



# A Física de Partículas Elementares nos Cursos de Física Licenciatura do estado de São Paulo

Prof. Leandro Londero

ORCID



# Considerações Iniciais

---



No Brasil, nos últimos anos, as instituições de ensino superior tiveram que modificar o currículo de seus cursos de graduação de formação de professores. As modificações ocorreram em virtude da publicação, em 2015, das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada, por parte do Conselho Nacional de Educação (CNE).

---



---

As DCNs definem a carga horária para os cursos, os quais devem ter, no mínimo, 3.200 horas e duração de, no mínimo, oito semestres ou quatro anos. As 3.200 horas estão distribuídas da seguinte maneira:

- I. 400 horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo;
  - II. 400 horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição;
  - III. pelo menos 2.200 horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos I e II, conforme o projeto de curso da instituição;
  - IV. 200 horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme definido no núcleo III, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição.
-



---

No caso das universidades vinculadas ao governo do estado de São Paulo, o CEE publicou as Diretrizes Curriculares Complementares para a Formação de Docentes para a Educação Básica nos Cursos de Graduação de Pedagogia, Normal Superior e Licenciaturas. Com isso, os cursos de formação de professores da Universidade de São Paulo (USP), Universidade de Campinas (UNICAMP), Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP) e da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) tiveram que alterar suas estruturas curriculares.

---

# Problema

---



Parto da premissa que parece haver uma dificuldade de se colocar em prática, nas salas de aula do Ensino Médio, conteúdos de Física Moderna e Contemporânea e, a principal razão para esta dificuldade parece estar na formação do professor.

***Como a Física de Partículas Elementares está presente em currículos de cursos de Física Licenciatura, em especial nos cursos das universidades do estado de São Paulo.***

---

# Resultados



## Instituições e cursos

Nº de Ordem	Instituições/Sigla
1	Universidade de São Paulo – USP
2	Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR
3	Universidade Presbiteriana Mackenzie - MACKENZIE
4	Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP
5	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP
6	Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de São José do Rio Pardo - FFCL
7	Universidade de Uberaba - UNIUBE
8	Fundação Universidade Virtual do Estado de São Paulo – UNIVESP
9	Fundação Universidade Federal do ABC - UFABC
10	Universidade de Sorocaba – UNISO
11	Universidade Cruzeiro do Sul - UNICSUL
12	Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE
13	Universidade do Vale do Paraíba - UNIVAP
14	Universidade Brasil
15	Universidade Cidade de São Paulo - UNICID
16	Universidade de Franca - UNIFRAN
17	Universidade de Taubaté – UNITAU
18	Faculdade de Presidente Prudente - FAPEPE
19	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP
20	Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos - UNIFEB
21	Faculdade Politec – FAP



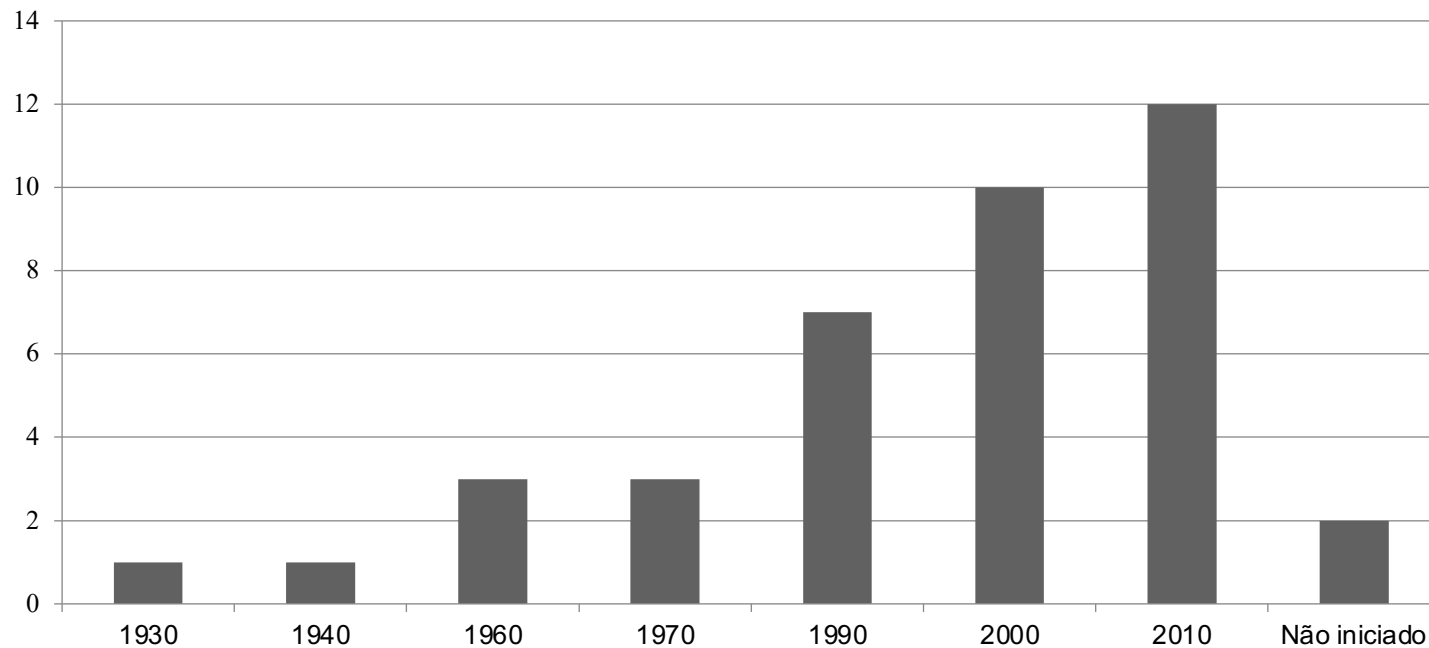
---

Algumas instituições se destacam pelo número de cursos ofertados, é o caso do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP, que contém 07 cursos, seguido pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” com 06.

