

# **Estudo sobre a elaboração de questões autocorretivas**

PRISCILA BRANDÃO VIEIRA DO NORTE

ELIANA DOS REIS NUNES

Instituto de Física - Universidade de Brasília - UnB

Campus Universitário Darcy Ribeiro - Asa Norte

70919-970 Brasília / DF

## **Resumo**

*Esse trabalho é parte de uma pesquisa submetida como relatório final ao Programa de Extensão da Universidade de Brasília (UnB) em parceria com o estabelecimento de ensino Centro de Ensino Supletivo Asa Sul (CESAS), também em Brasília. O CESAS usa a Plataforma Moodle para oferecer a modalidade de Ensino à distância. Na Plataforma Moodle foi criada uma sala virtual para o Ensino de Física para Jovens e Adultos que cursam a primeira etapa do terceiro segmento da EJA. Na sala virtual estão publicados textos sobre o conteúdo de Cinemática e Dinâmica, simulações, experimentos, vídeos e testes online. Para os exercícios referentes ao conteúdo a ser trabalhado: Movimento Retilíneo Uniforme (MRU) e Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (MRUV) prepararam-se questões autocorretivas. A fim de prever as possíveis respostas fornecidas pelos estudantes da EJA, foi lançada uma pesquisa online com o intuito de perceber quais resoluções mais apareciam e qual o conhecimento que os respondentes possuíam em relação à Física.*

## **1 Introdução**

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma alternativa que o Estado encontrou para trazer de volta à escola, jovens e adultos que desistiram de estudar, seja por motivos de saúde, financeiros, ou qualquer outro. Foi citada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/96), sendo oferecida para quem não possui mais idade para o ensino regular. A EJA deve respeitar as necessidades e diferenças de cada estudante para que ele permaneça na escola até que termine a educação básica.

### **1.1 Breve Histórico**

Na época da colonização brasileira, existiam poucas escolas e estas eram apenas para a classe média e alta da sociedade. Não havia necessidade de uma educação para jovens e adultos, pois as classes pobres não tinham acesso à instrução escolar. Nesse período, a educação escolar teve três fases: predomínio da educação jesuítica, a reforma de Marques de Pombal e a vinda da corte portuguesa para o Brasil.

Segundo Milette (2015), com os Jesuítas houve destaque na pregação da fé e no trabalho educativo. À medida que se ensinavam as primeiras letras, se ensinavam a doutrina católica e costumes europeus. Desde essa época já se falava em educar a população não-infantil, ou seja, adulta, pois havia a necessidade de que eles fossem catequizados. Com a expulsão dos Jesuítas, no século XVIII, houve a desorganização do ensino estabelecido no país, de forma que a educação de jovens e adultos foi totalmente esquecida, voltando a ser citada apenas na Constituição Imperial de 1824. A EJA aparece, também, na nova constituição de 1891, a primeira como República, mas sem melhorias. Em 1934, viu-se necessário que as pessoas fossem alfabetizadas, e a EJA foi incluída no Plano Nacional da Educação (PNE). Com a grande demanda, foi criado o Fundo Nacional do Ensino Primário, em 1942, onde 25% dos recursos da educação eram para ser investidos em jovens e adultos. Em 1967 foi criado o MOBRAL, e em 1971 o Ensino Supletivo, que foi regulamentado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 5.692/71).

Hoje, existem diversas modalidades de ensino de Jovens e Adultos, se adaptando às condições do estudante como incentivo para que ele não abandone os estudos.

## 1.2 Ambiente Virtual

De acordo com o Sítio Oficial e Blog do Centro de Ensino Supletivo Asa Sul (CESAS), em Brasília, o estabelecimento optou por oferecer todas as modalidades de ensino: presencial e à distância para a Educação de Jovens e Adultos.

Na Educação à distância – EaD, o estudante tem mais liberdade para completar o curso, dando possibilidades, também, de uma maior interação e socialização. O estabelecimento de ensino utiliza a plataforma Moodle para ministrar aulas, propor exercícios e avaliações.

