

Referências para os seminários

- 22/02: Natureza da luz: de Newton x Huygens à dualidade onda-partícula – Rodrigo e Tiago

O seminário deve apresentar os debates que houveram sobre a natureza da luz, focando no **debate entre Newton x Huygens** (séc XVIII) e o debate atual sobre a **dualidade onda-partícula**. Promover o debate com a turma: afinal, a luz é onda ou partícula?

Ver: <http://www.ghtc.usp.br/server/Sites-2008/Marco-Antonio-Dias-Jr/HuygensNewton.htm>

MOURA, B.A. Newton vs Huygens : como (não) ocorreu a disputa entre suas teorias para a luz. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 33, n. 1, p. 111-141, abr. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2016v33n1p111>

PESSOA JR, O. Conceitos de Física Quântica. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2003: **cap 1, cap 3 (item 2) – pegar na biblioteca**

Ver também: <https://www.youtube.com/watch?v=GXAYW4a3OZY> (até o min 4:50)

- 08/03: As diferentes interpretações da Física Quântica - Alex

O seminário deve apresentar as diferentes interpretações da Física Quântica, focando em três delas: **Interpretação de Copenhagen** (citar brevemente os debates entre Bohr e Einstein e as diferenças nas visões entre os dois), **a teoria da onda-piloto de de Broglie-Bohm e a Interpretação da vários mundos** (Teoria de Everett- de Witt), falar também um pouco do “problema da medição” e como cada uma das interpretações o explica

PINTO NETO, NELSON. Teorias e interpretações da Mecânica Quântica. CBPF, 2010: **cap 2, cap 5 (itens 5.1 e 5.2), cap 6 (itens 6.1, 6.2 e 6.3) – pegar na biblioteca**

PESSOA JR, OSVALDO. O sujeito na Física Quântica. In: OLIVEIRA, E.C. (org.). *Epistemologia, Lógica e Filosofia da Linguagem – Ensaios de Filosofia Contemporânea*, Núcleo de Estudos Filosóficos – UEFS, Feira de Santana, 2001, pp. 157-196: **itens 4, 13 e 15. – Enviei no e-mail da turma**

- 22/03: O fenômeno cultural do misticismo quântico – Danielson e Patrick

O seminário deve apresentar e explicar o que é o fenômeno do misticismo quântico e quais são as polêmicas envolvidas em torno desse tema. Apresentar, basicamente, o artigo abaixo para a turma e promover uma discussão sobre o assunto. Discutir com a turma: o misticismo quântico pode ser considerado científico?

PESSOA JR, OSVALDO. O fenômeno cultural do misticismo quântico. In: FREIRE JR, O., PESSOA JR, O., BROMBERG, J.L. *Teoria Quântica: estudos históricos e implicações culturais*, Campina Grande: EDUEPB/Livraria da Física, 2011, pp. 281-302: **parte III, cap 1**. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/xwhf5/pdf/freire-9788578791261.pdf>

Podem usar também trechos de vídeos, livros, propagandas, filmes, etc., para ilustrar o fenômeno. Exemplos: filmes “Quem somos nós?”, “O segredo”, etc.

- 05/04: Relatividade e os experimentos de pensamento: paradoxo dos gêmeos – Anna Cláudia, Alyne e Luana

O seminário deve apresentar o que são os experimentos de pensamento, a importância deles para a ciência, especificamente para Einstein. Com o que e como eles contribuem para o desenvolvimento da ciência? Apresentar o exemplo do paradoxo dos gêmeos e o quanto esse paradoxo contribuiu para o entendimento da relatividade restrita.

PATY, MICHEL. *Einstein*. São Paulo: Estação Liberdade, 2008. **Cap 5 – envie no e-mail da turma**

PIRES, A.S.T. *Evolução das Ideias da Física*. 3ª ed. Ed. Livraria da Física, 2011: **Cap 9, seção “Problemas dos gêmeos” – pegar na biblioteca**

FALCIANO, F.T. Cinemática relativística: paradoxo dos gêmeos. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 29, n. 1, 19-24, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbef/v29n1/a06v29n1.pdf>

KIOURANIS, N.M.M., SOUZA, A.R., SANTIN FILHO, O. Experimentos mentais e suas potencialidades didáticas. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 32, n. 1, 1507, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbef/v32n1/a19v32n1.pdf>

- 19/04: Projeto Manhattan: Física nuclear, bombas e guerras – Carolina e Renata

O seminário deve explicar o que foi o Projeto Manhattan, seu contexto histórico-social, visando discutir: qual foram o papel e a responsabilidade dos cientistas na guerra e no bombardeamento de Hiroshima e Nagasaki? Os cientistas devem ser julgados por suas “descobertas”?

