

Livro Interativo Potencializado com Realidade Aumentada (LIPRA) – Curso básico de Xadrez

Raryel Costa Souza e Claudio Kirner

DMC – Departamento de Matemática e Computação, UNIFEI (Universidade Federal de Itajubá)

raryel.costa@gmail.com, ckirner@gmail.com

1 Visão Geral

Este livro interativo de xadrez aborda alguns dos aspectos básicos desse jogo: o nome das peças, o posicionamento, a movimentação, a captura e os xeques. Cada um desses temas é abordado em um módulo diferente. Para auxiliar no entendimento, também são dadas explicações em áudio.

2 Instalação, recomendações e execução

Para fazer uso do livro, é necessário, primeiramente, descompactar o arquivo baixado (lipra-xadrez.zip). Após isso é preciso que os marcadores disponíveis no apêndice 1 (página 9 desse documento) sejam impressos e recortados. Para melhor funcionamento é recomendável colá-los sobre papelão. Também deve-se imprimir o livro de xadrez (livro-xadrez.pdf), disponível na pasta raiz do SACRA.

Para maior facilidade de uso é extremamente recomendável que o livro impresso seja colocado sobre uma mesa e a *webcam* posicionada de forma levemente inclinada em relação à horizontal, de forma que, ao iniciar o SACRA, a câmera tenha uma “visão” semelhante a da figura 1.

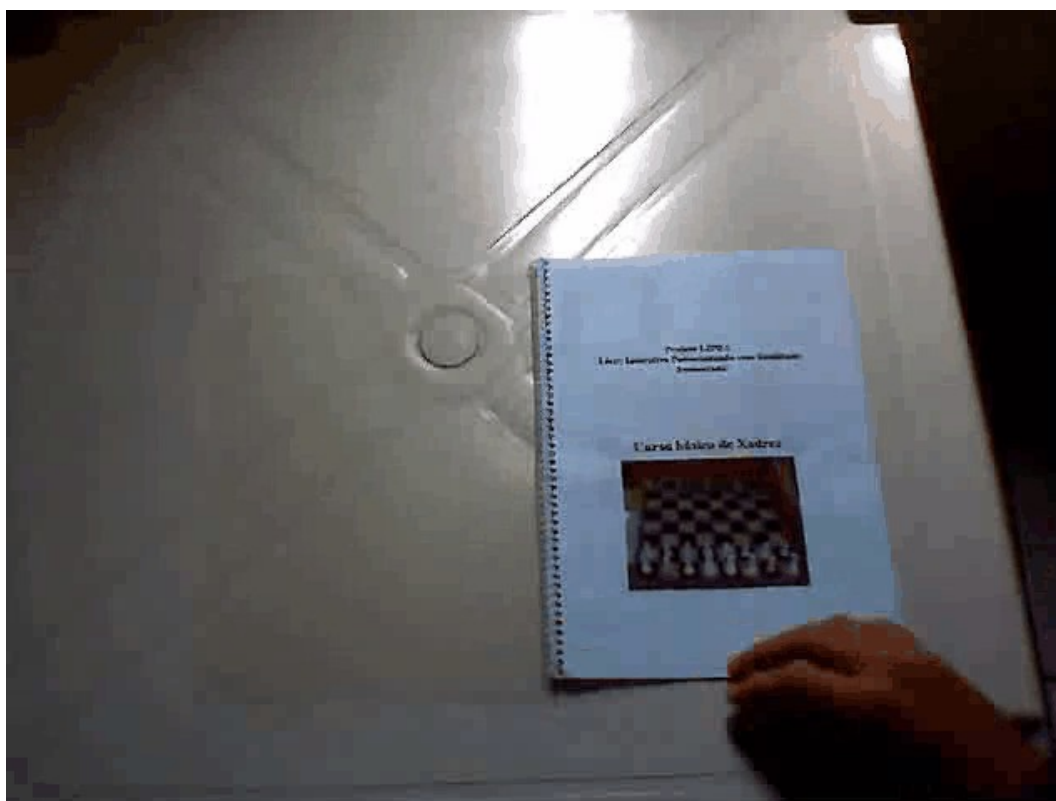


Figura 1 - Visão da câmera ao iniciar o SACRA (ângulo e distâncias ideais)

Para começar a fazer uso do livro deve-se abrir o executável SACRA.exe. Após isso, pressiona-se a tecla 'a' para que sejam ativados os objetos virtuais do livro.

