



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO-UEMA  
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE CAXIAS-CESC  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E FÍSICA  
CURSO DE FÍSICA LICENCIATURA

❖ **INFORMAÇÕES DO SUBPROJETO: EDITAL Nº 37/2020-PIBID-  
PROG/UEMA**

**Título:** Desenvolvendo práticas docentes no ensino de Física em escolas públicas estaduais.

• **Área ou curso do subprojeto.**

➤ Física

• **UF/município do curso de licenciatura e a cidade escolhida para execução do subprojeto.**

➤ Caxias – MA

• **Quantidade de núcleos de iniciação à docência com bolsistas, supervisores e coordenador de área.**

➤ Nº de núcleos: 1

➤ 24 bolsistas e 6 voluntários; 3 supervisores com 18 mensalidades

➤ Coordenador: **Dr. Ediomar Costa Serra**; CPF: 68993633304

➤ Mensalidades: 18

## 1. Objetivos específicos do subprojeto

- Realizar reuniões periódicas para o planejamento das atividades a serem executadas nas escolas-campo.
- Motivar os acadêmicos do curso de Física Licenciatura no aprimoramento de práticas docente com qualidade e responsabilidade em suas escolas-campo.
- Orientar os acadêmicos na elaboração de aulas teóricas e na preparação de experimentos para aulas práticas.
- Diagnosticar as principais dificuldades na compreensão e resolução de situações-problemas em Física dos alunos das escolas escolhidas.
- Promover palestras e rodas de conversa sobre a importância da disciplina Física e sobre os principais problemas que afetam o processo ensino – aprendizagem dos alunos do Ensino Médio.
- Desenvolver as competências e habilidades necessárias dos licenciandos para o ensino de Física.
- Ministras aulas em contra-turnos para tirar dúvidas e resolver exercícios relativos aos conteúdos ministrados pelos professores de Física aos alunos das escolas-campo.
- Incentivar a valorização do exercício do magistério pelos acadêmicos do curso de Física Licenciatura.
- Incentivar os licenciandos a valorizar a realização das atividades em equipes.
- Promover feira de ciências de Física juntamente em conjunto com outras ciências e matemática, fazendo exposições de experimentos reais e virtuais.
- Realizar oficinas de astronomia com montagens de telescópios e lançamento de foguetes confeccionados a partir de materiais de baixo custo.
- Fazer observações de objetos de longa distância utilizando telescópio do laboratório de Física do CESC/UEMA.
- Fazer oficinas de robótica com materiais do laboratório de Física do CESC/UEMA.

- Preparar peças teatrais como metodologia para o ensino de Física e divulgação científica, visando a escrita culta, a criatividade e a desinibição dos acadêmicos.
- Apresentar peças teatrais nas três escolas-campo escolhidas.
- Elevar a qualidade da formação inicial dos licenciandos do curso de Física licenciatura do CESC/UEMA, através de metodologias ativas que possibilitem o desenvolvimento do pensamento científico, crítico e criativo.

## **2. Descrição do contexto social e educacional dos municípios escolhidos para articulação.**

O município escolhido para a execução das atividades deste subprojeto, foi Caxias-MA, com 164.880 pessoas, que em termos gerais, apresenta contexto social com características semelhantes às demais cidades do estado, com problemas em basicamente todas as áreas consideradas essenciais: saúde pública, educação e segurança, além da baixa oferta de emprego. O número de pessoas ocupadas, fica em torno de 10%, com renda próxima de 1.6 salários mínimos. O índice de desenvolvimento humano (IDH) fica na média do estado, 0,683, um dos piores do Brasil (IBGE, 2019). Além disso, nos últimos anos houve um crescimento no índice do uso de entorpecentes, o que possivelmente tem colaborado para o aumento de pedintes e de guardadores de veículos nos estacionamentos públicos da cidade.

Outro fator que se destaca é o elevado índice de gravidez precoce principalmente de jovens de famílias de baixa renda, o que eleva os índices de mortalidade infantil que atualmente é 9,6 óbitos/mil nascidos vivos (IBGE, 2018). Um fator alarmante e indicativo de falta de oportunidade de empregos é o número elevado de crianças, jovens e adolescentes que trabalham no lixão da cidade (SANTOS, 2018).

No contexto educacional o município de Caxias tem enfrentado dificuldades para oferecer uma educação de qualidade para seus cidadãos, tanto na esfera estadual como na municipal. Não se pode negar que melhorias ocorreram nos últimos anos, como acesso a livros didáticos, bibliotecas, laboratórios de informática e inclusão de pessoas com deficiência, portanto, os

resultados de avaliação da Educação pública não são animadores, por exemplo, o IDEB municipal de 2017 ficou em torno de 4,0 (do 6º ao 9º ano), apesar da evolução, ainda está abaixo da projeção do ministério da Educação (MEC).

