

06.

Proposta de interfaces gráficas de um website para a prática do jogo de xadrez online com foco na usabilidade

Proposal for graphical interfaces of a website for the practice of online chess game with focus on usability

Cíntia Kulpa

Professora Auxiliar
UFRGS · Universidade Federal
do Rio Grande do Sul
cinthia.kulpa@gmail.com

Diego Meneghetti

Designer
UFRGS · Universidade Federal
do Rio Grande do Sul
diegobme@gmail.com

Atualmente, existem diversos sites que se destinam à prática do jogo de xadrez online. Entretanto, com base na experiência dos enxadristas “Grandes Mestres”, as interfaces dos sites atuais são ultrapassadas e inconsistentes, levando à insegurança de navegação. Com isso, surgiu a necessidade em desenvolver um projeto de interfaces gráficas, para um website de prática do jogo de xadrez online de “Grandes Mestres”, levando em conta os princípios do design de interação e considerando a experiência deste usuário, a fim de proporcionar uma melhor usabilidade do website. Para tanto, este trabalho apresenta as pesquisas realizadas, bem como os resultados alcançados, mapeando problemas e elementos que interferem no desempenho desse usuário e aperfeiçoando a forma com que os jogadores praticam e se aprofundam no jogo.

Palavras-chave Interação, UX, Usabilidade, Jogo de Xadrez.

Currently, there are several sites that are designed to the practice of online chess game. However, based on the experience of chess players “Great Masters”, the interfaces of the current sites are outdated and inconsistent, leading to navigation insecurity. Thus, the need to develop a design of graphical user interfaces for a Web site of online chess game of the practice of “Great Masters”, taking into account the principles of interaction design and considering the experience of the user, in order to provide better usability of the website. Therefore, this work presents the research conducted and the results achieved by mapping problems and elements that affect the performance of that user and improving the way the players practice and go deep in the game.

Keywords Interaction, UX, Usability, Chess Game.

1. Introdução

Segundo Ferguson (1995), o xadrez tem demonstrado nutrir o pensamento crítico e criativo de seus praticantes. Estudos acrescentam que, jogando xadrez, é possível fortalecer a memória (ARTISE, 1972) e desenvolver habilidades para a solução de problemas (GAUDREAU, 1992). Para Seymour e Norwood (1993), o xadrez pode ensinar a importância de planejar as consequências de suas decisões. Com o uso contínuo, ensina como concentrar-se, como ganhar e perder com elegância, como pensar lógica e eficazmente, e como decidir em momentos críticos e abstratos. Becker (2002) afirma que o xadrez requer habilidade, imaginação e cálculo. Esses três elementos, respectivamente, fazem do xadrez um jogo, uma arte e uma ciência. Portanto, como a física ou a música, o xadrez pode ser estudado e aprendido mediante a prática, o estudo e o raciocínio. Qualquer pessoa pode se tornar um enxadrista de nível razoável, entretanto Becker afirma que a genialidade no xadrez envolve premissas singulares de vocação e de capacidade do indivíduo. Existem duas formas de jogar xadrez: física e digital (online ou off-line). Entretanto, o xadrez digital que conhecemos hoje vai além de uma simples máquina de jogar xadrez. Enquanto outros esportes no meio digital, como o futebol e o basquete, apenas simulam a prática do esporte em um campo ou uma quadra, o xadrez digital traz uma experiência muito mais próxima do jogo praticado ao vivo, pois os movimentos codificados na tela são os mesmos jogados em um tabuleiro, independentemente de movimentos corporais ou de espaços físicos. Isso faz com que a adaptação do meio físico para o digital se torne muito mais natural e atraente para os praticantes do xadrez. Em consequência disso, há no meio do xadrez online a presença de jogadores de alto nível enxadrístico, dentre os quais estão os Grandes Mestres. Para os jogadores que buscam a melhoria dos seus resultados e uma prática em alto nível, a grande vantagem em jogar online é a possibilidade de enfrentar seus pares e Grandes Mestres de diferentes lugares do mundo, sem precisar se deslocar. Nesta interação, percebe-se que a interface é determinante, uma vez que ela pode interferir negativamente no desempenho do enxadrista.