Como o material colocado na plataforma Moodle precisa ser inédito, surgiu a ideia de criar um material para o conteúdo da 1º Etapa do 3º Segmento (equivalente ao primeiro ano do Ensino Médio), composto por textos, simulações, vídeos de experimentos, questões autocorretivas e avaliativas.

Pelo fato de a EJA abranger muitos estudantes de perfis totalmente diferentes, não é fácil proporcionar a cada um deles uma atenção diferenciada. Por isso foi publicada uma pesquisa online, com questões que envolvessem o conteúdo de Movimento Retilíneo Uniforme (MRU) e Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (MRUV) para alcançar o máximo de resoluções possíveis. Os dados coletados eletronicamente foram analisados qualitativa e quantitativamente, mantendo os aspectos éticos que envolvem a pesquisa com seres humanos.

## 2 Metodologia

As questões aplicadas via plataforma Moodle devem ser autocorretivas, ou seja, o estudante deve ter o gabarito da questão junto com a justificativa do erro ou do acerto logo quando termina o exercício.

Entender como cada estudante vai responder uma questão pode ser muito complicado. Para tentar prever a resposta de pessoas que não cursam a área de ciências da natureza e matemática, mas têm um conhecimento prévio sobre o conteúdo, foi aplicado um questionário online via Google Forms dividido em duas partes. A primeira parte continha questões necessárias para traçar um perfil do respondente

como gênero, idade, grau de escolaridade e profissão. A segunda parte do questionário tinha como objetivo identificar as resoluções possíveis de duas questões sobre conteúdos de Cinemática MRU e MRUV. Conteúdo este visto no primeiro ano do Ensino Médio.

A seguir, apresentam-se as questões aplicadas com o objetivo de coletar as diferentes respostas que podem aparecer e entender como o conhecimento prévio do conteúdo influencia na resposta dos pesquisados e, posteriormente, na resposta dos alunos da EJA.

1) (UFMG - ADAPTADA) João está viajando de sua cidade para uma cidade próxima a uma velocidade constante de 80 km/h. Num determinado instante  $t$ , o trânsito começa a ficar engarrafado por conta de um acidente, e ele precisa diminuir sua velocidade para 20 km/h. Depois de uma hora, ele consegue aumentar a velocidade, do seu carro, para 30 km/h e permanecer, com essa velocidade, por mais duas horas. Depois ele sai do engarrafamento e volta para sua velocidade inicial continuando sua viagem até chegar ao seu destino. Qual a velocidade média do carro de João durante o engarrafamento em km/h? (Obs.: responda com até duas casas decimais)

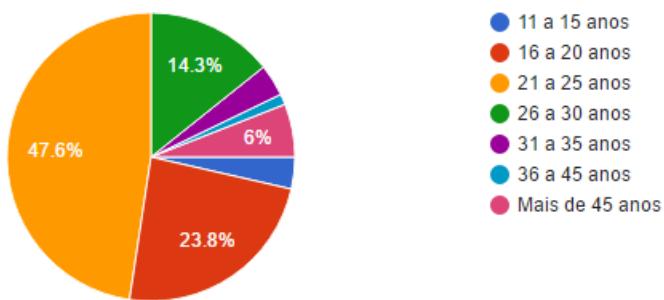
2) Ao lançarem novos modelos de carro, revistas especializadas realizam vários testes de desempenho, dentre eles o de aceleração (aceleração de 0 a 100 km/h). Nesse teste um piloto acelera o carro de modo a obter o melhor desempenho, cobrindo uma distância de 1.000 m no menor tempo possível. A cada passagem são registrados os tempos de aceleração, de 0 a 100 km/h e a distância de 0 a 1.000 m. Uma determinada revista decidiu fazer esse teste para descobrir em quanto tempo um determinado carro consegue chegar a 90 km/h. (ATENÇÃO À CONVERSÃO DE UNIDADES. FORNEÇA SUAS RESPOSTAS NO SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES)

- a) Para que o piloto alcance a velocidade de 90 km/h em 10s, qual deve ser sua aceleração?
- b) E qual é a distância percorrida por ele nesses 10s?

