



## Encontros Integrados em Física e seu Ensino 2022

II Encontro do MNPEF (En-MNPEF)  
VIII Escola Brasileira de Ensino de Física (EBEF)  
XI Escola de Física Roberto A. Salmeron (EFRAS)

Universidade de Brasília  
Instituto de Física  
12 a 16 de dezembro de 2022

*100 anos de Darcy Ribeiro*

### PROJETO UNIVERSIDADE ABERTA 2022: Um laboratório Didático para Formação do Professor

*A Didactic Laboratory for Teacher Training*

Richard Campos Vilhena Fonseca <sup>1</sup>, Marcus Vinicius Oliveira Dantas <sup>2</sup>, Amanda Karine da Conceição Lima <sup>3</sup>, Anouí Montoril Veiga Siqueira <sup>4</sup>, Rubens Silva <sup>5</sup>.

<sup>1</sup> FAFIS, UFPA, richardfonseca207@gmail.com

<sup>2</sup> FAFIS, UFPA, amanda.conceicao.lima@icen.ufpa.br

<sup>3</sup> FAFIS, UFPA, marcusvodantas@gmail.com

<sup>4</sup> FAFIS, UFPA, anoui.siqueira@icen.ufpa.br

<sup>5</sup> FAFIS, UFPA, rubsilva@ufpa.br

#### Resumo

O Ensino de Ciências num contexto geral, possui um papel democratizador inquestionável no desenvolvimento do indivíduo como cidadão. O Projeto Universidade Aberta (PUA) possui sua relevância neste contexto devido sua ação principal e democrática de ajudar na formação profissional dos futuros professores, através de um laboratório didático formador, e no aprendizado de uma sociedade de alta vulnerabilidade social. A grande motivação de projetos como este são as inspirações futuras que permeiam a formação de pessoas que passam a ter opções de escolha profissional para seu engajamento no mercado de trabalho. Justifica-se tal projeto por suas ações principais e pelos 20 anos de sua existência, em que cada ano mais pessoas vulneráveis são inseridas nas universidades oportunizadas pelo trabalho desenvolvido por estes futuros profissionais. O projeto tem o objetivo, dar oportunidade a estudantes da rede pública a terem acesso a um curso pré vestibular de qualidade, aprimorar seus conhecimentos com o aprendizado para que o mesmo concorra de forma igualitária com os demais, oportunizar a futuros professores seu preparo profissional. Para tal efeito utilizamos metodologicamente um trabalho de base com o professor aprendiz, que inicialmente acompanha um colega professor mais experiente, através do qual, o auxilia para que aprenda a ministrar os conteúdos que lecionará na sala de aula. Enfim o professor formado no final do período encontra-se preparado para mostrar toda a qualificação profissional junto ao mercado de trabalho que a cada dia se torna mais desafiador.

**Palavras-Chave:** Ensino, Aprendizagem, Cidadania

#### Abstract

Science Teaching in a general context has an unquestionable democratizing role in the development of the individual as a citizen. The Open University Project (PUA) has its relevance in this context due to its main and democratic action of helping in the professional training of future teachers, through a training didactic laboratory, and in the learning of a society of high social vulnerability. The great motivation of projects like this are the future inspirations that permeate the training of people who have professional choice options for their engagement in the job market. Such a project is justified by its main actions and by the 20 years of its existence, in which each year people that are more vulnerable are inserted in universities made possible by the work developed by these future professionals. The project aims to give public school students the opportunity to have access to a quality pre-university course, improve their knowledge with learning so that it competes on an equal



## Encontros Integrados em Física e seu Ensino 2022

II Encontro do MNPEF (En-MNPEF)  
VIII Escola Brasileira de Ensino de Física (EBEF)  
XI Escola de Física Roberto A. Salmeron (EFRAS)

Universidade de Brasília  
Instituto de Física  
12 a 16 de dezembro de 2022

*100 anos de Darcy Ribeiro*

basis with others, and provide future teachers with professional training. For this purpose, we methodologically use a base work with the apprentice teacher who initially accompanies a more experienced teacher colleague through his own commitment and from this moment on he begins to walk alone inside the classroom. Finally, the teacher trained at the end of the period is prepared to show all the professional qualifications in the job market that becomes more challenging every day.

