

## Varal Eletrônico

**Amanda C. da Silva Costa<sup>1</sup>, Hudson Carlos Lobato Facuri<sup>2</sup>, Luan Oliveira Ferreira<sup>3</sup>, Sidnir C. Baia Ferreira<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Informática – Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Pará (IFPA)

<sup>2</sup>Departamento de Informática – Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Pará (IFPA)

<sup>3</sup>Departamento de Informática – Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Pará (IFPA)

<sup>4</sup>Departamento de Informática – Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Pará (IFPA)

<sup>1</sup>[amanditapoujo@hotmail.com](mailto:amanditapoujo@hotmail.com); <sup>2</sup>[Hudson\\_facuri@hotmail.com](mailto:Hudson_facuri@hotmail.com);  
<sup>3</sup>[luan\\_csfx@hotmail.com](mailto:luan_csfx@hotmail.com); <sup>4</sup>[sidnircarlos@hotmail.com](mailto:sidnircarlos@hotmail.com).

**Abstract.** *It is known that the process for the availability of clothes to dry on clotheslines conventional is done manually and that, due to climate changes in the environment, these clothes should be constantly monitored so that in case it rain clothes can be removed quickly. Thus, the Automatic Clothesline waive the manual gathering of clothes if weather conditions are adverse for drying, since the unit will be responsible for collecting them. This clothesline consists of rails that are attached to metal bars which are monitored by an electronic circuit consisting of a mated rain sensor.*

**Resumo.** *Sabe-se que o processo de disponibilização das roupas para secar nos varais convencionais é feito manualmente e que, devido a mudanças climáticas do ambiente, essas roupas devem ser constantemente vigiadas para que caso venha a chover as roupas possam ser retiradas com rapidez. Assim sendo, o Varal Automático dispensará o recolhimento manual das roupas caso as condições climáticas para a secagem seja adversa, visto que o aparelho se incumbirá de recolhê-las. Tal varal consiste em trilhos que ficam ligados em barras de metal e que são monitorados por um circuito eletrônico composto por um sensor de chuva acoplado.*

## INTRODUÇÃO

É de conhecimento geral, que o processo de concessão das vestimentas para secar nos varais convencionais é feito manualmente e que, devido a instabilidades climáticas do ambiente em questão, essas roupas devem ser regularmente vigiadas para que, caso venha a precipitar, as roupas serem retiradas do varal. Isso gera incômodos, pois não há como prever de imediato a mudança do clima bem como os horários que essa transformação venha a acontecer, o que faz com que a pessoa tenha que está sempre atento o que, conseqüentemente, faz com que ela perca grande parte do seu tempo com

esta ação e caso venha a chover a pessoa muitas vezes demora a perceber e as roupas acabarão molhando parcialmente e a mesma também se molhará quando for retirar tais roupas ou em casos mais extremos a pessoa não se dará conta da chuva e as roupas acabam molhando totalmente.

Este problema se agrava quando se trabalha, estuda ou fica fora de casa o dia inteiro, ou também no caso de domésticas, as quais possuem inúmeras outras atividades. O fato das roupas molharem no varal ocasionará, ainda, mais trabalho, sendo que as roupas terão de ser lavadas novamente. Isso gera desconforto ocasionando certo esgotamento físico da pessoa em questão, como por exemplo, dor de cabeça e resfriados ocasionados pela exposição à chuva. E na ausência da mesma o simples fato de se expor a radiação solar para colocar e retirar as roupas do varal também gera certo esgotamento.

Com isso o trabalho Varal Eletrônico visa criar (como próprio nome já diz) um varal automatizado que dispensará o processo de recolhimento manual das roupas caso as condições climáticas para a secagem das mesmas seja desfavorável, visto que o aparelho se encarregará de recolher as mesmas. Sendo que esse varal consiste em trilhos que ficam acoplados em barras de ferro e que são controlados por um circuito eletrônico, e este circuito possui um sensor de chuva acoplado, que se encarregará de monitorar o ambiente e caso detecte alguma precipitação excessiva, o mesmo emitirá a informação para o circuito eletrônico que por sua vez acionará os mecanismos de recolhimento dos trilhos, sendo que as roupas estarão estendidas nos trilhos, serão recolhidas junto com o mesmo.

