



## **MEDIÇÃO DO TEMPO DE REAÇÃO DE UMA PESSOA: FACILITANDO A COMPREENSÃO DO CONTEÚDO DA DISCIPLINA DE FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL**

Antônio Carlos Alexandre da Silva<sup>1</sup>; Maria da Paz Medeiros da Silva<sup>1</sup>; Jucimeri Ismael de Lima<sup>2</sup>;  
Anilde Felix Marques<sup>3</sup>; Vera Solange de Oliveira Farias<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Discente. Licenciatura em Química, Centro de Educação e Saúde (CES), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). [carlsalexandree@gmail.com](mailto:carlsalexandree@gmail.com)

<sup>1</sup>Discente. Licenciatura em Matemática, Centro de Educação e Saúde (CES), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). [maria-erlania@hotmail.com.br](mailto:maria-erlania@hotmail.com.br)

<sup>2</sup>Discente. Licenciatura em Matemática Centro de Educação e Saúde (CES), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). [jucimeri.lima@gmail.com](mailto:jucimeri.lima@gmail.com)

<sup>3</sup>Discente. Licenciatura em Matemática Centro de Educação e Saúde (CES), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). [anildefelimarques@gmail.com](mailto:anildefelimarques@gmail.com)

<sup>4</sup>Docente. Centro de Educação e Saúde (CES), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). [vera.solange6@gmail.com](mailto:vera.solange6@gmail.com)

### **INTRODUÇÃO**

Este trabalho segue na modalidade de resumo expandido, onde por sua vez foi elaborado como pré-requisito de uma parte da segunda nota para a disciplina de Física Geral e Experimental I, da Universidade Federal de Campina Grande, campus Cuité. Tendo como objetivo, determinar o tempo de reação individual de um experimentador, facilitando assim a compreensão do conteúdo abordado em sala de aula, mostrando para os alunos uma forma dinâmica e interativa do conteúdo, ajudando-o assim no desenvolvimento cognitivo do aluno.

O tempo de reação é muito importante para o sucesso em atividades que exigem respostas rápidas. O tempo médio de reação de uma pessoa jovem em bom estado de saúde varia entre 0,15 e 0,45s. Este é praticamente o tempo que o cérebro necessita para processar as informações que está recebendo e definir uma ação, segundo FEIS (2012).

A seguir será descrito uma experiência para medir o tempo de reação humana. Embora seja um experimento bastante simples, que não fornece um resultado muito preciso, ele permite uma avaliação aproximada do tempo de reação de uma pessoa.

### **METODOLOGIA**



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

a) **Local da experiência:** A experiência foi realizada em na Universidade Federal de Campina Grande, mas precisamente no ‘Bloco F’, no primeiro andar e no laboratório da física, onde no mesmo possuíam materiais apropriados para que fosse possível tal realização.

b) **Publico alvo e Horário:** A aula extraclasse foi realizada para os discentes dos cursos de licenciatura em Matemática e Química, onde os mesmo possuem a disciplina de Física Geral e Experimental I em sua grade curricular, e a disciplina foi ministrada no período 2015.2. Havia duas turmas na disciplina, uma diurna e outra noturna. Porem para que fosse possível a realização do mesmo, dividiu a turma em grupos.

Utilizou-se de quatro horas-aulas, duas horas-aulas para todos os grupos.

c) **Recurso didático-pedagógico:** Foram utilizados para o desenvolvimento da experiência alguns materiais existentes no laboratório, sendo eles:

- Uma Régua Milimetrada, para analisar a reação de duas pessoas. Servindo como uma forma de medir o comprimento e o tempo (através de cálculos) que uma pessoa levará para perceber que o objeto está caindo e poder assim reagir fechando a mão e não deixar o objeto cair.

Sendo o tempo de reação determinado a partir do tanto que a régua caiu até que o experimentador conseguisse perceber que o objeto foi abandonado pelo outro experimentador, ou seja, no momento em que um dos experimentadores fechou os dedos para segura-la, como mostra a figura 2 e 3 abaixo.