### 3 Resultados

O questionário online obteve um total de 84 respostas. As cinco primeiras perguntas que traçavam um perfil do respondente apresentaram que 60,7% dos respondentes foram do sexo masculino e 39,3% do sexo feminino. Quanto à idade, a maioria dos respondentes possuem entre 16 e 30 anos como mostrado no gráfico 1.

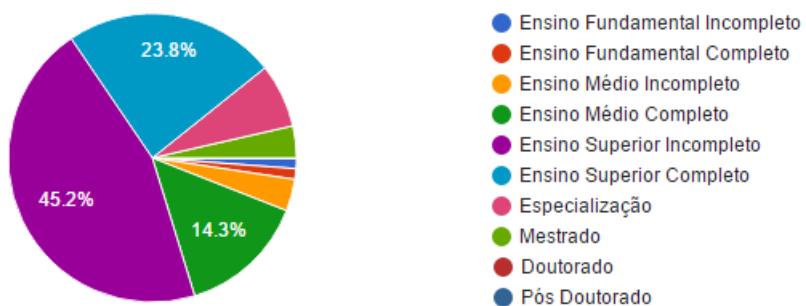
IDADE (84 respostas)



**Figura 1:** Idade dos entrevistados.

Quanto à escolaridade, a maioria dos respondentes tem nível superior incompleto, o que se relaciona com a faixa de idade em que se encontra a maior parte dos pesquisados, como apresentado no gráfico 2.

Escolaridade (84 respostas)

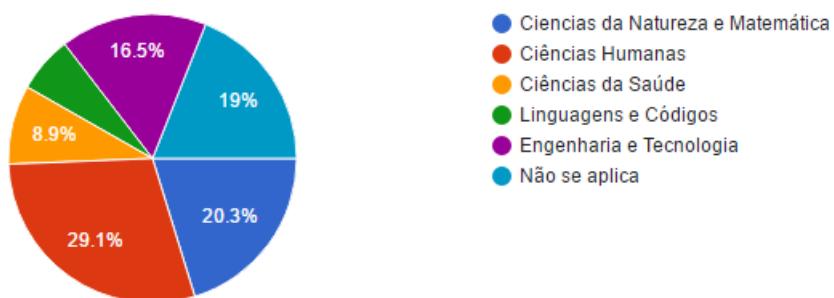


**Figura 2:** Escolaridade dos entrevistados.

Podemos notar ainda pelo gráfico 2 que foram poucas, ou nenhuma, as respostas de Doutores, Pós Doutores, Especializados e que não possuíam Ensino Fundamental.

A quarta questão estava relacionada com a área de atuação dos respondentes. Como mostrado no gráfico 3, a maioria dos pesquisados pertencem à área de Ciências Humanas, o que é interessante para a análise das respostas das questões aplicadas.

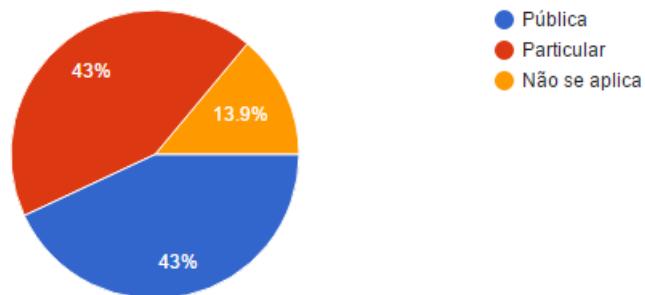
Se cursou ensino superior, Qual a sua área de Atuação (79 respostas)



**Figura 3:** Área de atuação dos entrevistados.

A última questão da primeira parte do questionário solicitava a instituição onde o respondente cursava ou cursou o Ensino Superior. O gráfico 4 apresenta os dados coletados.