3 Uso dos marcadores

Cada um dos marcadores tem funções específicas, mas a forma de uso é basicamente a mesma:

1-Aproximar a esfera do marcador de algum lugar especificado.

2- Após a execução da ação esperada, obstruir o marcador (usando um dedo, por exemplo) e/ou removê-lo da cena. Ver figura 2.

Dessa forma, quando for dito “usar o marcador de xxx” em algum lugar yyy, subentenda-se que devem ser realizados os passos 1 e 2 acima descritos, com a esfera do marcador xxx no lugar yyy.

3.1 Ações esperadas dos marcadores

Inspeção: Caso a cena esteja ativada, desativa a cena transformando um ou mais objetos virtuais em uma esfera cinza. Caso a cena esteja desativada, faz com que um ou mais objetos virtuais sejam exibidos.

Controle: Troca de cena.

Cópia: Quando aproximado de uma placa verde, espera-se que ela fique amarela (seleção do destino da cópia). Só então, quando aproximado de um objeto virtual, espera-se que uma cópia do objeto seja exibida no lugar da esfera desse marcador e seja possível movê-la para a posição desejada.

Apagador: Desaparecimento de um ou mais objetos virtuais da cena.

Transporte: O objeto virtual pode ser movido para uma outra posição.

4 Módulos

Para avançar basta usar o marcador de controle na esfera azul-escura. Em qualquer instante e em qualquer dos módulos, caso o usuário deseje que a explicação em áudio seja repetida, basta usar o marcador de inspeção na esfera azul-escura e logo depois, na esfera cinza.

4.1 Nomes das Peças

Marcadores usados: inspeção, controle, cópia, apagador e transporte.

Página do livro impresso que contém o módulo: página 1.

Estado Inicial: ver figura 3.

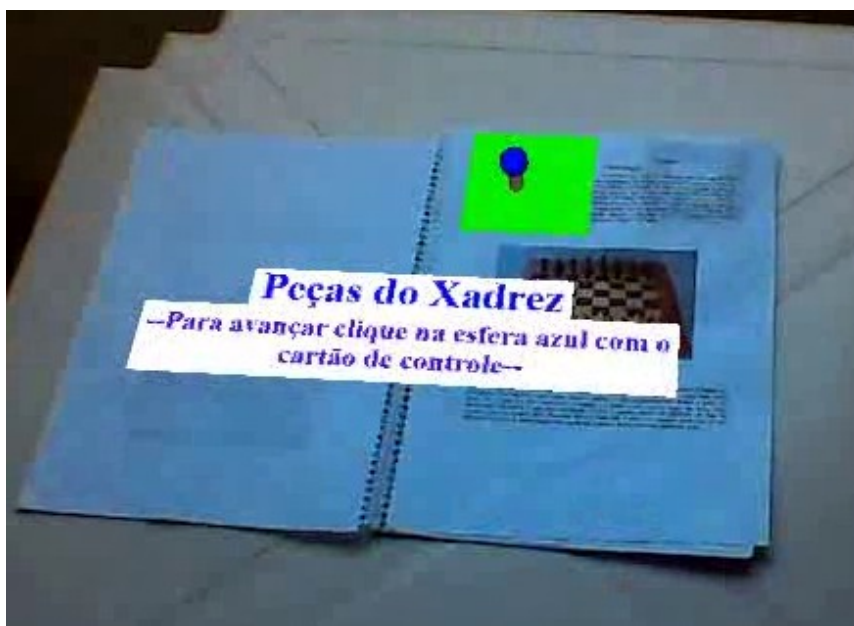


Figura 3 – Estado inicial do módulo “Nomes das Peças”

Após o término da apresentação das peças há um exercício de fixação: colocar cada uma das peças sobre os respectivos nomes. Para executá-lo faz-se o seguinte:

1-Usa-se o marcador de cópia na placa verde.

