

# GUIA DIDÁTICO

Recurso Educacional Aberto (REA)

julho.2021

*Título*

## Explicando com Mapa Conceitual: “Quais são as vantagens de ter conhecimento em Física?”

*Title*

Explaining with Conceptual Map: "What are the advantages of having knowledge in Physics?"

*Autores*

Keli Cristina Maurina <kelimaurina@utfpr.edu.br>, campus Pato Branco; Allan de Mello Ribeiro, <allanribeiro@alunos.utfpr.edu.br>, campus Pato Branco.

**Resumo:** **Temas de estudo:** conhecimento em Física, Alfabetização Científica e Tecnológica, Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), cognição. **Material:** vídeo com elementos interativos H5P que consta no curso (Re)visando Física na plataforma Moodle. **Conteúdo:** apresentação, via mapa conceitual, de elementos fundamentados que evidenciam a importância de se ter conhecimento em Física, colaborando para que o estudante encare com mais motivação e responsabilidade o processo de aprendizagem. O REA também apresenta elementos interativos da ferramenta H5P, que estão inseridos no vídeo dentro do curso (Re)visando Física na plataforma Moodle, proporcionando um conteúdo envolvente. São sete os elementos inseridos: (1) Pôster com o texto informativo sobre a música de fundo; (2) Imagem referente ao questionamento inicial do mapa; (3) Pôster com texto informativo sobre CTS; (4) Pôster com texto informativo sobre sinapse; (5) Imagem com referência ao cérebro; (6) Imagem dos participantes da Conferência de Solvay em 1927, e (7) *Link* para o programa desenvolvedor de mapa conceitual, o *Cmap Tools*. **Público-alvo:** estudantes do Ensino Médio, estudantes do primeiro período de graduação que apresentem um déficit em conhecimento de Física de nível médio e que precisam rever conteúdo. **Apoio:** Recurso Educacional Aberto desenvolvido com o apoio do Edital 38/2020-PROGRAD da UTFPR, projeto FI04.

**Palavras-chave:** Mapa conceitual, Alfabetização Científica e Tecnológica, Ciência-Tecnologia-Sociedade, Cognição, Física.

**Abstract: Topics of study:** knowledge in Physics, Scientific and Technological Literacy, Science-Technology-Society (STS), cognition. **Material:** video with H5P interactive elements that appears in the course (Re)viewing Physics on the Moodle platform. **Content:** presentation, via conceptual map, of grounded elements that show the importance of having knowledge in Physics, helping the student to face the learning process with more motivation and responsibility. The REA also features interactive elements of the H5P tool, which are inserted in the video within the course (Re)viewing Physics on the Moodle platform, providing an engaging content. There are seven elements included: (1) Poster with informative text about the background music; (2) Image referring to the initial questioning of the map; (3) Poster with informative text about CTS; (4) Poster with informative text about synapses; (5) Image with reference to the brain; (6) Picture of the participants at the Solvay Conference in 1927, and (7) Link to the concept map developer program, Cmap Tools. **Target audience:** high school students, first graduation period students who have a deficit in high school physics knowledge and who need to review content. **Support:** Open Educational Resource partially supported by PROGRAD-UTFPR, through the Public Call 38/2020-PROGRAD, project FI04.

*Como citar este trabalho:*

MAURINA, Keli Cristina; RIBEIRO, Allan de Mello. Explicando com Mapa Conceitual: “Quais são as vantagens de ter conhecimento em Física?” Pato Branco: UTFPR, 2021.

## 1. Visão geral

- **Temas de estudo:** conhecimento em Física, Alfabetização Científica e Tecnológica, Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), cognição.
- **Material e conteúdo:** Trata-se de um vídeo interativo, ou seja, possui elementos da ferramenta H5P, que é uma estrutura de colaboração de conteúdo gratuita e de código aberto baseada em JavaScript, sendo uma abreviação de HTML5 Package e tem como objetivo facilitar a criação, o compartilhamento e a reutilização desse tipo de conteúdo.

São sete elementos H5P inseridos no decorrer do vídeo:

1) Texto (pôster)

Música: Spring (from The Four Seasons) de Vivaldi.

2) Imagem (dúvida)

<https://pixabay.com/pt/illustrations/brainstorm-id%c3%a9ias-perguntas-4222728/>

3) Texto (botão: Um pouco mais sobre CTS!)