Figura 2. Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 3. Fonte: Arquivo Pessoal

**d) Procedimentos e regras seguidas para a realização dos experimentos:**

- Ter dois experimentadores.
- Os experimentadores usarão seus dedos polegar e indicador como uma pinça, conforme as figuras 1 e 2 acima.
- Para facilitar a marcação, posicione o dedo na posição “zero” da régua. Enquanto o segundo membro do grupo (experimentador) segura no outro extremo.
- Sem avisar, solte a régua.
- Após notar o objeto caindo, o que esta com os dedos em forma de pinça, fecha seus dedos, pegando assim a régua.
- A posição que o foi pego deverá ser notada para a realização dos cálculos após todas as tentativas.
- Repita o experimento 10 vezes com cada pessoa, para chegar a uma conclusão mais confiável, pois os valores obtidos através deste experimento apresentam uma imprecisão natural (dispersão).
- Anotar todos os dados obtidos.

Sendo assim, após seguir todos os passos, formou-se uma dupla onde cada um avaliaria o tempo de reação do outro. Cada tabela com os dados representaria o tempo de reação e a quantidade de centímetro em que a régua caiu para que assim fosse notada o seu abandono e a partir disto



# III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

fechar a mão e pegar a régua. Sendo a partir daí ser possível fazer a realização dos cálculos e determinar o tempo de reação de cada integrante da dupla.

**Tabela I (primeiro experimentador)**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
S(cm)										
$\Delta t$ (S)										

**Tabela II (segundo experimentador)**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
S(cm)										
$\Delta t$ (S)										

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante a realização da experiência pode-se notar que os alunos que estavam presentes tinham interesse para a realização, pois os discentes mostraram interesse com o experimento.

O tempo de reação foi calculado, pela seguinte equação  $s = \frac{1}{2}gt^2$ , onde g será um constante, a qual o seu valor será: 9,8 m/s<sup>2</sup> (HALLIDAY, 2008, p. 27). Para isso desprezamos a resistência do ar em relação à régua.

**Tabela III – Experimentador 1**

	1	2	3	4	5
S (cm)	7	16	18	18	14
$\Delta t$ (S)	1,188160127	1,796329265	1,90529406	1,90529406	1,680312166
	6	7	8	9	10
S (cm)	12	18	14	12	12



# III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

$\Delta t$ (S)	1,555666777	1,90529406	1,680312166	1,555666777	1,555666777
----------------	-------------	------------	-------------	-------------	-------------

**Tabela IV – Experimentador 2**

	1	2	3	4	5
<b>S (cm)</b>	12,9	15	15,9	5,9	15,9
<b><math>\Delta t</math> (S)</b>	1,612949644	1,739288331	1,790706937	1,090817156	1,790706937
	6	7	8	9	10
<b>S (cm)</b>	12,5	7,8	8,5	12	9,8
<b><math>\Delta t</math> (S)</b>	1,587745755	1,254218652	1,309288691	1,555666777	1,976414281

Logo em seguida, foi feito a medição do tempo de reação para cada tabela, para encontrar esse tempo, será calculado o valor médio de cada tabela. Sendo assim, será feito  $tr = \frac{\text{todos os valores da linha } s}{10}$ , essa equação será usada em ambas às tabelas.

Para cada calculo, obteve-se:

Para tabela III:  $tr = 1,672799624$  s.

Para tabela IV:  $tr = 1,570780316$  s.

## CONCLUSÕES

Ao se frear um carro o tempo de reação individual é muito importante, pois quanto mais rápido é o tempo de reação individual para frear o carro, menor é a distância percorrida pelo carro, podendo assim evitar vários transtornos.

Observa-se que para medir um intervalo de tempo de mesma ordem do tempo de reação, o tempo de reação individual é de suma importância, pois é muito utilizado em esportes, trabalhos e entre outros.

Conclui-se também que para pessoas distintas podem-se encontrar valores distintos no tempo de reação, por este motivo, é muito importante ao se medir um intervalo de tempo da ordem do tempo de reação para poder criar um padrão acima desse intervalo minimizando a quantidades de erro em medida de tempo e a qualidade dos dados.

## REFERÊNCIAS

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

[www.conedu.com.br](http://www.conedu.com.br)



**III CONEDU**  
CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

**Sistema Internacional de Unidades : SI.** — Duque de Caxias, RJ : INMETRO/CICMA/SEPIN, 2012. 94 p.

FEIS. **Medida do tempo de reação humano-UNIVAP.** Tópico 6: aula pratica (2012). Disponível em: < [www.univap.br/aula.fisica.exp](http://www.univap.br/aula.fisica.exp)>. Acesso:07/05/2016.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**, 8a. ed, v. 1, Rio de Janeiro: LTC. 2008.