

ENGENHARIA MECÂNICA E A QUALIDADE DE VIDA NO BAIRRO DA MOURARIA: O BARALHADOR MANUAL DE CARTAS E A MESA DE JOGOS

75168 – António Maria Fervença Rocha de Almeida

76099 – Duarte Miguel Côrte-Real Ramalho Rolim

75427 – José Filipe Dias Duque Marques Loureiro

antonio.r.almeida@ist.utl.pt, duarte.rolim@ist.utl.pt, jfilipeddmloureiro@ist.utl.pt

Resumo: No âmbito da disciplina de Introdução à Engenharia Mecânica do curso Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica do Instituto Superior Técnico, foi proposto que cada grupo do turno encarregue ao Professor Manuel Heitor da turma 0103 do ano lectivo 2012/2013 idealizasse um projecto inovador de engenharia mecânica que pudesse ser aplicado ao bairro da Mouraria em Lisboa.

Para o efeito foi realizada uma visita para que os alunos verificassem quais são as dificuldades que os moradores atravessam em que um engenheiro mecânico possa actuar. O grupo referente ao presente relatório decidiu actuar na área do lazer e bem-estar social dos moradores, ao verificar a falta de espaços verdes ou de convívio ao ar livre na zona visitada.

Foi deste modo idealizado pelos alunos uma mesa de jogos que possa ser utilizada tanto em espaços abertos como fechados. Esta mesa terá um componente mecânico idealizado pelos alunos – um baralhador manual de cartas (de agora em diante BMC) – um tabuleiro de jogos, suportes para peças de dominó, um painel de escrita – em ardósia – para cada jogador e um depósito para guardar as peças ou cartas necessárias aos jogos que se possam realizar nesta mesa. Todos os componentes foram modelados pelos alunos.

Palavras-chave: Introdução à Engenharia Mecânica, Mouraria, Convívio, Bem-Estar Social, Baralhador Manual de Cartas, Mesa de Jogos

1. Introdução

No âmbito da cadeira IEMec, em que nos foi proposto idealizar um projecto

inovador de engenharia mecânica, escolhemos desenvolver um projecto de um baralhador manual de cartas e uma mesa de jogos, de modo a melhorar o dia-a-

dia das pessoas na área do lazer, especialmente as que habitam na Mouraria.

Sendo a maior parte da população da Mouraria envelhecida, e jogos de cartas um passatempo comum na cultura portuguesa, com este projecto pretende-se facilitar baralhar cartas e dar mais condições para as pessoas jogarem em espaços públicos.

Baralhar cartas torna-se complicado para pessoas com menor destreza nas mãos, especialmente pessoas mais idosas, assim este aparelho vai auxiliar a pessoa, e também torna o jogo mais seguro porque não permite enganar no processo em questão.

Nos largos públicos, praças, jardins, ou até mesmo clubes ou juntas de freguesia é muito comum a reunião de pessoas para passarem o tempo a jogar cartas, dominó, entre outros jogos simples. Consequentemente, a implementação do BMC nos locais de jogo frequentes iria simplificar uma das partes essenciais dos jogos de cartas, e assim permitiria um maior aproveitamento do tempo de jogo. Também a implementação da mesa daria melhores condições para jogar, uma vez que estaria equipada para satisfazer as necessidades do jogo (guardar as peças ou baralhos, etc.), enquanto as mesas dos parques não satisfazem estas necessidades (recorre-se frequentemente a cartão para a pontar pontuações, por exemplo).

Por experiência própria, os elementos do grupo consideram que o BMC seria um aparelho com uma boa utilidade prática já que baralhar é frequentemente um factor de desinteresse num jogo de cartas.

2. Abordagem

O projecto final que o grupo preparou para apresentar e ser sujeito a avaliação na disciplina de Introdução à Engenharia Mecânica foi cuidadosamente pensado em várias etapas.