2-Usa-se o marcador de controle da esfera vermelha até encontrar a peça desejada.

3-Usa-se o marcador de cópia na peça escolhida, e, com o cuidado de não obstruir a visão desse marcador pela *webcam*, arrasta-se a cópia até as proximidades de seu nome..

4- Os passos 2 e 3 são repetidos até que todas as peças estejam posicionadas sobre os respectivos nomes. Então, para não deixar o espaço de trabalho bagunçado, usa-se o cartão de controle na esfera vermelha até não haver nenhuma peça sobre ela.

5-Para ver a resposta, usa-se o marcador de controle na esfera azul-escura.

6- Após checar a resposta, para deixar tudo organizado, usa-se o marcador apagador em cada uma das peças que o usuário colocou sobre os nomes.

4.2 Posicionamento

Marcadores usados: inspeção, controle, cópia, apagador e transporte.

Página do livro impresso que contém o módulo: página 2.

Estado Inicial: ver figura 4.

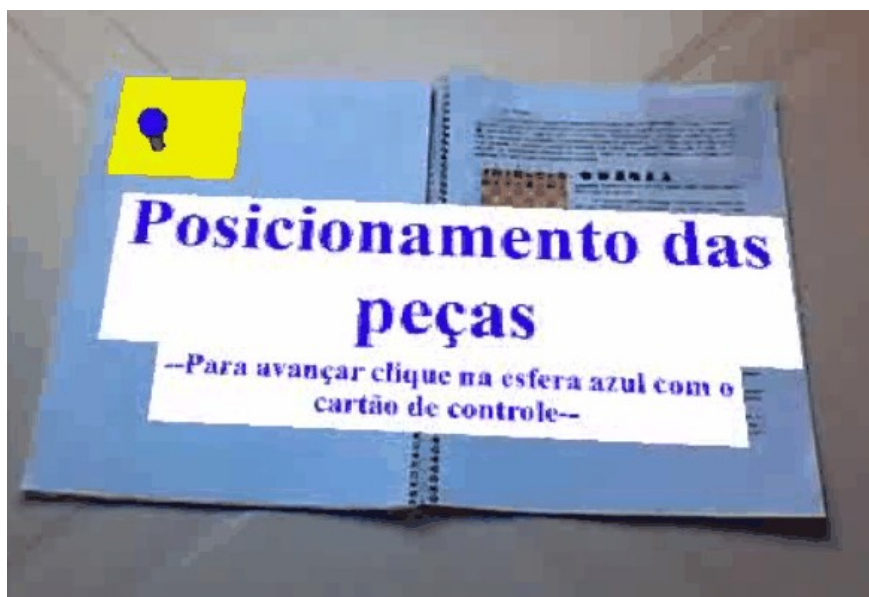


Figura 4 - Estado inicial do módulo "Posicionamento"

Após o término da demonstração da posição das peças há um exercício de fixação: montar o tabuleiro. Os passos para executar o exercício são muito semelhantes ao exercício dos nomes das peças. A única diferença é que, em vez de copiar a peça para as proximidades de seu nome, ela deverá ser copiada para a posição correta no tabuleiro. Os passos são repetidos até que as 32 peças (16 de cada cor) estejam colocadas sobre o tabuleiro. As etapas 4, 5 e 6 também são feitas de forma análoga.

4.3 Movimentação

Marcadores usados: inspeção, controle.

Página do livro impresso que contém o módulo: página 4.

Estado Inicial: ver figura 5.



Figura 5 - Estado inicial do módulo "Movimentação"

Após as demonstrações de movimentação das peças há um exercício com perguntas e respostas. Para marcar uma das alternativas pode-se colocar uma caneta ou moeda em suas proximidades. Então, usando o marcador de controle na esfera azul-escura, a resposta é mostrada. Procede-se dessa forma até o fim das 3 perguntas.

4.4 Captura

Marcadores usados: inspeção, controle.