Preece, Rogers e Sharp (2005) afirmam que a interface é responsável pela interação homem-computador, permitindo criar experiências que melhorem e estendam a forma como as pessoas trabalham, se comunicam e interagem, através da criação de ambientes interativos que sejam fáceis, agradáveis de utilizar e eficazes. Como exemplo disso, depois de um determinado tempo de jogo, tabuleiros projetados com cores muito contrastantes, podem acarretar em cansaço visual, que, por sua vez, comprometem a concentração do jogador. Além disso, a colocação de informações auxiliares, como por exemplo, a indicação de qual jogador deve realizar o próximo movimento, em local de difícil percepção pode atrapalhar o andamento do jogo. Da mesma forma, as peças precisam ser bem projetadas, com um cuidado para que haja fácil distinção e identificação das mesmas. Com isso, o jogo de xadrez pelo meio digital necessita de interfaces gráficas digitais com design adequado.

Bonsiepe (1997) aponta o design de interfaces como uma contribuição que auxilia na observação, análise e interpretação dos processos de trabalho; na formulação da funcionalidade de uso; na organização dos comandos; na definição da sequência de ação; no design dos componentes gráficos, das paletas, das transições entre telas, da documentação e de tutoriais; e na estruturação do espaço de ação.

Além disso, de acordo com Mayhew (1999), o princípio fundamental do design de interfaces, do qual derivam todos os outros, é conhecer o usuário. A autora afirma que o erro mais comum entre desenvolvedores seria fazer duas pressuposições: primeiro, que todos os usuários executam as mesmas ações; e segundo, que o desenvolvedor pensa como os usuários. Essas pressuposições levam ao raciocínio de que se a interface tiver um bom uso para o desenvolvedor, ela também terá para o usuário final; e, se a interface for aceitável para um ou dois usuários, ela será aceitável para todos. Porém, nem sempre isso ocorre.

Sabendo dos benefícios decorrentes da prática do xadrez, este trabalho apresenta a aplicação dos princípios de design de interface na proposta de novas interfaces gráficas, para um site de prática online de xadrez, focada em usuários com experiência no jogo, a fim de garantir consistência e facilidade de uso, buscando melhorar a experiência de utilização deste espaço virtual.

2. Metodologia Proposta

A fim de desenvolver as interfaces de xadrez adequadas à experiência do usuário enxadrista Grande Mestre, contemplando a sua usabilidade; primeiramente foi necessário escolher a metodologia mais adequada. Entender o usuário, através da observação de suas ações e escolhas, foi o ponto primordial nesta decisão. Para obterem-se estas informações precisas, Preece, Rogers e Sharp (2005), indicam ao pesquisador que foque em quatro atividades básicas: 1º. Identificar necessidades e estabelecer requisitos; 2º. Desenvolver designs alternativos para tais requisitos; 3º. Construir versões interativas dos designs de forma que possam ser analisados; e 4º. Avaliar o que está sendo construído durante o processo.

Com isso, entende-se que durante o processo, os ciclos de análise e criação devem considerar a participação do usuário em todas as etapas do projeto, assim como as pessoas que trabalham neste processo devem estar envolvidas em todos os aspectos interativos do produto e não somente no design gráfico da sua interface (PREECE, ROGERS e SHARP, 2005). Além disso, percebe-se a importância em analisar as metas de usabilidade em subsequência, a fim de entender não só a experiência do usuário, mas também o bom desempenho do site (usabilidade do sistema) que



Tabela 1 Etapas para um projeto web. Garret 2003

influencia nesta experiência. As metas de usabilidade buscam observar se o site é bom em realizar o que se espera dele; se é eficiente na forma como auxilia o usuário a resolver uma questão; se é de boa utilidade; se é fácil de navegar e memorizar; e se transmite segurança ao usuário na realização das suas ações (NIELSEN e LORANGER, 2007).

Para o design ser centrado na experiência do usuário, Garret (2003) afirma que a própria experiência deve ser coerente, intuitiva e até mesmo prazerosa; e o desenvolvedor deve estar ciente de todos os passos que o usuário pode e irá realizar. Garret (2003) propõe cinco etapas para o desenvolvimento de uma interface ser centrada no usuário: Plano Estratégico, de Escopo, de Estrutura, de Esqueleto e de Superfície.