Documentário do History channel mostrando a versão dos EUA sobre o Projeto Manhattan: <https://www.youtube.com/watch?v=qNMk5K8YnA>

Documentário “Luz branca/chuva negra: a destruição de Hiroshima e Nagasaki”, mostrando o lado japonês sobre os efeitos das bombas: <https://www.youtube.com/watch?v=-p1ZVMOUjw>

SAMAGAIA, R.R. Projeto Manhattan: duas propostas de trabalho utilizando a aprendizagem centrada em eventos. Monografia de especialização, Florianópolis, SC, 2001. Disponível em:

https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/105332/Rafaela_Rejane_Samagaia.PDF?sequence=1

(Texto em inglês – opcional, mas bem interessante, com várias dados pouco conhecidos sobre o projeto) Bernstein, Barton J., The Atomic Bombings Reconsidered , Foreign Affairs, 74:1 (1995:Jan./Feb.), p.135. Disponível em:

<https://people.ucsc.edu/~rlipsch/migrated/pol179/Bernstein.pdf>

- 03/05: Mulheres na Ciência – Ana Carolina e Deborah

Para fazer o seminário, vocês devem escolher uma das mulheres do livro “Nobel Prize women in science: their lives, struggles, and momentous discoveries.”, e contar a sua vida e as dificuldades pelas quais elas passaram na sua carreira. Sempre tendo em vista discutir: Por que essas mulheres passaram por essas dificuldades em sua carreira científica? Essas dificuldades permanecem até hoje?

O livro está em inglês, porém, se tiverem muita dificuldade com o idioma, tenho os capítulos 3 (Lise Meitner), 4 (Emmy Noether), 6 (Irène Joliot-Vurie), 11 (Chien-Shiung Wu), 12 (Gertrude B. Elion), 13 (Rosalind Elise Franklin) e 14 (Rosalyn Sussman Yalow) em português, caso decidam fazer sobre alguma delas, me procurem que eu envio o capítulo em português.

CORDEIRO, M.D. Mulheres na Física: um pouco de história. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 34, n. 3, p. 669-672, dez. 2017. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2017v34n3p669/35427>

McGrayne, Sharon Bertsch. Nobel Prize women in science: their lives, struggles, and momentous discoveries. 2ª ed. Joseph Henry Press, 1998. **Cap 1 e mais um outro (escolha de vocês) – Enviei no e-mail da turma**

- 17/05: Ciência dos povos tradicionais e indígenas – Jhenifer e Sidinei

O seminário deve apresentar os argumentos a favor de se abordar a ciência dos povos indígenas e tradicionais no Ensino de Ciências (1º artigo). Também devem apresentar o exemplo de como os indígenas guaranis explicam alguns fenômenos astronômicos (2º artigo) e explicar o que é a etnoastronomia. Discutir com a turma: vocês concordam que se deve ensinar/discutir a ciência dos povos indígenas nas disciplinas de ciências? Por quê?

KOEPPE, C.H.B., BORGES, R.M.R., LAHM, R.A. O ensino de ciências como ferramenta pedagógica de reconstrução das representações escolares sobre os povos indígenas. Revista Ensaio, Belo Horizonte, v. 16, n 01, p. 115-130, 2014. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/epec/v16n1/1983-2117-epec-16-01-00115.pdf>

GARCIA, C.S., COSTA, S., PASCOALI, S., CAMPOS, M.Z. “As coisas do céu”: etnoastronomia de uma comunidade indígena como subsídio para a proposta de um material paradidático. Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia, n 21, p. 7-30, 2016. Disponível em:

<http://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/231/321>