Instituição Onde cursou o Nível Superior (79 respostas)



**Figura 4:** Tipo de instituição dos entrevistados.

Quase todas as respostas obtidas são de moradores de Brasília, Distrito Federal, com alguns respondentes tendo cursado o nível superior em outro estado.

Na análise da segunda parte do questionário online obteve-se:

a) A primeira questão versava sobre o Movimento Retilíneo Uniforme (MRU) e testava o conhecimento sobre velocidade média. A tabela 1 apresenta as 82 respostas obtidas. A resposta correta à questão era 26,67 km/h.

Respostas corretas	Respostas parcialmente corretas	Respostas incorretas
17	17	48

**Tabela 1:** Distribuição das respostas à questão 1.

b) A segunda questão era sobre Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (MRUV), em que o primeiro item julgava conhecimentos sobre aceleração. A tabela 2 apresenta as 77 respostas obtidas. A resposta correta à questão 2 (item 1) era  $2,5 \text{ m/s}^2$ .

Respostas corretas	Respostas parcialmente corretas	Respostas incorretas
15	16	46

**Tabela 2:** Distribuição das respostas à questão 2, item 1.

c) O segundo item da questão 2 julgava conhecimentos sobre aceleração. A tabela 3 apresenta as 76 respostas obtidas. A resposta correta à questão 2 (item 2) era 125 m.

Respostas corretas	Respostas parcialmente corretas	Respostas incorretas
18	9	49

**Tabela 3:** Distribuição das respostas à questão 2, item 2.

Como a primeira questão do questionário exigia mais conhecimento vivencial do que a teoria propriamente dita, o índice de acertos foi aceitável, 41,46%, mas ainda abaixo da média e do esperado, considerando acertos parciais e totais.

O primeiro item da segunda questão exigia um pouco mais de habilidade. Obteve-se 40,26% de acertos, tendo muitos erros de conversão de unidades de medida. Já no segundo item, como exigia que o conteúdo tivesse sido estudado, pois se tratava da equação horária do movimento, apenas 35,53% dos participantes acertaram a questão.

## 4 Conclusão

O erro mais comum nas respostas foi o de arredondamento e falta de unidade de medida. Houve muitos erros de conversão de unidade e desatenção, como, por exemplo, colocar a unidade de aceleração como metros por segundo. Foi possível perceber, na primeira questão, que muitos participantes encontraram 40 km/h como velocidade média, o que significa que, para eles, velocidade média é dividir a maior velocidade que o carro chegou por dois. Para outros, a velocidade média é a velocidade maior menos a velocidade menor dividida por 2, não levando em consideração o tempo de engarrafamento. Na segunda questão, a maior parte dos erros ocorreu por não transformarem a velocidade do carro para metros por segundo, alguns apenas acharam a velocidade, e não a aceleração e muitos não colocaram unidades corretas. Na segunda parte da questão, os entrevistados queriam utilizar todas as informações dadas no enunciado, o que induzia ao erro. Outros não faziam noção de como se achava a distância percorrida, e deixaram em branco. Mais uma vez, falta de leitura e atenção também foram responsáveis pelas respostas erradas e muitas não continham unidade de distância.

Com as respostas coletadas, será possível a aplicação de questões autocorretivas no Moodle da Instituição CESAS, para fazer a avaliação dos estudantes, como, também, a preparação de materiais direcionados a sanarem esses erros, para que diminua a incidência dos mesmos.

## Referências

- [1] BLOG DO CESAS. Disponível em <<http://ejaeadcesas.blogspot.com.br/>> Acesso em: junho de 2016.
- [2] MILETTI, R. Usando projetos de trabalhos na educação de jovens e adultos: um estudo de caso para a 3<sup>a</sup> etapa do 3º segmento. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília; 2015.
- [3] SÍTIO OFICIAL DO CESAS. Disponível em <<http://cesas.se.df.gov.br/ead>> Acesso em: junho de 2016.