O Plano Estratégico (1ª Etapa), identifica os objetivos do site de origem externa, por meio de pesquisa com o usuário; o Plano de Escopo (2ª Etapa), define os conteúdos necessários ao site para ir ao encontro das necessidades do usuário; o Plano de Estrutura (3ª Etapa), prevê o design estrutural do espaço da informação para facilitar o acesso intuitivo ao conteúdo; o Plano do Esqueleto (4ª Etapa), propõe o design da apresentação da informação a fim de facilitar a compreensão; o Plano de Superfície (5ª Etapa), se preocupa com a parte visual do texto, elementos gráficos da página e componentes de navegação.

Com base nos autores mencionados neste capítulo, foram escolhidos três métodos de avaliação e levantamento de problemas, os quais juntos resultam na metodologia proposta, a fim de possibilitar o desenvolvimento das interfaces do site de xadrez, centrando na experiência do usuário e cumprindo com os objetivos das duas primeiras etapas sugeridas por Garret (2003): Estratégia e Escopo.

Os métodos escolhidos são: 1º. Questionário com os usuários foco deste trabalho, a fim de identificar os sites que serão utilizados como objetos de estudo deste trabalho; 2º. Avaliação Heurística com *Stakeholder*, a fim de elencar os problemas observados nas interfaces, a partir das metas de usabilidade e criar um roteiro de ações para o Ensaio de Interação; e 3º. Ensaio de Interação, a fim de avaliar os sites escolhidos, a partir de um roteiro de ações previamente criado, observando a experiência dos usuários.

2.1. 1º Método: Sites Escolhidos

Primeiramente, com o objetivo de identificar os sites de xadrez online mais populares entre os enxadristas na atualidade, foi aplicada a técnica de questionário, tendo a participação de jogadores de xadrez em grupos de discussão, nas redes sociais, sobre o jogo de xadrez. Esta técnica possibilitou abranger um número significativo de usuários, envolvendo avaliações da experiência enxadrística de cada usuário e de suas preferências pessoais de site. Com isso, foi possível apontar os três sites mais relevantes para serem analisados nesta pesquisa.

Foi solicitado a estes respondentes que analisassem e respondessem cinco questões relativas à prática do jogo. Os sites indicados na questão 4, pelos usuários classificados como Expert ou Avançado (classificação 1 ou 2 na questão 2) que estivessem simultaneamente com a frequência máxima de atividades no xadrez pela internet (classificação 5 na questão 3) receberam peso 2 na contagem de indicações, sendo assim, seria o equivalente a duas indicações do mesmo site. As três primeiras questões (1, 2 e 3) indicam apenas o nível de experiência do enxadrista com o jogo de xadrez online. Na questão 5, o enxadrista aponta outros sites de xadrez de sua preferência.



Imagem 1. Site Chess.com

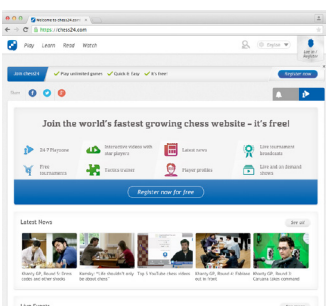


Imagem 2. Site Chess24

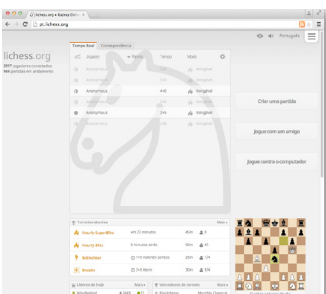


Imagem 3. Site Lichess

1	Há quanto tempo você pratica xadrez?				
	Há mais de 10 anos		Entre 5 e 10 anos		Há menos de 5 anos
2	Como você avalia o seu nível de jogo?				
	Expert	Avançado		Intermediário	Iniciante
3	Com que frequência você pratica xadrez pela internet?				
	0 (Nunca)	1	2	3	4
4	Qual site de xadrez que você costuma acessar mais?				
5	Indique outros sites de xadrez que você conhece e já acessou:				

Tabela 2 Questionário Aplicado.

