anos Iniciais e Ensino Fundamental, **O jogo matemático como recurso para a construção do conhecimento-uri/fw**. In: X Encontro Gaúcho de Educação Matemática Comunicação Científica 02 a 05 de junho de 2009, Ijuí/RS.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; MILANI, E. **Jogos de matemática do 6° ao 9° ano**. Cadernos do Mathema. Porto Alegre: Artmed 2007.

VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

APÊNDICE A

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA SOBRE GEOMETRIA E MEDIDA

COLÉGIO ESTADUAL HASDRUBAL BELLEGARD. ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO, CURITIBA, PARANÁ.

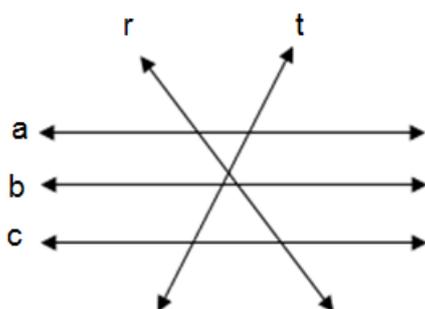
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL (PDE) – 2015.

Público Objeto da Intervenção Pedagógica: Turma do sétimo ano do Ensino Fundamental.

Avaliação diagnóstica para percepção das habilidades de raciocínio lógico e conhecimentos sobre ângulos, retas, polígonos, arestas e vértices.

Nome (opcional): _____

1) Identifique, na figura a seguir, quais retas são paralelas e quais são retas concorrentes:



a) a e b são retas _____

b) a e r são retas _____

c) b e c são retas _____

d) r e t são retas _____

2) Um polígono de 8 lados é denominado:

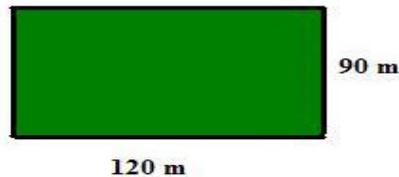
a) Hexágono

b) Pentágono

c) Octógono

d) Retângulo

3) Um fazendeiro pretende cercar um terreno retangular de 120 m de comprimento por 90 m de largura. Sabe-se que a cerca terá 5 fios de arame. Quantos metros de arame serão necessários para fazer a cerca? Se o metro de arame custa R\$ 15,00, qual será o valor total gasto pelo fazendeiro?



4) Observe o mapa a seguir, que apresenta um trecho de uma ciclovia na capital do Paraná:



Cada quadra tem o comprimento de 100 m. A linha verde representa a ciclovia. Se um ciclista percorrer duas vezes todo esse trecho vai andar:

- a) 300 m;
- b) 400 m;
- c) 800 m;
- d) 1600 m.

5) Observe o mapa da figura abaixo:

