

Módulo de auxílio de transporte para corrimões

Ricardo Maia - 75429

ricardo.a.maia@ist.utl.pt

Renato Salgado - 76028

rntmsa@gmail.com



TÉCNICO
LISBOA

Introdução/Desenvolvimento

Após atenta análise do estilo de vida e das degradadas condições do bairro da Mouraria, Lisboa, foi cultivado e desenvolvido um projecto que tem como objectivo a facilitação do transporte de bens ao longo de escadarios típicos da zona, tendo em particular observação a rua “Travessa do Jordão” e considerando que na zona em causa cada pessoa transporta os seus bens em sacos. Pretende-se então tomar partido da presença de segmentos de corrimões ao longo de todo o comprimento deste percurso para criar um suporte para que um cabo de aço possa correr paralelamente ao longo de todo o escadario. Seria então nesse cabo de aço que se adaptariam dois conjuntos de peças iguais, cuja composição consiste numa pega com encaixe no cabo de aço e que é capaz de deslizar ao longo de este, e num gancho que se liga à anterior peça.

Este sistema permite ao utilizador utilizar o cabo de aço para o propósito do corrimão , o de se equilibrar, possibilitando ainda um mais eficiente método de transporte de mercadorias pelo escadario, dado que estas poderiam ser penduradas no ganho.

Desta maneira, se o utilizador desejasse descer o escadario e uma peça estivesse disponível no topo, bastaria pousar os seus bens no conectado à peça e apoiar-se na pega desta, procedendo à facilitada descida. Por sua vez, se o utilizador desejar seguir o sentido contrário, deverá proceder também a pousar os seus bens no gancho para o efeito e subir auxiliado da pega a que o gancho se encontra conectado.

Para evitar inconvenientes tais como quedas por desequilíbrios causados pelo deslizamento indesejado da pega, ou ainda que um utilizador que esteja a subir possa inadvertidamente largar a pega e trazer todos os seus bens para o ponto mais baixo deste sistema, serão utilizados rolamentos que são hoje em dia grandemente usados em actividades consideradas radicais, que permitem em qualquer momento escolher o sentido em que podem efectuar movimento.

Em qualquer momento haverá dois conjuntos de pega e gancho no sistema, que podem ser usadas quer no sentido ascendente como no inverso. No topo do percurso haverá apenas espaço para armazenar um, de maneira a que haja sempre pelo menos um pronto a usar no sentido ascendente, considerando que se é o único utilizador no momento.

Vantagens/Desvantagens

Como qualquer outro produto pensado ou já existente no mercado, também a ideia exposta ao longo deste relatório tende a apresentar as suas vantagens e desvantagens. Como já dito, por se tratar de uma zona consideravelmente degradada e envelhecida, não só no que toca a estruturas, mas também ao nível da população, este produto poderia revelar-se de extrema utilidade no transporte das compras. Tendo em conta que a superfície é claramente inclinada, certo será que as pessoas mais idosas terão dificuldades na sua deslocação, quanto mais considerando o facto de que muitas vezes são estas que transportam as suas compras. Assim, ao segurarem-se ao corrimão de forma a auxiliar a sua subida, poderiam realizar uma segunda tarefa que, como se relaciona directamente com a subida, não traria dificuldade acrescida a esta. Ora, se subir com compras, suportado a totalidade do peso não é uma tarefa fácil, ao puxar as compras de acordo com o movimento do indivíduo, e ainda tendo em conta que se trata de um plano inclinado, reduzir-se-ia consideravelmente a força aplicada ao objecto.

Por outro lado, há que ter em conta o baixo investimento desta concepção. Para o acto de construção da mesma, os valores envolvidos não seriam elevados. Trata-se basicamente da construção de um suporte adjacente ao corrimão, da utilização de um cabo de aço para fazer a ligação entre as diversas series de corrimões e de uma peça metálica colocada no cabo que faria a deslocação dos produtos desejados, o que não proporcionaria grandes despesas.

Quer para a estrutura de suporte do cabo de aço, quer para a estrutura onde se colocariam os produtos a transportar, seria utilizado como material aço inoxidável, não só por ser um material extremamente resistente a variações bruscas de temperatura e de alta resistência contra a corrosão, apresenta também uma óptima relação custo/benefício, sendo este material aquele que por norma é utilizado nos corrimões exteriores. Por seu lado, um cabo de aço galvanizado de 5 milímetros de diâmetro (6x19), segundo as mais recentes tabelas de preços, ronda os 6€/Kg (tendo em conta que cada metro corresponde aproximadamente a 0.08 quilogramas), sendo capaz de suportar facilmente 150 quilogramas de carga. Certo será que não haveria necessidade de tanta resistência a carga de ruptura, contudo, desta forma, poderá servir como um segundo corrimão, permitindo que o indivíduo que o utiliza se possa segurar com segurança a este, caso haja algum imprevisto. Importa, pois, referir que este cabo apresenta uma

estrutura consideravelmente resistente a condições atmosféricas adversas, dotado ainda de uma capacidade resistiva a ferrugem, devido ao seu processo de galvanização, apresenta-se como uma opção segura e rentável.