Ao todo foram obtidas 145 respostas. Dentre estes, 12 enxadristas se consideram Experts e 35 se consideram Avançados, totalizando 47 enxadristas profissionais, de acordo com a delimitação de usuário feita para este trabalho. Com os resultados do questionário, pode-se definir o site Chess.com (Imagem 1) como o mais citado (com 31 pontos), o site Chess24 (Imagem 2) em segundo lugar (11 pontos), e o site Lichess (Imagem 3) em terceiro lugar (com 10 pontos).

2.2. 2º Método: Avaliação com Stakeholder

Uma vez que os sites de xadrez online foram selecionados, o próximo passo é realizar uma avaliação com um especialista (*Stakeholder*) que permita elencar problemas percebidos tanto de interface como de sistema, baseando-se nas heurísticas de usabilidade propostas por Molich e Nielsen (1990) e atualizadas por Nielsen (1994). Com os resultados deste teste, será possível desenvolver um roteiro de ação para o teste final.

Estas heurísticas consistem em uma lista de 10 parâmetros de usabilidade, tais como: visibilidade do status do sistema; compatibilidade do sistema com o mundo real; controle do usuário e liberdade; consistência e padrões; ajuda os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar-se de erros; prevenção de erros; reconhecimento em vez de memorização; flexibilidade e eficiência de uso; estética e design minimalista; ajuda e documentação.

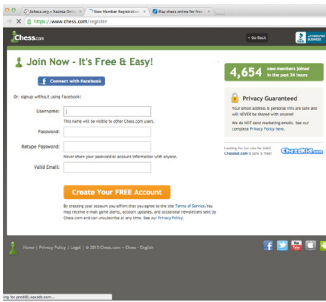


Imagem 4. Página de Cadastro do site Chess.com

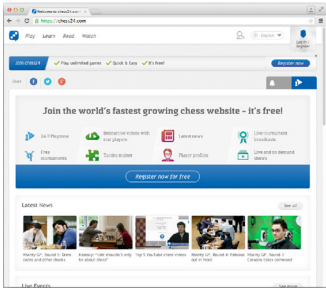


Imagem 5. Chess24.com



Imagem 6. Início de partida.

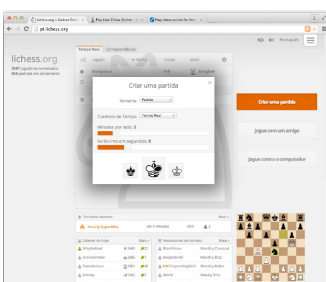


Imagem 7. Iniciar partida.

No site Chess.com, o *Stakeholder* destacou o fato de que as informações excessivas e a falta de organização dos elementos na página inicial vão contra o parâmetro de usabilidade que diz respeito ao controle do usuário e liberdade, em que os utilizadores devem de se sentir confortáveis na sua interação, devendo experimentar o sistema sem dificuldades e “medos”. Informações importantes se confundem com elementos de publicidade do site, como banners e anúncios, fazendo com que o usuário relute em clicar em qualquer link.

O *Stakeholder* também apontou problemas de consistência no site, como layout e menus que não seguem um padrão ao longo da utilização do mesmo e, somados à questão apontada anteriormente, faz com que o usuário não se sinta seguro a colocar suas informações pessoais no site. Para iniciar qualquer jogo online neste site, o usuário precisa criar um cadastro e informar dados pessoais (Imagem 4), o que se torna um risco que muitos usuários podem não estar dispostos a correr, vistas as questões anteriores.

Já no site Chess24, ao contrário do site anterior, o *Stakeholder* destacou sua consistência e apontou que o parâmetro de usabilidade que diz respeito à compatibilidade do sistema com o mundo real, é atendido através da utilização de uma iconografia para o menu (Imagem 5) e para diversos elementos gráficos da interface. Entretanto, o *Stakeholder* indicou que o parâmetro que se refere a flexibilidade e eficiência de uso, em que o sistema deve ser fácil e eficiente para uso por novatos e ou especialistas, não é atendido em uma tela importante do site, que é onde o usuário inicia a partida online. Destacou-se o fato de que não foi necessário realizar cadastro algum, porém as informações exibidas na tela de início de partida (Imagem 6) não estão claras para que o usuário possa proceder naturalmente e escolher suas definições de partida de forma adequada.