A Prova do SEAMA (Sistema Estadual de Avaliação do Maranhão) aplicada em 2019 na 3ª série do ensino médio em Caxias, apresentou os seguintes níveis nas notas dos alunos em Português: 57% abaixo do básico, 30,2% alcançaram o nível básico, 12,5% nível adequado e 0,2 considerado nível avançado. Em Matemática os resultados foram ainda piores, 77,8% dos alunos ficaram abaixo do básico, 20,4% atingiram o nível básico, 1,7 adequado e 0% nível avançado. Isso reflete um quadro negativo e preocupante do ensino aprendizagem dos discentes na escola pública da cidade de Caxias.

Segundo os dados do censo 2018, o número de matriculados no ensino fundamental nas redes públicas e privadas foi de 27.157

alunos e no ensino médio 7.918 alunos. Nas redes públicas o número de alunos reprovados ficou em torno de 10,43% nas três séries do ensino médio, e próximo de 4,1% dos alunos que abandonaram seus estudos e somente 85,47% do alunado obtiveram aprovação (Censo escolar/INEP 2018).

Índices altos de reprovação ou abandono escolar também podem aumentar a distorção idade-série (Censo Escolar/INEP, 2018). E a área de Física tem participação direta nos dados apresentados, uma vez que ela é tida como de difícil compreensão para a maioria dos alunos no Ensino Médio. A situação indica que é preciso intervir no trabalho pedagógico o mais rápido possível. Diante do contexto geral apresentado, o Centro de Estudos Superiores de Caxias – CESC/UEMA, tem buscado desempenhar seu papel social e educacional na formação de muitas gerações de professores para o município de Caxias e outras cidades do Maranhão, o curso de Física Licenciatura tem primado pela qualidade de ensino, preparação e qualificação de profissionais para atuarem no ensino médio, porém, o contato direto com os problemas da educação básica, ocorre principalmente durante os estágios curriculares.

Diante disso, o programa institucional de bolsa de iniciação à docência (PIBID), através da Capes/UEMA, vem proporcionar o contato antecipado dos licenciandos em Física/CESC/UEMA com a realidade de escolas públicas,

onde poderão realizar diversas atividades pedagógicas voltadas para o ensino-aprendizagem dos alunos dessas escolas, bem como, experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados, o que resultará na otimização da formação inicial do docente e colaborando na redução dos indicadores negativos de aprendizagem na área de Física.

### **3. Como o desenvolvimento das atividades do subprojeto contribuirá para o desenvolvimento da autonomia do licenciando.**

Nesse sentido, o desenvolvimento das atividades pedagógicas propostas neste subprojeto, oportuniza aos licenciandos em Física, desenvolver suas competências e habilidades necessárias para o ensino dessa área, maior domínio dos conteúdos, segurança no exercício entre a teoria e a prática docente e o gerenciamento do próprio crescimento profissional, de modo que sejam capazes de abordar e tratar problemas novos e tradicionais, buscando características inovadoras, estimulantes e potencializadoras do saber e do fazer científico e tecnológico.

### **4. Estratégias para a valorização do trabalho coletivo para o planejamento e realização das atividades previstas.**

Inicialmente serão feitas reuniões com toda a equipe, coordenador, supervisores e bolsistas, para uma breve apresentação do subprojeto focando nos objetivos e metas a serem alcançadas e em seguida iniciar o planejamento das atividades a serem executadas. Serão realizadas dinâmicas de grupos, para melhor integração e realização de tarefas em equipe; serão feitas palestras dinâmicas motivacionais sobre valorização do magistério e trabalhos em equipes; será acordado e estabelecido com a equipe do subprojeto que todas as atividades, serão planejadas e executadas juntamente com o coordenador e supervisores, mostrando que o planejamento e a realização das mesmas coletivamente terão maior chance de êxito. A equipe será dividida em três grupos diferentes para atuar de forma integrada na aplicação das atividades, nas séries do ensino médio de três escolas públicas escolhidas.

O laboratório de Materiais e o de Ensino de Física do CESC, serão os locais para a realização de todas as reuniões do subprojeto.