Quanto às instâncias administrativas, 13 são estaduais, 12 privadas, 11 federais, além de 03 municipais. Com exceção da instância municipal, podemos dizer que, todas as outras possuem aproximadamente o mesmo quantitativo

---

# Evolução temporal de abertura dos cursos







---

Os cursos mais antigos são da Universidade de São Paulo, de 1934, o da Universidade Presbiteriana Mackenzie de 1949, e o da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” de 1963, essa última com dois cursos abertos no mesmo ano, em Rio Claro e Guaratinguetá. É nítido o crescimento do número de cursos ao longo das décadas, porém essa expansão não foi linear, uma vez que nas décadas de 50 e 80 não houve nenhum curso aberto. A década que mais se destacou foi a atual, com 12 cursos. Vale ressaltar que os cursos presentes na categoria “Não iniciado” provavelmente serão abertos até o final da década e irão aumentar o quantitativo da mesma.

---



Dos 39 cursos, obtive acesso a 31 estruturas curriculares e a ementa de 17 disciplinas. Um total de 16 cursos oferecem disciplinas que abordam temas ligados as Partículas Elementares. Mapeamos um conjunto de 24 disciplinas, sendo 15 obrigatórias e 09 optativas.

O curso noturno de Licenciatura em Física da Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR) se destaca pelo número de disciplinas (05) que abordam o estudo das Partículas Elementares.

---



Nº de Ordem	Disciplina	Tipo / Ano ou Semestre	Carga Horária (h)
01	Cosmologia Moderna e Astrofísica de Partículas	Optativa	90
02	Cosmologia Moderna e Astrofísica de Partículas	Optativa	90
03	Partículas - a Dança da Matéria e dos Campos	Optativa	60
04	Aceleradores de Partículas: Fundamentos e Aplicações	Optativa	60
05	Partículas - a Dança da Matéria e dos Campos	Optativa	60
06	Aceleradores de Partículas: Fundamentos e Aplicações	Optativa	60
07	Introdução À Física Nuclear e de Partículas	Obrigatória	--
08	Estrutura da Matéria – Física Molecular, Nuclear, Partículas	5º período	40
09	Física Nuclear e de Partículas	6º semestre	64
10	Física Nuclear e de Partículas	8º semestre	33,3
11	<b>Física Nuclear e de Partículas</b>	<b>7º semestre</b>	<b>75</b>

Esse tópico parece não ser prioridade na formação dos futuros professores de Física nas instituições investigadas.



Nº de ordem	Instituição	Campus/Cidade	Disciplina	Ano ou Semestre	Carga Horária (h)
01	UFSCAR	São Carlos	Física Moderna e Contemporânea	7º semestre	90
02	UNESP	Guaratinguetá	Física Moderna para professores do Ensino Médio	4º ano	30
03	IFSP	Itapetininga	Física Moderna e Contemporânea	6º semestre	63,3
04		Piracicaba	Física Moderna	6º semestre	63,3
05		Registro	Física Moderna	6º semestre	63,3
06		São Paulo	Introdução a Física Moderna	5º semestre	75
07		Votuporanga	Estrutura da Matéria 2	6º semestre	67



Nº de ordem	Instituição	Campus/Cidade	Disciplina	Ano ou Semestre	Carga Horária (h)
01	UFSCAR	São Carlos	História da Física Clássica e Contemporânea	OPT	60
02			História da Física	OPT	30
03	UNESP	Bauru	Atualidades em Física	1º semestre	30
04	IFSP	Caraguatatuba	Problemas de Fronteira em Física	OPT	33,3

# Considerações Finais

---



Considero fundamental a presença, no núcleo pedagógico, de disciplinas de Ensino de Física que contemplem discussões a respeito do ensino da FPE, para que os futuros professores se sintam preparados para incluí-lo nas aulas de física do Ensino Médio, explorando suas potencialidades por meio de diferentes abordagens, porém não encontrei nenhuma disciplina que realize essa inserção.

---



---

Oliveira, Vianna e Gerbassi (2007)

É importante ressaltar que a atualização do currículo não pode ser desvinculada da preocupação com a formação inicial e continuada de professores. Não basta introduzir novos assuntos que proporcionem análise e estudos de problemas mais atuais se não houver uma preparação adequada dos alunos das licenciaturas para esta mudança e se o profissional em exercício não tiver a oportunidade de se atualizar. Os professores precisam ser os atores principais no processo de mudança curricular, pois serão eles que as implementarão na sua prática pedagógica. (p. 448)

---