No site Lichess, o *Stakeholder* destacou resultados melhores em relação ao parâmetro de usabilidade que diz respeito a estética e design minimalista. O layout é simples, não exibe informações excessivas e elementos de design redundantes. Os botões de “Criar uma partida”, “Jogar com um amigo” e “Jogar contra o computador” estão bem visíveis na página inicial e cumprem com o esperado, levando o usuário exatamente onde se espera, mostrando consistência e eficiência de uso. A tela de iniciar partida só é apresentada se o usuário se cadastrar, conforme imagem 7.

2.3. 3º Metodo: Ensaio de Interação

Para o Ensaio de Interação, foi solicitado a 5 jogadores de alto nível enxadrístico que navegassem nos três sites de xadrez analisados anteriormente e jogassem uma partida, comentando em voz alta cada operação realizada e fazendo observações sobre eventuais dificuldades encontradas que possam ser decorrentes de uma interface inadequada do site, como aquelas levantadas pelo *stakeholder* em interfaces no capítulo anterior.

De acordo com o design responsivo, indicado pelo *Stakeholder*, foi perguntado aos jogadores o quanto eles consideram esta falta de adaptação prejudicial para a sua prática do jogo. Dos cinco usuários, apenas 1 manifestou o interesse em jogar em dispositivos móveis, como smartphones, enquanto os outros 4 usuários afirmaram que não gostam e não tem o hábito de jogar partidas em dispositivos móveis.

Os motivos levantados para justificar a preferência por jogar em computadores, envolvem principalmente o conforto do usuário no uso do equipamento (preferindo o mouse a telas de smartphones sensíveis ao toque) e a capacidade da tela do computador de exibir uma maior quantidade de informações em tamanho maior, em relação às telas de dispositivos móveis.

Todos os jogadores revelaram a preferência por partidas de maior duração, na média de 30 minutos com partidas simultâneas. Por serem partidas mais longas, estes quatro usuários revelaram que não gostam do tempo de espera entre cada jogada, uma vez que é necessário aguardar que o adversário faça a sua jogada, e, por isso, são capazes de jogar até 8 partidas ao mesmo tempo. Para jogar em mais de um tabuleiro ao mesmo tempo, são abertas múltiplas janelas do navegador, acessando o site mais de uma vez, para que em cada uma das janelas se inicie uma partida diferente. Ajustando o tamanho de cada uma das janelas, os usuários demonstram como jogam entre 2 e 8 partidas simultaneamente.

Notou-se que nenhum dos 3 sites de xadrez testados estava preparado ou oferecia recursos para que o usuário abra múltiplos tabuleiros para que pudessem jogar mais de uma partida simultaneamente.

Observou-se que os 5 jogadores que participaram do Ensaio de Interação, por possuírem um alto nível enxadrístico e uma vasta experiência na prática do jogo de xadrez online, apresentaram uma grande facilidade em navegar pelos sites, de forma intuitiva. Desta forma, pequenos problemas de usabilidade identificados na Avaliação Heurística não foram sequer percebidos por esses usuários, que demonstraram que já estão adaptados a estes problemas e navegam sem dificuldade. Pode-se afirmar que as questões levantadas pelo *stakeholder* em interface não possuem relevância para o jogador de xadrez mais experiente. Em contrapartida, a capacidade de se jogar em múltiplos tabuleiros é um recurso que os sites deveriam oferecer ao jogador.

2.4. Definindo Mudanças

Com base nos resultados apresentados, o fato de sites de xadrez online não oferecem recursos para que o usuário jogue em múltiplos tabuleiros simultaneamente faz com que usuários acabem utilizando as interfaces de forma inadequada. Com isso, este trabalho propõe que o usuário tenha a capacidade de jogar mais de uma partida simultaneamente.