Página do livro impresso que contém o módulo: página 6.

Estado Inicial: ver figura 6.



Figura 6 - Estado inicial do módulo "Captura"

Esse módulo é mais demonstrativo, não há exercício ao fim das explicações.

4.5 Xeque

Marcadores usados: inspeção, controle.

Página do livro impresso que contém o módulo: página 8.

Estado Inicial: ver figura 7.

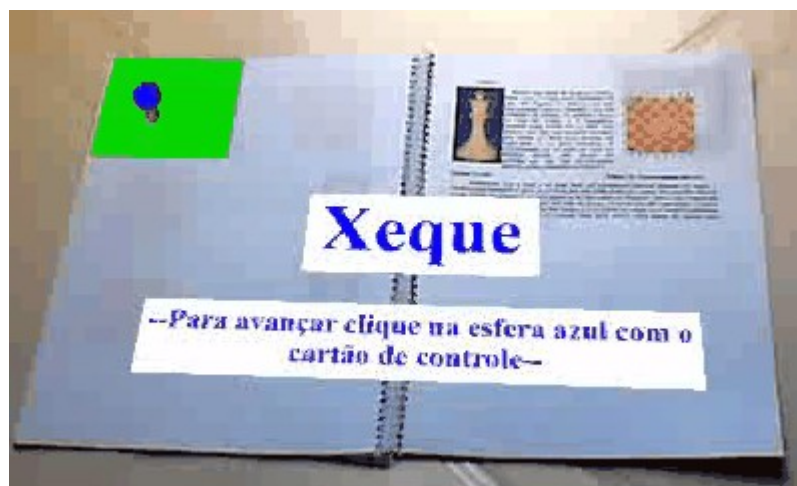


Figura 7 - Estado inicial do módulo "Xeque"

Esse módulo também é mais demonstrativo, não há exercício ao fim das explicações.

4.6 Jogo

Marcadores usados: transporte, cópia, status.

Página do livro impresso que contém o módulo: página 10.

Estado Inicial: ver figura 8.

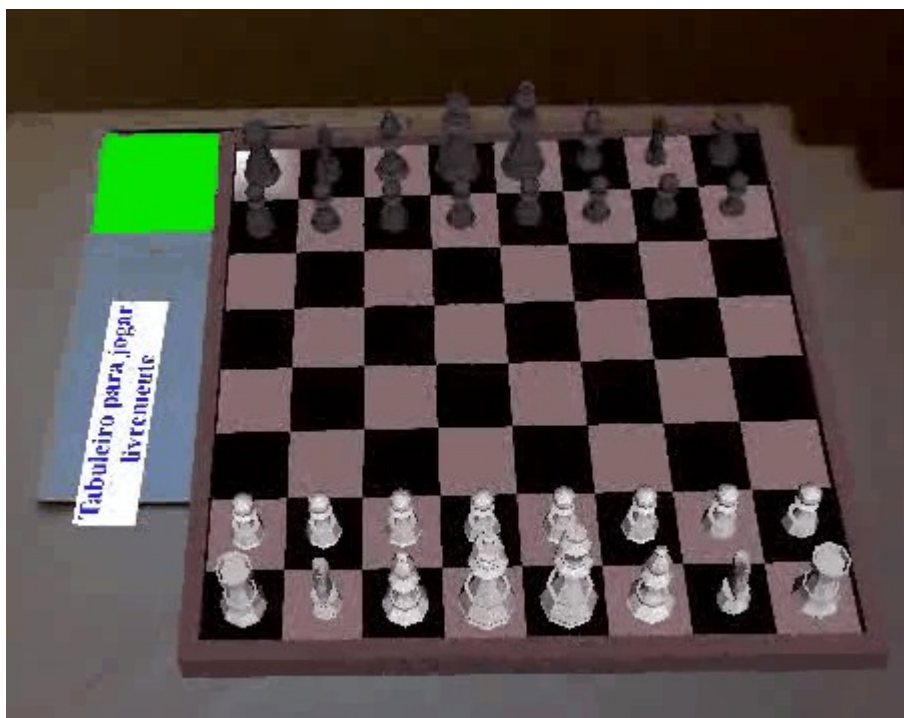


Figura 8 - Estado inicial do módulo “Jogo”

Nesse módulo pode-se jogar xadrez livremente com um amigo, de forma local ou remota (através da internet). Para jogar basta usar o marcador de transporte na peça desejada (e seguir as regras do jogo).