**Keywords:** Teaching, Learning, Citizenship

### Introdução

O Projeto Universidade Aberta, mais conhecido como PUA, é um curso pré-vestibular gratuito voltado para alunos da rede pública com alta vulnerabilidade social e cujas dificuldades não lhes oferecem condições de renda para ingressar em um cursinho particular. O projeto teve origem em meados de 2002 por meio do grupo PET-Física da UFPA estendendo-se até o presente momento com significativas mudanças com o decorrer do tempo necessárias para adequação aos conteúdos do vestibular. Atualmente a inscrição é realizada pela internet e confirmada mediante a doação de um quilograma de alimento não perecível – doados para instituições de caridade posteriormente. Por fim, os inscritos participavam de uma seletiva no formato de prova escrita e aqueles aprovados estavam habilitados a participar das aulas – ocorridas no campus básico da UFPA.

A princípio, o PUA oferecia apenas a disciplina de física, ministrada pelos próprios bolsistas do programa. No decorrer dos anos, o projeto ganhou visibilidade e começou a ter como parceiros outros PET's da UFPA e professores voluntários. Com isso, passaram a ser ministradas outras disciplinas além da física. Atualmente, o PUA oferece todas as disciplinas necessárias para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), com exceção de língua estrangeira.

Além disso, o PUA também funciona como um grande laboratório didático-educacional, pois busca promover aos discentes das licenciaturas um primeiro contato com a sala de aula, a fim de prepará-los para o mercado de trabalho. Assim, as várias experiências entre professor e aluno obtidas ao longo do curso favorecem a criação de novas estratégias pedagógicas e maneiras inovadoras que podem ser agregadas em outras instituições de ensino.

### 1. Objetivos

Apresentar o Projeto Universidade Aberta (PUA) como cursinho preparatório para o vestibular e como laboratório didático de preparação dos cursos de Licenciatura que desejam ser futuros professores. Para tal perpassam as análises, os resultados de aceitação, preparação, formação cidadã.

### 2. Fundamentação teórica

Comênio (1657) já definia a pedagogia como “a arte de ensinar tudo a todos”, por meio de metodologias cientificamente válidas. Sua obra evidenciava que a didática que um bom professor possui não é provinda de dom de nascença, mas a partir do preparo profissional que um professor recebe em uma instituição superior de ensino. Afinal, o ensino não é algo próprio apenas de professores, pois educar é um ato característico da humanidade, pois as pessoas desde que nascem aprendem constantemente coisas umas com as outras. Porém, o indivíduo que se gradua em um curso de Licenciatura escolheu por se profissionalizar na área da educação e transmitir a



## Encontros Integrados em Física e seu Ensino 2022

II Encontro do MNPEF (En-MNPEF)  
VIII Escola Brasileira de Ensino de Física (EBEF)  
XI Escola de Física Roberto A. Salmeron (EFRAS)

Universidade de Brasília  
Instituto de Física  
12 a 16 de dezembro de 2022

*100 anos de Darcy Ribeiro*

uma parte da cultura humana vinculada a sua área de conhecimento para estudantes que ingressam nas instituições de ensino com a função primária de aprender.

Apesar da didática magna de Comênio representar uma transformação que converge para a valorização dos cursos de Licenciatura como capacitação de uma pessoa a ensinar de forma metódica e eficaz, Azanha (2004) defende que o pensamento de uma metodologia cientificamente comprovada de ensino é algo ultrapassado, uma vez que ela acaba transcendendo da área específica da educação à tendências de natureza psicológica que, apesar de serem ferramentas úteis para a didática, são constantemente substituídas por novas e mais aceitas pesquisas da mesma área. Dessa forma, o autor conclui que é inadequado que ensino eficaz seja rotulado como uma mera aplicação de um saber com respaldo científico, ainda mais se for no âmbito da Psicologia.