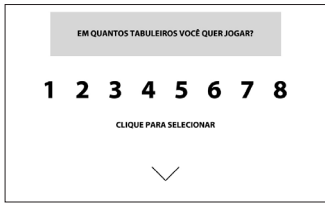


Imagem 8. Wireframe Tela Quantidade de Tabuleiros.

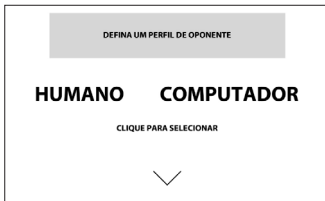


Imagem 9. Wireframe Tela Perfil do Oponente.

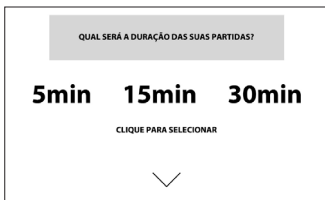


Imagem 10. Wireframe Tela Duração da Partida.

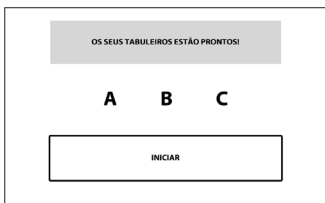


Imagem 11. Wireframe Tela Iniciar.

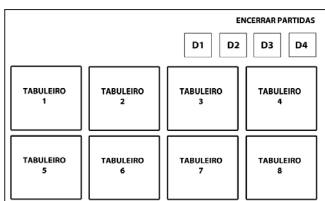


Imagem 12. Tela Jogo c/ 8 Tabuleiros.



Imagem 13. Possíveis disposições.

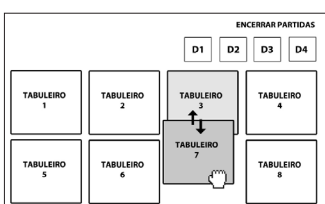


Imagem 14. Simulação de troca de posição entre dois tabuleiros.

Como os usuários indicaram que o número de partidas que eles são capazes de jogar simultaneamente varia de acordo com o nível do jogador e, principalmente, de acordo com a vontade momentânea do enxadrista de jogar um determinado número de partidas, a interface deve estar preparada para se adaptar a um número variável de tabuleiros.

A primeira tarefa a ser executada pelo usuário deve ser a de escolher o número de partidas que deseja jogar. Depois disso, o fluxo das suas tarefas seguintes deve considerar a escolha do número de tabuleiros que já foi feita, adaptando as próximas telas a esse número (Imagem 8).

O wireframe desta tela traz a pergunta “Em quantos tabuleiros você quer jogar?”, e a mensagem de ajuda “Clique para selecionar”. Se faz uma comunicação direta com o usuário, deixando explícita a tarefa a ser realizada na página, garantindo a clareza e objetividade na ação.

Após esta definição, o usuário escolhe se a partida será jogada contra adversários humanos ou contra adversários simulados pelo computador (Imagem 9). E a próxima etapa é a duração da partida com design minimalista, com o qual a definição do tempo das partidas aparecem simplificadas e objetivas (Imagem 10).

A quarta tela (Imagem 11) resume as definições realizadas nos passos anteriores, mantendo o usuário informado do progresso feito e exibindo o botão de dar início às múltiplas partidas. As letras A, B e C representam as três definições das etapas anteriores: quantidade de tabuleiros, perfil do oponente e duração da partida, respectivamente.

Realizadas as definições de partida, o usuário deve poder iniciar as suas partidas simultâneas. A estrutura da tela seguinte depende, entretanto, do número de tabuleiros definido no primeiro passo. Para maximizar a capacidade do site de suportar uma disposição de tabuleiros que agrade ao enxadrista e que esteja de acordo com a sua intenção, o site deve oferecer mais de uma possibilidade de disposição, tornando possível alternar facilmente entre elas.

A Imagem 12 mostra o wireframe desta tela de jogo, considerando que tenha sido escolhido jogar em 8 tabuleiros, em que D1, D2, D3 e D4 representam os botões para alternar entre as disposições de tabuleiro disponíveis (ver Imagem 13); no topo superior direito está a opção de encerrar partidas e voltar para a tela inicial. Tendo definido a estrutura básica da página de jogo, ainda se faz necessário estudar as possibilidades de disposição de tabuleiros que podem ser oferecidas.