Foram realizadas visitas a diversos locais em Lisboa com o intuito de averiguar um possível projecto a realizar e posteriormente para verificar as hipóteses de sucesso do mesmo junto do público-alvo.

Primeiramente foi idealizado um baralhador automático de cartas a ser implementado em espaços de convívio públicos – fechados ou ao ar livre. No entanto, a investigação realizada fez o projecto evoluir para a sua forma final: uma interface de entretenimento com o propósito de incrementar melhorias nas áreas de lazer e convívio de regiões ou bairros em decréscimo de qualidade de vida.

Esta interface, uma mesa especialmente adaptada a diversos jogos, será apropriada para qualquer faixa etária, sendo assim um instrumento versátil e adequado para o seu propósito.

3. Desenvolvimento

O decurso de todo o projecto foi realizado em 4 etapas: investigação, projecção do BMC e da mesa de jogos, idealização do protótipo do BMC e realização de uma apresentação.

3.1. Investigação

A primeira fase desta etapa foi realizada no âmbito de uma visita realizada pelo Professor Manuel Heitor ao aqueduto das águas livres – secção desde o Príncipe Real ao miradouro Dom Pedro V – e ao bairro da Mouraria para os alunos tomarem conhecimento dos problemas que afectam os moradores em que um engenheiro mecânico pudesse intervir, sendo a 2ª parte da visita a que estava preparada para este propósito. No decurso desta visita foi decidido pelos elementos do grupo intervir nas áreas do lazer e do convívio social do bairro devido à sua escassez de espaços verdes ou de convívio ao ar livre.

Nesta abordagem foi idealizado um baralhador manual de cartas a ser implementado em mesas que seriam colocadas em espaços de convívio público ao ar livre ou em instituições que organizassem eventos com o mesmo interesse de melhorar o bem-estar social no bairro da Mouraria.

O grupo realizou, desta vez por iniciativa própria, uma segunda visita à Mouraria e à zona de Arroios, nomeadamente à

praça Paiva Couceiro. Nesta fase da investigação realizaram-se pequenas conversas informais com moradores ou frequentadores das duas zonas de onde se retiraram importantes conclusões.

O grupo concluiu que este projecto poderia ser aplicado não apenas a espaços aos ar-livre mas também em cafés, associações ou clubes e que, por isso, deveria ter um público-alvo mais abrangente.

3.2. Projecção do BMC e da Mesa de Jogos

Idealizadas as duas componentes deste projecto (BMC e mesa de jogos), procedeu-se à sua projecção. Esta foi feita através da modulação dos dois componentes em software CAD, neste caso o “SolidWorks” edição de 2012, onde se incluem os mecanismos necessários ao funcionamento do BMC.

3.3. Idealização e Execução de um protótipo do BMC

Seguindo uma sugestão do Professor Manuel Heitor, foi idealizada a execução de um protótipo do BMC. Usando a modelação feita em software CAD, foram incorporados os componentes necessários à rotação das rodas do BMC.

Em anexo ao relatório está um esquema do BMC para seguir a explicação que se segue:

O mecanismo do baralhador é composto por uma manivela que transmite rotação

a uma roldana principal que vai distribuir, de cada lado, a sua rotação a uma outra roldana (roldanas E e D_1); de um dos lados a rotação vai ainda ser transmitida a uma segunda roldana (D_2). Por sua vez as roldanas E e D_2 irão, cada uma, causar movimento de rotação num eixo que terá na outra extremidade uma roda que irá estar por baixo de uma metade do baralho.

A rotação das duas rodas irá enviar a carta no nível mais abaixo do baralho para o centro do aparelho devido ao atrito gerado e será feita em sentidos contrários de modo às cartas de cada metade do baralho serem enviadas para o mesmo local. As medidas do aparelho e as protecções para as cartas não saírem da plataforma de lançamento foram cuidadosamente escolhidas tendo em conta as medidas standart de cartas poker (64mm*89mm). Também na Mesa de Jogos as medidas das peças e regras do dominó foram tidas em conta, existindo 7 suportes para peças dominó (2.5mm largura * ~0.9mm espessura).