É imprescindível que se compreenda que a relação entre professor e aluno na educação básica jamais fora uma relação de lecionar sobre um conteúdo programático. Em verdade, a escola normal representa o contato que o estudante tem com a cultura humana que fora definida como o conhecimento de base que todos os cidadãos devem ter acesso, o que representa a porta de entrada para a sociedade em que vivem. Portanto, o primeiro passo para um profissional da educação exercer sua função com qualidade é entender sua influência na vida dos estudantes e seu compromisso social avassalador.

Em se tratando do da esfera pública de ensino no Brasil, nota-se que nela se encontra uma considerável quantidade de pessoas em alta vulnerabilidade econômica, que não possuem condições de pagar por uma escola particular ou cursinho preparatório para vestibular, e acabam recorrendo às escolas públicas. Tal fato evidencia que a educação de qualidade na rede pública representa uma democratização do ensino que pode acarretar em diversas transformações sociais. A existência de projetos sociais na área da educação básica ameniza a situação de crianças e adolescentes brasileiros que não possuem uma educação suficientemente satisfatória nas escolas para se inserir na sociedade.

O professor em formação, a fim de cumprir seu dever social deve, portanto, batalhar pela democratização da educação e se adaptar às transformações que ocorrem nas instituições de ensino ao longo de sua carreira. Por exemplo, a escola contemporânea é muito diferente da escola do passado, o que representa uma metamorfose social que ocorreu ao longo dos anos. Os espaços educacionais, tal como o espaço geográfico são dinâmicos. Porém, enquanto o geográfico muda fisicamente, o espaço escolar muda de uma forma abstrata, são mudanças nos ideais, nos costumes e na cultura humana como um todo. Como a função da escola é repassar conhecimentos criados pela cultura humana, é razoável que quando ela sofra mudanças a partir do momento que a sociedade passa a ser mais escolarizada e produza novas culturas humanas.

É de extrema importância que os indivíduos da área de Licenciatura não se atenham somente à teoria, sejam elas pedagógicas ou de conhecimento específico do curso, uma vez que um professor só será capaz de fornecer uma educação de qualidade caso ponha em prática os métodos de ensino e conceitos aprendidos em seu curso, a fim de desenvolver habilidades e competências para exercer sua função social e se inserir no mercado de trabalho. Paulo Freire já dizia “Todo educador é um educando e todo educando é um educador”, o expõe a *práxis* como de suma importância para um profissional da educação. Afinal, ensinando é que ele poderá identificar as falhas e pontos fortes de sua didática e compreender melhor a relação de professor-aluno que deseja idealizar ao longo de sua formação.

Cruz (1991) pontua alguns problemas a serem superados nos cursos de licenciatura, e dois deles são evidenciados a seguir. O primeiro é a prática do ensino cuja principal característica reside nas técnicas científicas, negligenciando a dualidade teoria-prática. Portanto, Cruz ressalta a importância a teoria e prática serem trabalhadas de forma integrada e unitária. O segundo problema é a ênfase do Bacharelado em detrimento à Licenciatura em alguns cursos específicos. Dessa



## Encontros Integrados em Física e seu Ensino 2022

II Encontro do MNPEF (En-MNPEF)  
VIII Escola Brasileira de Ensino de Física (EBEF)  
XI Escola de Física Roberto A. Salmeron (EFRAS)

Universidade de Brasília  
Instituto de Física  
12 a 16 de dezembro de 2022

*100 anos de Darcy Ribeiro*

forma, professores em formação acabam por adentrar em programas e projetos voltados ao ensino para adquirir experiência prática.

A respeito do conceito de ensino de qualidade, existe uma divergência de opiniões entre os teóricos da educação, porém é possível concluir que não há como definir uma didática como sendo perfeita e ideal, porém há como ela ser satisfatória. O professor deve planejar aulas que atendam às demandas específicas da instituição de ensino em que exercerá sua função social. Quanto mais próximo atingir os resultados que sua instituição demanda, mais satisfatórios são seus resultados.