Buscando aperfeiçoar a experiência do usuário de jogar em múltiplos tabuleiros, é possível ao usuário o recurso de escolher qual será o tabuleiro em destaque no momento e trocar a posição dos tabuleiros conforme for evoluindo o interesse do jogador por determinada partida. Para isso, além das pré-definições de disposição de tabuleiros, o usuário pode personalizar sua disposição clicando sobre um dos tabuleiros, arrastando-o até ocupar a posição de um segundo tabuleiro, e soltando-o sobre este outro tabuleiro, fazendo com que os dois troquem de posição. A Imagem 14 ilustra como funciona esta troca.

A partir destas definições estruturais, será apresentado no Plano de Superfície, o tratamento visual do site, através de elementos gráficos da página e componentes de navegação.

2.5. Próximas Etapas De Garret

Considerando que toda a estrutura do site está baseada na capacidade da interface de se adaptar a múltiplos tabuleiros de xadrez e que este é um diferencial que torna único o site “Multi Chess - Simultaneous Boards”; o conteúdo textual se adapta para qualquer usuário, com tradução facilitada, uma vez que é de interesse do usuário desafiar outros enxadristas de diferentes partes do mundo. Além disso, para dar mais consistência à marca e reforçar mais a sua associação com o jogo de xadrez, introduziu-se o elemento da coroa no logotipo, ícone usado para representar a peça da Dama, nos jogos de xadrez online. Para criar uma composição harmônica com a coroa, escolheu-se o uso de novos elementos (Imagem 15).

Cada seção do site será devidamente identificada com o título da através de recursos tipográficos (Imagem 16). A combinação de diferentes categorias de fonte reforça o contraste entre o xadrez clássico e o lado dinâmico do projeto do site. Para a primeira tarefa do usuário (definir a quantidade de tabuleiros a serem exibidos), criaram-se os elementos gráficos (Imagem 17), procurando deixar a tarefa o mais intuitiva possível.

Para a seção em que o usuário determina o perfil de oponente (Humano ou Computador), tendo como base as observações do stakeholder (uso de ícones para alcançar uma compatibilidade com o mundo real), foi criada uma iconografia para reforçar a identificação das opções oferecidas (Imagem 18), quando selecionadas.

E na terceira seção (definir a duração das partidas), foram criados os elementos gráficos (Imagem 19), em estado normal dos ícones (parte superior) e quando selecionados (parte inferior).

A partir das definições de cada seção do site, chegou-se ao modelo apresentado nas Imagens 20 e 21, sendo:

1. Capa do site;
2. Definição da quantidade de tabuleiros;
3. Definição do perfil do oponente;
4. Definição da duração ou formato da partida e
5. Revisão das definições feitas e botão de iniciar.

No topo superior direito da interface do jogo, encontram-se os botões de alternar entre uma disposição e outra, mostrando uma miniatura da grade que será alterada (Imagem 22).



Imagem 15. Marca Multi Chess em preto.



Imagem 16. Modelo de títulos de seções.



Imagem 17. Marcadores de quantidade de tabuleiros.



Imagem 18. Marcadores de perfil do oponente.



Imagem 19. Marcadores de duração.



Imagem 20. Interface Geral.

Além disso, nos cantos de cada tabuleiro são exibidas as informações de tempo de cada jogador, bem como a identificação de "Oponente" ou "Você", com uma função que destaca o tabuleiro em que o próximo jogador a fazer um movimento é o usuário, exibindo a mensagem "É a sua vez" (Imagem 23). Esta questão foi destacada devido à falta de feedback de alguns elementos dos sites impede que o usuário tenha acesso a todas as informações importantes de forma clara a qualquer momento. Com o mesmo objetivo, a última peça movimentada exibe uma linha mostrando qual foi o último movimento realizado, ou seja, de onde essa peça veio (Imagem 24).