Caso a peça não esteja se movendo com o uso desse marcador, será necessário alterar alguns configurações, para isso, primeiramente deve-se colocar o marcador de status no campo de visão da *webcam*. Irá aparecer uma placa amarela com uma série de parâmetros do SACRA tal como indicado na figura 9.

A primeira alternativa, deve-se manter a tecla Shift pressionada e teclar '+' (sem as aspas) algumas vezes. Isso aumentará a sensibilidade das esferas, alterando o valor indicado no campo “*Collision_distance*”. O usuário deve refazer a tentativa de movimentar uma peça. Caso ainda não seja possível fazê-lo, existe outra alternativa. Pode-se alterar a distância da esfera azul ao centro do marcador usando 'x' (aumenta a distância) ou 'X' (diminui a distância). Isso irá alterar o valor indicado no campo “*Center_distance*”. Ajustando adequadamente esses dois parâmetros será possível movimentar as peças com boa precisão.



Figura 9 – Configurações do SACRA sendo exibidas com o marcador Status

Uma observação importante é que, no caso de ocorrer uma captura, deve-se apenas mover a peça capturada para fora do tabuleiro, possibilitando assim, uma futura promoção de peão pela peça que havia sido capturada anteriormente.

Devido as funções de salvamento automático do sistema, após cada jogo é necessário sobrescrever o arquivo “pref1.txt” (localizado na subpasta do SACRA denominada *position*) com o arquivo “pref1.txt” disponível na pasta raiz do SACRA, permitindo assim que o tabuleiro apareça com as peças devidamente posicionadas.

5 Referências Bibliográficas

CORTONA 3D HOME PAGE. Disponível em <<http://www.cortona3d.com/>>. Acesso em: 07 abr. 2010.

SANTIN, Rafael. **Sistema de autoria em ambiente colaborativo com realidade aumentada**. Disponível em: <<http://www.ckirner.com/sacra/SACRA-diss.zip>>. Acesso em: 22 mar. 2010.

SANTIN, Rafael; KIRNER, Claudio. **ARToolKit: Conceitos e Ferramenta de autoria colaborativa**. Disponível em: <<http://www.ckirner.com/sacra/ARTK-tutor-CK-final.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2010.

SACRA HOMEPAGE. Disponível em <<http://www.ckirner.com/sacra>>. Acesso em: 01 abr. 2010.

VIVATY STUDIO HOME PAGE. Disponível em <<http://developer.vivaty.com>>. Acesso em: 07 abr. 2010.

VRMLPAD HOME PAGE. Disponível em: <<http://www.parallelgraphics.com/products/vrmlpad/>>. Acesso em: 01 abr. 2010.

Wikimedia Commons. Disponível em: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chess_board_opening_staunton.jpg>. Acesso em: 06 abr. 2010.

Wikipedia, A enciclopédia livre. **Bishop (chess)**. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Bishop_%28chess%29>. Acesso em: 06 abr. 2010.

Wikipedia, A enciclopédia livre. **Chess**. Disponível em:
<<http://en.wikipedia.org/wiki/Chess>>. Acesso em: 06 abr. 2010.

Wikipedia, A enciclopédia livre. **Pawn (chess)**. Disponível em:
<http://en.wikipedia.org/wiki/Pawn_%28chess%29>. Acesso em: 06 abr. 2010.

Wikipedia, A enciclopédia livre. **Queen (chess)**. Disponível em:
<http://en.wikipedia.org/wiki/Queen_%28chess%29>. Acesso em: 06 abr. 2010.