Portanto, professores de um cursinho preparatório para vestibular, como é o caso do Projeto Universidade Aberta, apesar de possuírem metodologias individuais, possuem como função a inserção de jovens e adultos em alta vulnerabilidade social em um curso superior, de forma que a eficácia pode ser medida a partir dos resultados dos Exames dos estudantes. O PUA funciona como um laboratório didático e o estudante que leciona nele está sempre em um estado de aprimoramento de suas habilidades, que podem ser avaliadas pelos estudantes periodicamente e aprender a ensinar de forma contínua, a fim de democratizar o ensino, transformar a sociedade e se inserir no mercado de trabalho.

### 3. Materiais e métodos

#### 3.1. Materiais

Para melhor desempenho das aulas no laboratório didático e sua influência direta na preparação e formação do professor dentro do PUA, buscamos utilizar os recursos pedagógicos utilizados em larga escala por professores atuais. No PUA podemos disponibilizar de notebooks, projetores, listas de exercícios impressas, pincéis, apagadores etc. Todos estes materiais, sem nenhuma exceção, são manuseados e desenvolvidos para que seu uso faça parte do cotidiano do futuro professor.

#### 3.2. Métodos

O responsável pela organização do Projeto Universidade Aberta é o Programa de Educação Tutorial em Física (PET - Física). O PET é desenvolvido por grupos de estudantes na graduação e são tutorados por um docente da instituição. Existem PET's em diversos cursos, tais como Farmácia, Biologia, entre outros. Eles são os responsáveis pela relação complementar do quadro de professores a lecionarem no PUA, sob a coordenação geral do PET-Física. Os bolsistas e voluntários dos grupos PET são cotados como professores do projeto e cada indivíduo é responsável pela montagem de suas próprias aulas, cujo foco deve ser voltado ao Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Os bolsistas e tutores são pagos mensalmente pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), por fins de compensação pelos esforços e dedicação ao programa e ao PUA. Porém, a fim de integrarem o PET como bolsistas, os estudantes graduandos devem ser selecionados conforme o edital de cada grupo.

Tomando-se como referência o PET-Física, a seletiva de bolsistas se dá por meio de um seminário de quinze minutos com qualquer tema relacionado a física que deve ser planejado e organizado pelo próprio estudante interessado. Ao fim da apresentação, a banca avaliadora pode levar até 5 minutos para realizar comentários e perguntas a respeito do tema exposto ao participante. Os avaliadores são todos professores com experiências pedagógicas e imparciais em suas avaliações durante a seletiva de bolsista.

Após o resultado, todos que participaram podem se inscrever no PET-Física como não-bolsistas e gozar das mesmas prerrogativas dos bolsistas. Após os resultados da seletiva começam





## Encontros Integrados em Física e seu Ensino 2022

II Encontro do MNPEF (En-MNPEF)  
VIII Escola Brasileira de Ensino de Física (EBEF)  
XI Escola de Física Roberto A. Salmeron (EFRAS)

Universidade de Brasília  
Instituto de Física  
12 a 16 de dezembro de 2022

*100 anos de Darcy Ribeiro*

os trabalhos do engajamento dos novos bolsistas selecionados nas diversas atividades do grupo PET Física, entre elas o PUA.

As atividades do PET-Física estendem-se do ensino, a pesquisa e a extensão que representam o tripé de base de sustentação de uma universidade. O PUA pertence a atividade de ensino propriamente dita. Nesta atividade, dá-se o início da preparação do futuro professor que se transformará o bolsista PET. Para que o bolsista consiga a performance de um professor dentro do laboratório didático, como chamamos, o mesmo atravessa etapas a serem descritas a seguir:

Na **Etapa 1**, os novos bolsistas participam de reuniões planejadas (ver figura 1) e argumentadas com os demais experientes, através dos quais se interam das dificuldades e das formas de se contornar os diversos obstáculos a serem trilhados durante sua formação.

Figura 1 – Reunião para orientação dos novos bolsistas do PET-Física.



Fonte: elaboração própria (2022).

Na **Etapa 2**, cada novo integrante do PET-Física passa a acompanhar os demais discentes, que já possuem experiências de sala de aula no PUA, para que o mesmo adquira segurança e confiança. Nessa etapa, o novo bolsista limita-se na maior parte do tempo a ouvir e observar o bolsista experiente, destacando questões, como: qual material usar, que tipo de abordagem usar para tratar dos assuntos, que tipo de exercícios usar, formato da aula, como manusear o tempo de aula. Tudo isso serve como grande complemento na sua formação como docente.