Uma possível definição de CTS, segundo Palacios et al (2003):

[...] procura definir um campo de trabalho acadêmico cujo objeto de estudo está constituído pelos aspectos sociais da ciência e da tecnologia, tanto no que concerne aos fatores sociais que influem na mudança científico-tecnológica, como no que diz respeito às conseqüências sociais e ambientais.

Palacios, E. M. García et al. Introdução aos Estudos CTS (Ciência, tecnologia e sociedade). **Cadernos de Ibero-América**, 2003. Disponível em: <[https://www.academia.edu/37271751/Cadernos\\_de\\_Ibero-](https://www.academia.edu/37271751/Cadernos_de_Ibero-)

Am%C3%A9rica\_INTRODU%C3%87%C3%83O\_AOS\_ESTUDOS\_CTS\_Ci%C3%A  
Ancia\_tecnologia\_e\_sociedade> Acesso em: 24 jun. 2021.

4) Texto (pôster)

Sinapse é o processo pelo qual informação gerada ou processada por um neurônio é transmitida a outro neurônio ou célula efetora.

5) Imagem (cérebro)

<https://pixabay.com/pt/vectors/c%C3%A9rebro-personagem-olhos-boca-1773850/>

6) Imagem (Conferência de Solvay em 1927)

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/6e/Solvay\\_conference\\_1927.jpg/1200px-Solvay\\_conference\\_1927.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/6e/Solvay_conference_1927.jpg/1200px-Solvay_conference_1927.jpg)

7) Texto (botão: Olhe aqui antes de seguir! :))

Se você gostou da ideia de mapa conceitual, pode baixar um programa para desenvolvê-los. É o [Cmap Tools](#).

1. Vídeo apresentando um mapa conceitual sobre a importância do conhecimento em Física com inserção de elementos interativos, duração linear 3 min e 35 s (vídeo contínuo sem contar as interações), formato: mp4.
2. Arquivo H5P.

- **Objetivos educacionais:**

Ao fazer uso do REA Explicando com Mapa Conceitual: “Quais são as vantagens de ter conhecimento em Física?”, o estudante deverá ser capaz de:

- Identificar as principais vantagens em possuir conhecimento em Física;
- Constatar a aplicação da Física em vários elementos e fenômenos do cotidiano;
- Reconhecer que os ganhos cognitivos são favorecidos por elementos do conhecimento em Física;
- Reconhecer a existência de mitos relativos ao processo de aprendizagem de Física.

- **Público-alvo:** Estudantes do Ensino Médio, estudantes do primeiro período de graduação que apresentem um déficit em conhecimento de Física de nível médio e que precisam rever conteúdo.

- **Apoio:** O presente REA foi desenvolvido com o apoio do Edital 38/2020-PROGRAD<sup>1</sup> da UTFPR, projeto FI04.

## 2. Orientações para uso do REA

O embasamento teórico desse REA está ancorado na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel e na técnica de mapeamento conceitual. Segundo Ausubel [1], o ser

---

<sup>1</sup> <https://portal.utfpr.edu.br/editais/graduacao-e-educacao-profissional/reitoria/38-2020-prograd>

humano organiza o seu conhecimento através da hierarquização dos conceitos. Justamente nesse sentido, é que os mapas conceituais potencializam a aprendizagem, eles são:

[...] ferramentas gráficas para a organização e representação do conhecimento. Eles incluem conceitos, geralmente dentro de círculos ou quadros de alguma espécie, e relações entre conceitos, que são indicadas por linhas que os interligam. As palavras sobre essas linhas, que são palavras ou frases de ligação, especificamos relacionamentos entre dois conceitos (p. 10) [2].

O desenvolvimento de um mapa conceitual pelo próprio estudante é sem dúvida alguma, uma forma de potencializar o seu processo de aprendizado. No entanto, muitas vezes em função do tempo regular em uma disciplina, torna-se difícil o processo de explicação da técnica de mapeamento conceitual aos alunos. Todavia, há outras potencialidades no uso dos mapas conceituais, por exemplo, a possibilidade de apresentação de um conteúdo demonstrando as articulações existentes entres os conceitos abordados.