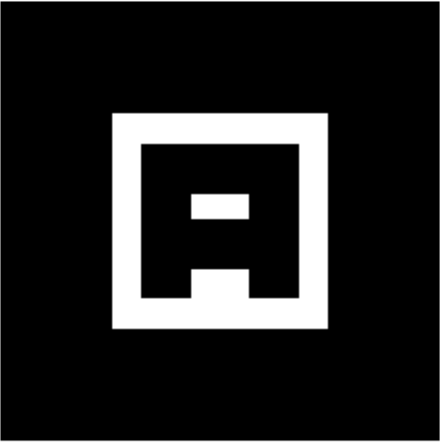
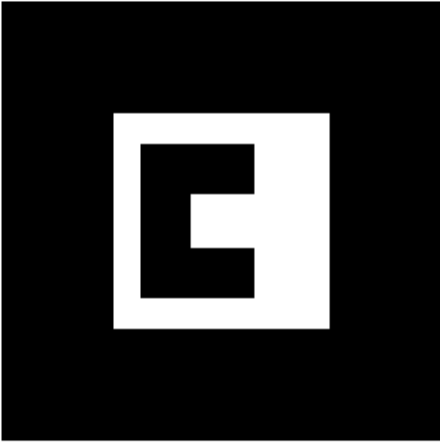
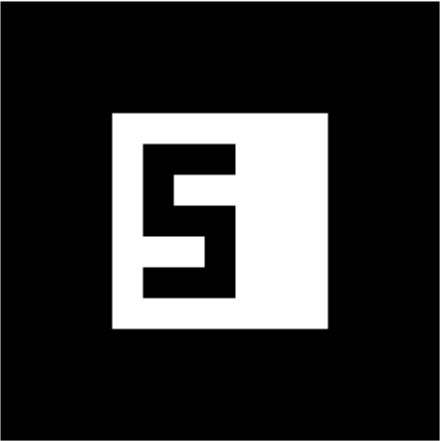
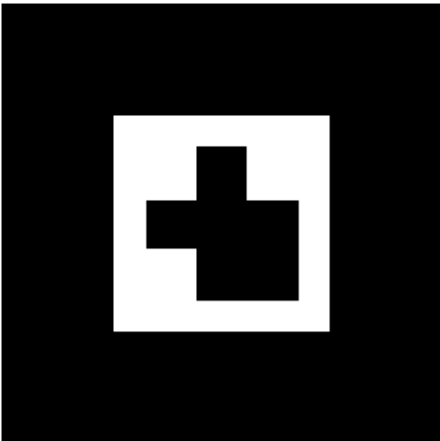
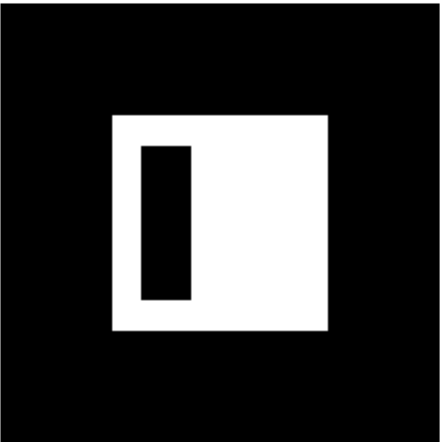
Wikipedia, A enciclopédia livre. **King (chess)**. Disponível em:
<http://en.wikipedia.org/wiki/King_%28chess%29>. Acesso em: 06 abr. 2010.

Wikipedia, A enciclopédia livre. **Knight (chess)**. Disponível em:
<http://en.wikipedia.org/wiki/Knight_%28chess%29>. Acesso em: 06 abr. 2010.

Wikipedia, A enciclopédia livre. **Rook (chess)**. Disponível em:
<http://en.wikipedia.org/wiki/Rook_%28chess%29>. Acesso em: 06 abr. 2010.

Wikipedia, A enciclopédia livre. **Xadrez**. Disponível em:
<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Xadrez>>. Acesso em: 06 abr. 2010.

6 Apêndice 1 – Marcadores

<p>Apagador</p> 	<p>Controle</p> 
<p>Status</p> 	<p>Cópia</p> 
<p>Inspeção</p> 	<p>Transporte</p> 