Na **Etapa 3**, o novo bolsista começa a realizar algumas atividades em presença do bolsista experiente, tais como: resolver exercícios, produzir materiais, tirar dúvidas etc. Na maioria dos casos começa a trabalhar os espaçamentos de voz com os alunos.

Na **Etapa 4**, já se considera o novo bolsista preparado para entrar em sala de aula sozinho, uma vez que as fases de treinamento já foram consumadas. Caso tenha alguma dificuldade em lecionar, o bolsista volta às etapas iniciais para garantir a sua preparação plena. A figura 2 exibe a ação de um professor já consagrado nesta etapa.



## Encontros Integrados em Física e seu Ensino 2022

II Encontro do MNPEF (En-MNPEF)  
VIII Escola Brasileira de Ensino de Física (EBEF)  
XI Escola de Física Roberto A. Salmeron (EFRAS)

Universidade de Brasília  
Instituto de Física  
12 a 16 de dezembro de 2022

*100 anos de Darcy Ribeiro*

Figura 2 – Aula de Física no PUA ministrada por um bolsista do PET-Física.



Fonte: elaboração própria (2022).

O PUA é um ambiente favorável para os discentes dos cursos de licenciatura que em sua formação desenvolvem as habilidades e competências necessárias para o exercício do magistério tais como a oratória, a organização, o planejamento de aulas e a transposição didática (ver figura 3). A experiência de ter que sempre pensar em como se fazer entendido pelos alunos, principalmente diante de alunos tão diversos entre si, de qual a melhor forma de abordar um conteúdo de modo que eles entendam, de quantas aulas serão necessárias para cada tópico, de como ministrar tudo que foi solicitado previamente no número de aulas que foi estabelecido e outras tarefas afins propicia um efetivo desenvolvimento dessas habilidades e competências de um professor.

Figura 3 – Alunos do PUA em aula.



Fonte: elaboração própria (2022).

O projeto também conta com uma avaliação de desempenho dos professores que é feita pelos alunos. Tal avaliação é indispensável para os aspirantes ao magistério, pois, diante da reflexão crítica dos alunos, o professor em formação pode saber em quais pontos precisa melhorar e em quais os pontos já possui um bom domínio, assim podendo trabalhar de forma mais direcionada enquanto professor, possibilitando que no futuro exerça sua profissão conforme exigências do mercado de trabalho.

#### 4. Resultados e discussões

O panorama do Projeto Universidade Aberta como laboratório didático para professores em formação tem tudo a ver com o conceito de *práxis* teorizado por Paulo Freire. Os bolsistas e



## Encontros Integrados em Física e seu Ensino 2022

II Encontro do MNPEF (En-MNPEF)  
VIII Escola Brasileira de Ensino de Física (EBEF)  
XI Escola de Física Roberto A. Salmeron (EFRAS)

Universidade de Brasília  
Instituto de Física  
12 a 16 de dezembro de 2022

*100 anos de Darcy Ribeiro*

colaboradores do PET, ao preencherem o quadro de professores fixos do PUA, percebem a possibilidade de descobrir as melhores formas de abordar os conceitos estudados no curso superior na área de ensino a nível médio para os estudantes do cursinho.

As metodologias de ensino podem ser aplicadas e descartadas até que o futuro docente construa sua própria maneira de ministrar as aulas de forma satisfatória, o que verifica o pensamento de Azanha de que não há metodologia universal de ensino que funcione para todas as pessoas; na verdade, a flexibilidade de quem leciona é o ponto chave para testar quais metodologias, em que momento e com quais estudantes devem ser aplicadas.

Os membros do PET física conseguem perceber os resultados do cursinho de forma quase imediata, uma vez que sua disciplina requer uma certa delicadeza ao ser introduzida aos estudantes que não possuem muito contato, uma vez que ela exige uma linguagem matemática e científica não muito usual a pessoas que não possuem uma base de conhecimento muito sólida. Os professores costumam testar o progresso da turma por meio de exercícios, simulados e monitorias para verificar se sua prática de docência está sendo adequada.