Uma situação relativamente comum entre os estudantes, trata-se de questionamentos sobre a necessidade ou função de determinada disciplina na grade curricular do curso. Nesse sentido, o presente REA agrega elementos da Aprendizagem Significativa – como o mapa conceitual – e conceitos fundamentados que objetivam proporcionar ao estudante uma visão não-distorcida da Física, justificando a importância de possuir conhecimento nessa área.

A seguir, na Figura 1, apresentamos a tela inicial do vídeo, contendo as informações principais e o logo do curso (Re)visando Física, no qual esse vídeo se encontra. A título de detalhamento, a Figura 2 apresenta uma imagem da tela onde há um elemento interativo H5P do tipo imagem.

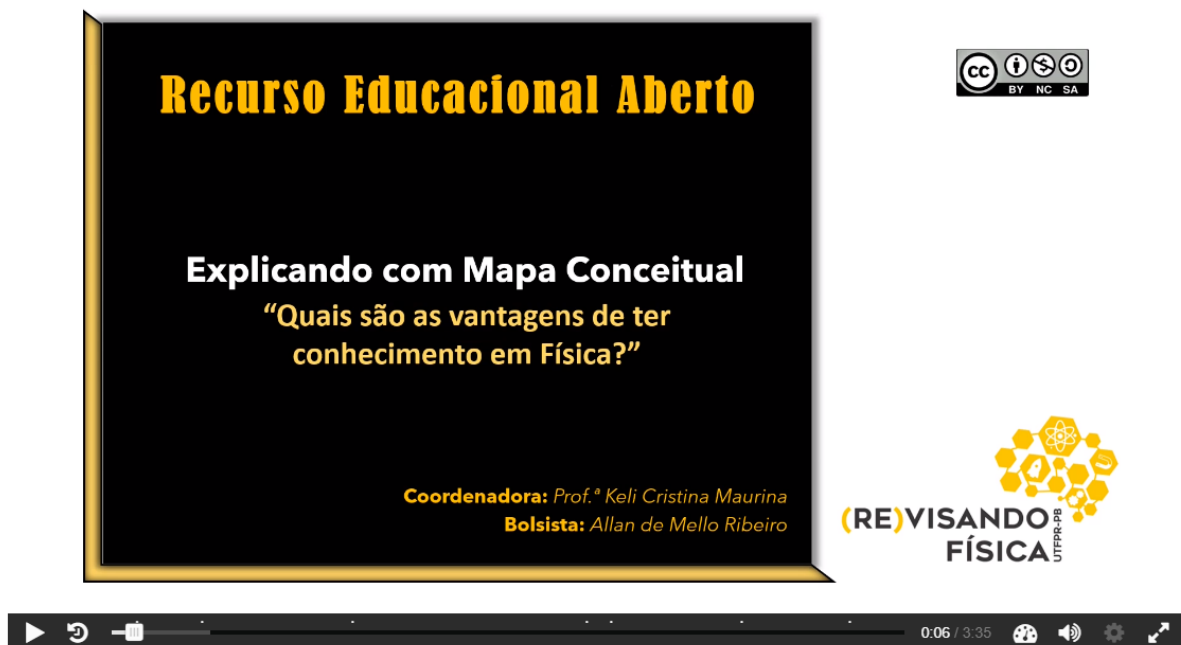


Figura 1: Tela inicial do REA 02.

QUESTÃO FOCAL: Quais são as vantagens de ter conhecimento em Física?      Autoria: Prof.ª Kell C. Maurina      (06/2021)

REVISANDO FÍSICA

Referência:  
GUINARÁES, O.; PIQUEIRA, J. R.; CARRON, W. *Física Mecânica: Manual do professor*. 2 ed. São Paulo: Atica, 2016, p.297-298.

2:51 / 3:35

Figura 2: Tela onde consta o 6º elemento interativo.

## Agradecimentos

UTFPR

## Referências

- [1] Moreira MA. *Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.
- [2] Novak JD, Cañas AJ. A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elaborá-los e usá-los. *Práxis Educativa* [Internet] 2010 [acesso em 2017 fev 2] 5(1): 9-29. Disponível em: <https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.5i1.009029>



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons BY-NC-SA 4.0. Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho para fins não comerciais, desde que atribuam o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença. Para ver uma cópia da licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>.