## **MÉTODOS**

A princípio, foi feito um levantamento de informações acerca da necessidade de automatizar o processo de disponibilização das roupas nos varais. Com isso, foi aplicado um questionário a um grupo de 50 pessoas, distribuídos nos demais tipos de residências, sobre o que as levavam esquecer a roupa no varal e com que frequência. Após a fase de análise do caso, foi dado início ao processo de construção do protótipo, no qual foi mostrado aos participantes da pesquisa o seu princípio de funcionamento e de como ele poderia ser adaptado em suas residências. Para a construção de uma representação física (figura 1) foram utilizados materiais de computadores velhos, os quais foram recolhidos nas ruas ou nas casas dos pesquisadores. Os objetos usados foram: um driver de CD, para mostrar o movimento de elevação e recolhimento dos trilhos; pedaços de madeira para fazer a estrutura de suporte; PVC, a fim de dar um acabamento na estrutura e, por fim, um fonte de computador, com o objetivo de alimentar o sistema.



**Figura 1. Protótipo do varal eletrônico**

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Conforme questionário aplicado ao grupo de 50 pessoas, 60% delas afirmaram esquecer as roupas no varal com muita frequência, tendo que lavar novamente as roupas em alguns casos. Ademais, 80% das pessoas entrevistadas consideram uma grande perda de tempo ficar vigiando as roupas no varal. Com isso foi aplicado outro formulário ao grupo de pessoas que afirmou esquecer com muita frequência as roupas no varal, deste grupo 10 pessoas afirmaram esquecer-se de cuidar das roupas que deixam no varal por descuido, as outras pessoas restantes apresentaram o mesmo caso, porém afirmam não ter tempo para tal atividade devido estudarem, 9 pessoas, ou trabalharem, 11 pessoas, o dia todo.

Após a construção do protótipo, o qual foi apresentado o projeto às 50 pessoas entrevistadas, no qual 37 delas afirmaram que o aparelho seria muito útil no dia a dia das mesmas, alegando que, além de facilitar o processo de secagem das roupas, o aparelho eliminaria o risco das roupas serem prejudicadas pela ação do tempo, dos que trabalham e/ou estudam. Outras 9 pessoas, afirmaram que o equipamento apenas ajudaria nas tarefas domésticas, o restante das pessoas ressaltaram não haver necessidade de ter o varal eletrônico ou não opinaram, devido atribuir o fato das roupas molharem a sua desatenção e esquecimento.

## **CONCLUSÃO**

Dessa forma, a partir do levantamento dos dados contidos na aplicação dos formulários, há uma grande problemática em torno do processo de secagem manual das roupas no varal visto que, estas estão sujeitas as ações climáticas e por isso devem ser constantemente vigiadas. Todavia, nem todas as pessoas que participaram da pesquisa afirmaram ter tempo para cuidar das roupas no varal devido passarem a maior parte do tempo fora de casa e/ou exercendo outras atividades, outras, porém, afirmaram que simplesmente esquecem as roupas no varal por descuido.

Em vista disso, o protótipo do varal eletrônico mostrado aos participantes da pesquisa e bem aceito por 92% das pessoas que responderam as questões do formulário e inclusive sugeriram melhorias e adaptações ao projeto. Ademais, o processo de testes e aperfeiçoamento do equipamento foi intensificado e como teve grande aceitação e resolução da problemática em questão, há a pretensão de transformar o varal eletrônico em uma espécie de eletrodoméstico para comercialização.

## REFERENCIAS

- Marconi, M.A.; Lakatos, E.M., (2003) “Fundamentos da Metodologia Científica”, 5<sup>th</sup> ed. São Paulo. Editora Atlas.
- Zanco, W.S., (2006) “Microcontroladores PIC: Técnicas de Software e Hardware para Circuitos Eletrônicos”, 2<sup>sd</sup> ed. São Paulo. Editora Érica.
- Tucci, W.J., Brandassi, A.E., (1994) “Circuitos Elétricos em Eletricidade e Eletrônica”, 3<sup>td</sup> Edição. São Paulo. Editora Nobel.