A execução do protótipo do BMC não foi concretizada no espaço de tempo do projecto até à sua apresentação, facto que o grupo lamenta. Perante o desinteresse de todos os profissionais de serralharia ou carpintaria contactados pelos elementos do grupo em projectar um componente de pequena dimensão como este, foi tentada uma execução deste em esferovite. A estrutura foi conseguida

mas devido à falta de meios para construir um sistema de roldanas ou correias no mesmo, a sua conclusão foi impossível.

3.4. Realização de uma Apresentação

Foi realizada uma apresentação auxiliada por software Prezi que tem como objectivo apresentar todo o processo de execução do projecto em causa. Nesta serão falados os objectivos do projecto, a sua abordagem, desenvolvimento e conclusões produtivas que tenham sido tiradas pelos elementos do grupo. Como ilustração à explicação sobre o funcionamento dos produtos idealizados, irão ser mostrados à turma diversas modelações e desenhos dos mesmos, incluindo as primeiras idealizações bem como os definitivos.

4. Possíveis *upgrades* para o Projecto

Como possível desenvolvimento do projecto, o grupo um idealizou diversos *upgrades* que poderiam melhorar a performance do BMC e da Mesa de Jogos.

- Evolução de BMC para BAC (baralhador automático de cartas), em que seria utilizado um sistema electrónico para activar o mecanismo de rotação ao revés de uma manivela. Este sistema poderia ser alimentado por uma bateria ou um painel fotovoltaico;

- Para a Mesa de Jogos: um tabuleiro rotativo em que cada face teria um campo de jogo diferente (eg. Xadrez vs. Gamão), cujo mecanismo poderia ser activado mecânica ou electronicamente;
- Para a Mesa de Jogos: um cofre para armazenamento de cartas, peças ou qualquer objecto de dimensões adequadas ao mesmo que os jogadores queiram guardar para uma posterior utilização na mesma mesa. Este seria um dispositivo de segurança colocado na parte inferior do tampo da mesa que iria substituir o depósito de armazenamento constante do projecto inicial ou então iria ser acrescentado adjacente ao mesmo.

5. Conclusões

O BMC e a Mesa de Jogos irão permitir desfrutar mais os jogos de tabuleiro, cartas e dominó, alguns dos passatempos mais comuns na cultura portuguesa. Esse maior aproveitamento deve-se ao acréscimo de conforto proporcionado não só pela mesa que oferece mais condições para jogar, mas também pelo BMC que facilita uma tarefa mais aborrecida essencial ao jogo, o baralhar bem as cartas.

A instalação destes aparelhos em espaços públicos iria atrair mais pessoas, e assim combater o sedentarismo, implementando um carácter de vida mais activa nestas zonas. Como consequência da versatilidade destes aparelhos (BMC e Mesa de Jogos), existe a possibilidade

de serem utilizados em habitações o que aumentaria em muito o seu poder comercial.

Agradecimentos

Os autores agradecem à autora de “Instruções para a Elaboração do Relatório de Introdução à Engenharia Mecânica” (Silva, 2012) cuja estrutura e indicações presentes no documento serviram de base a este texto e a Isabel Gonçalves, cujas apresentações sobre trabalho de grupo nos ajudaram a saber organizar um projecto em conjunto e esperamos que os conhecimentos que daí adquirimos nos sejam úteis no futuro.

Os autores querem dirigir ainda um especial agradecimento ao Professor Manuel Heitor que acompanhou todo o projecto e fez sugestões que o grupo utilizou para um melhor resultado final e a Farzaneh Eftekhary pelas sugestões e explicação de como abordar um projecto deste tipo.

Referências

Silva, B., (2012). *Instruções para a Elaboração do Relatório de Introdução à Engenharia Mecânica*. Página do Fénix de Introdução à Engenharia Mecânica do MEMec.