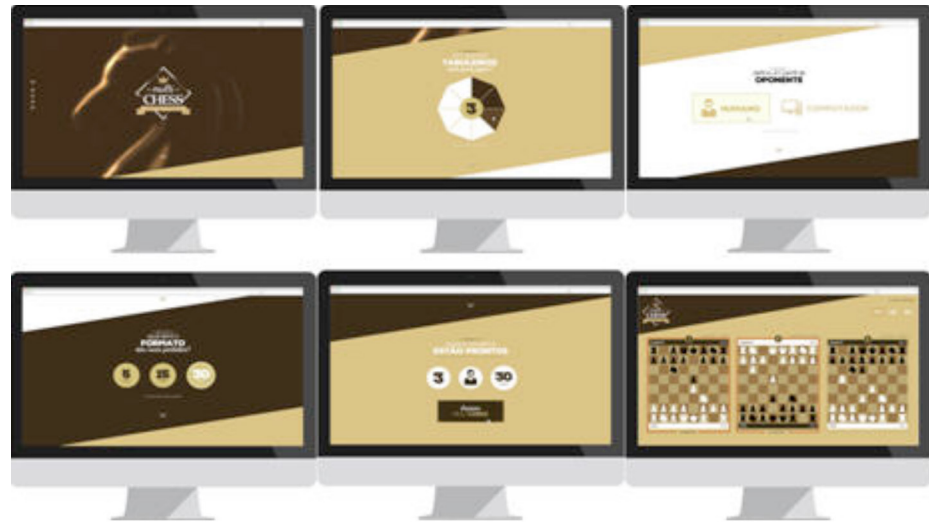


Imagem 20. Interface nas telas de computador.

Considerações Finais

Nessa pesquisa analisou-se, sob uma perspectiva de design, o seguinte problema: "Como desenvolver uma interface gráfica digital de xadrez online, buscando garantir uma melhor usabilidade na sua interação com o usuário enxadrista?". Para isso, foi preciso entender em profundidade conceitos desde o próprio jogo de xadrez até os elementos que compõe a interface de um site, passando por áreas como IHC e experiência do usuário.

A metodologia aplicada e os critérios de usabilidade, foram decisivos na geração de requisitos de projeto, que não teriam sido possíveis de se identificar sem o envolvimento dos usuários. A partir dos requisitos levantados, criou-se um conceito novo para sites de xadrez, envolvendo pela primeira vez o foco em múltiplos tabuleiros com partidas simultâneas, possibilitando a criação de interfaces próprias para este perfil de usuário.

Como sugestão para trabalhos futuros, indica-se a prototipagem e o desenvolvimento deste site, para que esta ideia possa ser validada.



Imagem 21. Botões de alterar



Imagem 22. Base do Tabuleiro



Imagem 23. Topo do Tabuleiro

Referências Bibliográficas

- ARTISE, J. (1972). *Chess and education*.
- BECKER, I. (2002). *Manual de Xadrez*. São Paulo: Editora Nobel.
- BONSIEPE, G. (1997). *Design: do material ao digital*. Tradução: Cláudio Dutra. Florianópolis: Editora FIESC/IEL.
- FERGUSON, R. (1995). *Chess in education: research summary*. A review of key Chess Research Studies.
- GARRET, J. (2003). *The elements of user experience: user-centered design for web*. New York: New Riders Ed.
- GAUDREAU, L. (1992). *Étude Comparative sur les Apprentissages en Mathématiques*. France: 5e Année Ed.
- MAYHEW, D. (1999). *The Usability Engineering Lifecycle*. Morgan Kaufmann Publishers.
- MOLICH, R; NIELSEN, J. (1990). *Heuristic evaluation of user interfaces*. Proceedings ACM CHI'90. Seattle, Washington.
- NIELSEN, J. (1994). *Heuristic evaluation*. Usability Inspection Method - New York: John Wiley & Sons Ed.
- NIELSEN, J. LORANGER, H. (2007). *Usabilidade na Web: projetando websites com qualidade*. Tradução: Edson Furmankiewicz & Carlos Schafranski. São Paulo: Editora Campus SP.
- PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, E. (2005). *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*. New York, NY: John Wiley & Sons Ed.
- SEYMOUR, J.; NORWOOD, D. (1993). *A game for life*. New Scientist, v. 139, nº 1889.