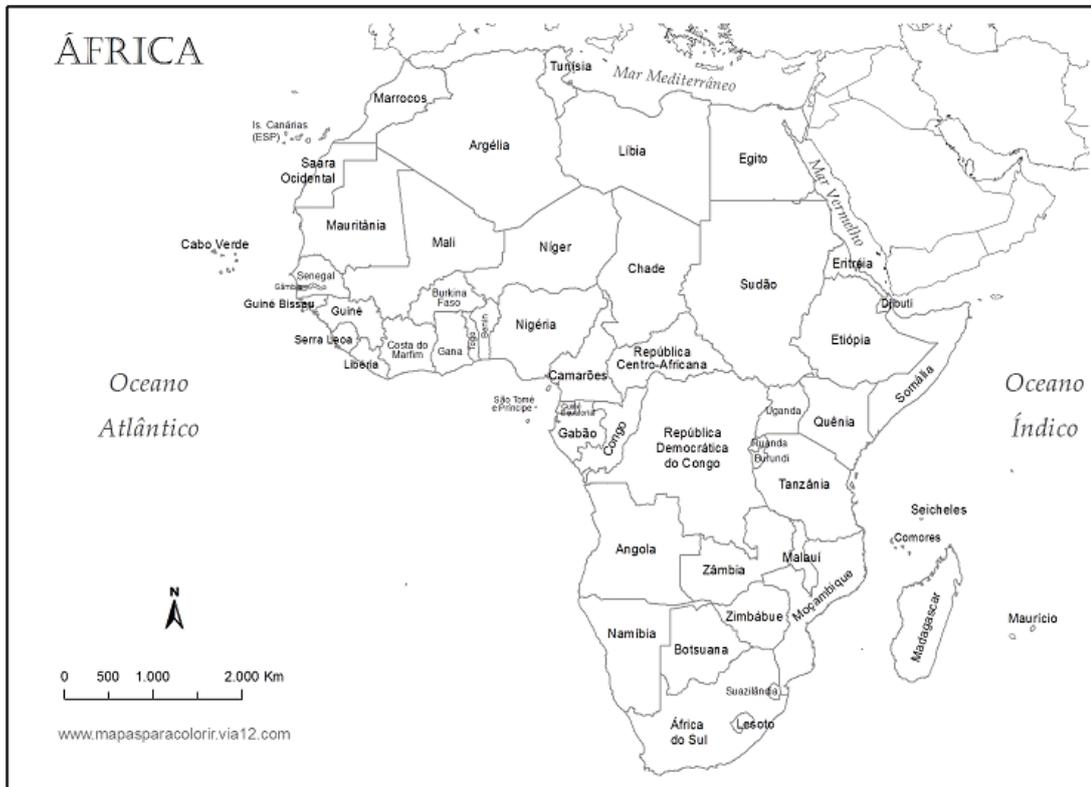


Figura 1: Mapa África.

Fonte: Disponível em: <www.mapasparacolorir.via12.com>.

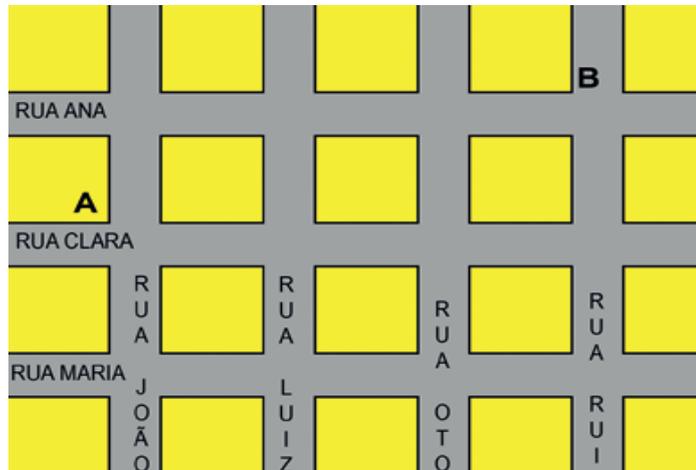
O mapa da África está construído na escala 1:2.000, ou seja, cada cm medido no mapa será equivalente, na realidade, a 2000 km. Com o auxílio de uma régua faça as medições e determine o que se pede:

a) Qual é a distância aproximada entre as fronteiras de Angola e Marrocos?

b) Qual a distância aproximada entre as fronteiras de Zâmbia e Quênia?

c) Qual a distância aproximada entre as fronteiras de República Democrática do Congo e Camarões?