#### **5. Quais as estratégias de articulação da base nacional comum curricular (BNCC) com os conhecimentos da área do subprojeto.**

Os conteúdos de Física abordados nas atividades deste subprojeto, serão tratados, de tal forma que as competências e habilidades específicas para os mesmos, sugeridas pela BNCC, sejam aprimoradas nos acadêmicos e alcançadas por discentes da educação básica. Competências cognitivas, comunicativas, pessoais e sociais devem estar em foco, diversificação das situações-problemas com níveis diferentes de complexidades, tais competências serão desenvolvidas e utilizadas na resolução de problemas e tomada de decisões, dentro e fora do contexto educacional. Atividades como, aulas experimentais, resolução de exercícios, teatro científico, física robótica e feiras científicas, podem ser incluídas nesse cenário. As habilidades adquiridas devem proporcionar aos alunos o saber fazer, analisar, representar e utilizar os conhecimentos adquiridos em Física na sua vida diária, fazendo reflexões, sobre tecnologias, meios de produção, seu papel social e perspectivas futuras do desenvolvimento tecnológico.

#### **6. Quais as estratégias adotadas para a inserção e ambientação dos licenciandos na escola.**

Para imersão e ambientação dos acadêmicos nas escolas-campo inicialmente será feito estudos sobre as metodologias ativas que serão utilizadas para desenvolver as atividades. Posteriormente, será apresentado o subprojeto para a direção, equipe pedagógica e professores de Física nas escolas-campo, através de reuniões. Outra estratégia é conhecer o projeto político pedagógico das escolas, seus objetivos e metas e inteirar-se sobre o plano anual dos professores de Física, participar do planejamento pedagógico e das reuniões do colegiado.

Será feito ainda um levantamento diagnóstico da realidade da instituição escolar, seu ambiente e estrutura física, se possui laboratório de ciências,

conhecer o número de alunos reprovados, desistentes e aprovados, além de aprovações em vestibulares, verificando qual a participação da Física nessas realidades. Assim, os acadêmicos terão uma visão mais ampla para melhor desempenhar suas atividades docentes do PIBID.

### **7. Quais as estratégias de acompanhamento da participação dos professores da escola e dos licenciandos.**

O coordenador de área deverá visitar semanalmente as escolas-campo, para verificar se as atividades planejadas estão sendo executadas pelos discentes. Os supervisores deverão entregar um relatório quinzenal de todas as atividades realizadas pelos bolsistas. Além disso, a frequência dos graduados e dos supervisores serão registrados em diário de campo (caderno de registro), assim como as atividades realizadas. Além disso, serão realizados encontros quinzenais com supervisores e bolsistas para avaliação das atividades realizadas e do andamento das mesmas.

### **8. Os resultados esperados para o subprojeto**

Alguns dos resultados esperados após a execução deste subprojeto estão descritos a seguir:

- Aperfeiçoamento dos saberes pedagógicos, desenvolvimento e ampliação de metodologias inovadoras e interdisciplinares em suas práticas docentes.
- Maior criatividade na resolução e superações de situações – problemas que afetam o processo de ensino-aprendizagem em Física.
- Criação de novas alternativas e tecnologias para o ensino de Física articulando teoria, prática, contexto social e cultural.
- Otimização das habilidades de leitura, escrita, falar em público e a valorização do trabalho coletivo e interdisciplinar.
- Desenvolvimento das competências e habilidades relacionadas ao domínio e aplicação de conteúdos na área de Física que estão articulados com os conteúdos curriculares da BNCC.

- Maior autonomia no desenvolvimento de atividades pedagógicas complexas a serem utilizadas no ensino de Física, bem como estratégias didático-pedagógicas e tecnologias educacionais.
- Aquisição de novos conhecimentos pelos alunos das escolas contempladas, através das experiências vividas no processo de ensino-aprendizagem em Física, por meio da aplicação das atividades deste subprojeto.
- Publicar artigos dos resultados em revistas da área de ensino.

## Referências

IBGE, 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/caxias/panorama>.

IBGE, 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ma/caxias.html>.

Censo Escolar/INEP 2018. Disponível em: <https://www.qedu.org.br/cidade/4300-caxias/censo-escolar?year=2018&>.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Ministério de Estado da Educação Básica. Brasília: MEC, CNE, 2015.

SANTOS, J.V.C.O., SANTO, A.C. A., ARAÚJO, W.P.V. Percepções ambientais e sociais no lixão de Caxias - MA: o impacto das desigualdades sociais na escolaridade dos catadores: CONEDU, Congresso Nacional de Educação, 2018.

Sistema Estadual de Avaliação do Maranhão - SEAMA. Rede estadual e redes municipais, revista do sistema, 2019. Disponível em: <http://seama.caedufff.net/wp-content/uploads/2019/08/MA-SEAMA-2019-RS-RM-WEB-1.pdf>.