Por outro lado, este projecto de engenharia revela ainda duas características que se podem considerar de extrema importância nos tempos actuais. Além de ser um projecto que não traz quaisquer consequências negativas a nível de design e aparência da localidade em si, é também um projecto bastante simples e que não proporciona qualquer adversidade a nível de utilização (não exige qualquer esforço físico ou psicológico por parte dos utilizadores, o que permite que qualquer pessoa de qualquer idade possa utilizar).

Contudo, como qualquer projecção ou obra de arte, não deixaria de possuir o seu lado menos positivo. Não se trata de um projecto que possa ser aplicado a um local escolhido ao acaso, onde se pense que possa ser útil. Foi projectado tendo como base um espaço físico especificado e, portanto, apresenta-se focado e projectado para um caso bastante particular. É necessário que a sequência de corrimões seja precisa, com curtos intervalos entre estes, caso contrário a dinâmica do sistema seria colocada em risco devido à longa extensão de cabo de aço necessário a colocar. Além disso, apresenta uma desvantagem bem significativa: o sistema não poderá ser utilizado nos dois sentidos simultaneamente. Só poderá ser utilizado de forma sequencial, pois como só existe um cabo de aço, em caso de existir alguém a subir e outro a descer, as estruturas iriam coincidir, impedindo a realização do trajecto.

Conclusões

Após a concepção mental do projecto, resta agora reflectir sobre a eficácia do mesmo. Por muito extraordinária que uma ideia possa aparentar ser, não é garantido a fiabilidade da mesma, muitas vezes, passa-se exactamente o oposto, acaba-se por a excluir dos planos. A ideia de focar atenções num bairro como a Mouraria é sem dúvida bastante atractiva, uma excelente forma de apoiar e de investir numa zona claramente debilitada em termos socioeconómicos e geológicos. Tendo por base uma população envelhecida e com claras carências no que diz respeito a deslocação pessoal, um sistema que auxiliasse estas a suportar o peso das suas compras ao longo de uma subida íngreme será decerto uma excelente aposta. O sistema em si garante fiabilidade, está pensado de forma a suportar e executar as tarefas que lhe são propostas sem qualquer consequência

negativa. Contudo, a questão reside na sua utilidade, isto é, se será realmente útil aos habitantes. Nem toda a população se sente atraída por este tipo de ideias, argumentando que não se torna prático. E isso é uma questão pertinente, se é ou não prático. Ora, dificuldades de utilização são reduzidas. Contudo, há sempre a questão do desperdício de tempo, principalmente no inverno, em que a preocupação centra-se mais em evitar a chuva, e não propriamente em colocar as compras num sistema de transporte.

Por outro lado, importa referir que alguns dos componentes deste sistema não poderão ser completamente definidos. Seria difícil por o projecto em prática, um pouco por falta de conhecimentos adequados à sua realização. Um ponto que é claramente débil reside nos conhecimentos acerca dos diversos materiais e, acima de tudo, na resistência dos mesmos. Seria necessário aprofundar conhecimentos a este nível para se definir com exactidão os materiais ideais a serem utilizados, que permitissem uma resistência a condições atmosféricas adversas, e de elevada resistência, durabilidade e maleabilidade, de forma a evitar custos de manutenção. Além disso, e apesar de apresentar-se como algo mais insignificante, haveria ainda a necessidade de conseguir prender o cabo de aço à estrutura metálica de suporte, para que se garanta a total segurança e dinâmica do sistema, evitando o risco de quebra ou ruptura que poderia se verificar com a carga nele colocada, se este estivesse erradamente assente. Por fim, reside ainda uma outra questão que passa pelo espaçamento entre corrimões. De forma a contornar este problema, seria utilizado o cabo de aço que unisse os corrimões na totalidade da distância, e não fosse necessário retirar os produtos do gancho quando se encontra um espaçamento considerável entre corrimões. Contudo, seria ainda necessário possuir mais conhecimentos a nível de estruturas e estabilidade de carga, de forma a ser possível fazer um estudo capaz de confirmar se os corrimões possuem a força suficiente para aguentar a tensão necessária a exercer no cabo de aço.

Apesar de tudo, este projecto de engenharia é claramente aplicável, pode ser executado sem grande dificuldade e, posteriormente poderá ser utilizado por todos os que pretendam o seu auxílio. Sem dúvida que é um projecto simples, sem demasiada complexidade e capaz de assegurar os seus objectivos, que é exactamente o objectivo da engenharia moderna.