6) Este é o mapa de um bairro cujos quarteirões são quadrados de 100 m de lado:



A afirmação falsa é:

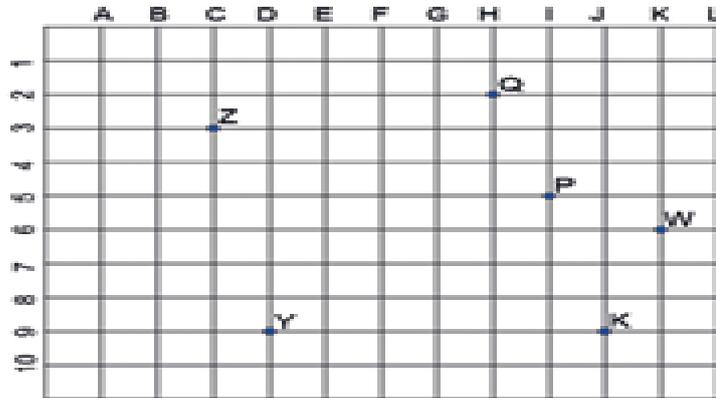
- a) Para ir de carro de A até B percorre-se no mínimo 400 m;
- b) A rua João não é perpendicular à rua Luís;
- c) A rua Clara e a rua Ana são perpendiculares;
- d) A rua Rui e a rua Oto são paralelas.

7) Um campo de futebol tem o formato de uma figura com quatro lados, como pode-se observar no esquema representado a seguir. Qual quadrilátero é esse?



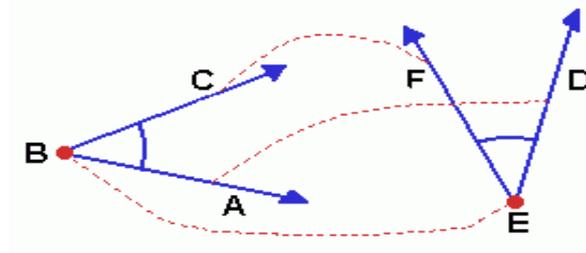
- a) losango;
- b) quadrado;
- c) trapézio;
- d) retângulo.

8) Pedro comprou ingressos para o cinema e sentou na poltrona (J; 9). No esquema abaixo, estão localizados pontos que representam algumas poltronas no cinema. Qual deles representa a poltrona escolhida por Pedro?



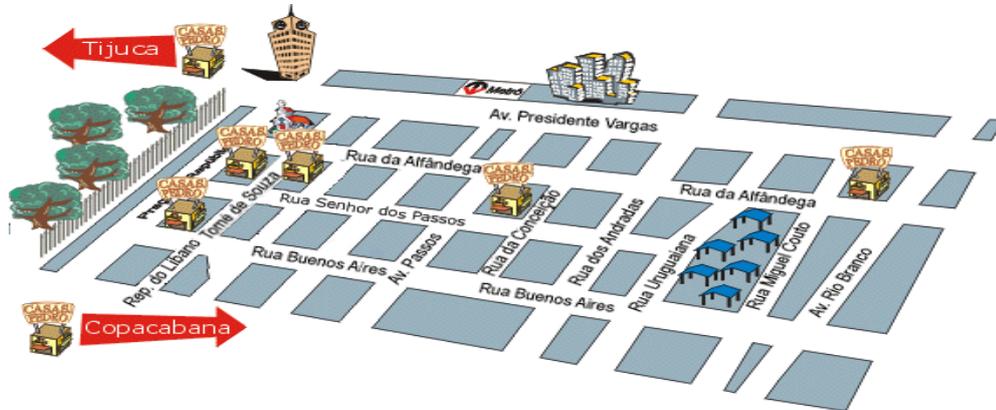
- a) K;
- b) P;
- c) W;
- d) Z.

9) Observe os ângulos a seguir e responda as questões.



- a) Quais são os lados desses ângulos?
- b) Quais são os vértices desses ângulos?

10) Observe a planta parcial abaixo julgando os itens em V (para as alternativas verdadeiras) e F (para as alternativas falsas).



- a) () Avenida Rio Branco é perpendicular a Rua Senhor dos Passos
- b) () Podemos afirmar que as ruas: Alfândega, Senhor dos Passos e Buenos Aires não são paralelas
- c) () Rua Alfândega e Rua Miguel Couto são perpendiculares
- d) () Avenida Presidente Vargas é perpendicular a Rua Buenos Aires