Dessa forma, muitos dos problemas elencados por Cruz podem ser amenizados ou resolvidos por meio de projetos como o PUA, uma vez que é um espaço que valoriza a licenciatura, o que qualifica futuros professores a exercerem sua profissão com competência e segurança. Além disso, por se tratar de um ambiente de prática de ensino, não existe uma limitação à métodos psicológicos de ensino que “estão na moda”.

Todas as experiências adquiridas no desenvolvimento da atividade do PUA, são de extrema relevância para a formação do novo professor, e as vivências adquiridas serão a base do dia a dia do novo profissional. É possível assegurar os resultados positivos do projeto pelo *feedback* dos professores que passaram por ele, os quais ressaltam a importância da experiência adquirida que deu suporte visível a sua formação e que forneceu capacitação para encarar a demanda do mercado de trabalho que a cada dia fica mais exigente.

### 5. Considerações finais

O Projeto Universidade Aberta promove o primeiro contato dos universitários com a sala de aula e com os desafios cotidianos da vivência de um professor. Tal contato reverbera em experiências proveitosas para a carreira acadêmica e profissional daqueles que compõem o projeto, além do impacto promovido por essa ação social com a aprovação de diversos estudantes em alta vulnerabilidade social nas universidades públicas e privadas de ensino.

Em suma, a jornada do professor no PET e no projeto é, inquestionavelmente, transformadora para a vida profissional e pessoal de todos os envolvidos, tanto para os bolsistas como futuro educadores, como para os alunos do projeto que buscaram pelo conhecimento daqueles que voluntariamente se dispuseram a ajudá-los a ingressar na carreira acadêmica que almejam.

### Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Universidade Federal do Pará (UFPA), do Ministério da Educação (MEC), do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), da Faculdade de Física (FACFIS) e do Instituto de Ciências Exatas e Naturais (ICEN). Todos colaboram assiduamente para disseminação da ciência e do conhecimento no Brasil como fator fundamental para a transformação da sociedade. Por fim, em agradecimento especial ao atual tutor do PET-Física da UFPA, professor Dr. Rubens Silva, que mantém o projeto e as atividades do PET-Física ativas, orientando os bolsistas e colaboradores do Programa de Educação Tutorial em Física.



## Encontros Integrados em Física e seu Ensino 2022

II Encontro do MNPEF (En-MNPEF)  
VIII Escola Brasileira de Ensino de Física (EBEF)  
XI Escola de Física Roberto A. Salmeron (EFRAS)

Universidade de Brasília  
Instituto de Física  
12 a 16 de dezembro de 2022

*100 anos de Darcy Ribeiro*

### Referências

AZANHA, J. M. P. **Uma reflexão sobre a formação do professor na escola básica. Revista Educação e Pesquisa.** São Paulo, v.30, n.2, p. 369-378, 2004. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022004000200016>.

COMENIUS, J.A. **Didática Magna.** São Paulo: Calouste Gulbenkian, 1952.

De ANDRÉ, M. E. D. A. **Formação de Professores no Brasil (1990-1998)**, Brasília MEC/Inep/Comped, 2002. 364 p. : il. (Série Estado do Conhecimento, ISSN 1676-0565, n. 6). [https://www.faecpr.edu.br/site/documentos/serie\\_estado\\_conhecimento2.pdf](https://www.faecpr.edu.br/site/documentos/serie_estado_conhecimento2.pdf).

De CARVALHO, J. S. F. **“Democratização do ensino” revisitado.** Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v.30, n.2, p. 327-334, maio/ago. 2004. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022004000200011>.

FERREIRA, Maurício Gonçalves. **PROJETO UNIVERSIDADE ABERTA (PUA): AÇÕES INCLUSIVAS DE EDUCAÇÃO E CIDADANIA.** 2021. 35 f. TCC (Graduação) - Curso de Física, Universidade Federal do Pará, Belém, 2021.