



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ

Relatório de Avaliação

Coordenação do Curso de Licenciatura em Física

DADOS GERAIS DE IDENTIFICAÇÃO

Curso: Curso Superior de Licenciatura em Física

Coordenador: Vagner Henrique Loiola Bessa – SIAPE 1055153

Campus: Crateús

Período da avaliação: 2020

1. Apresentação

O presente documento tem por objetivo apresentar e avaliar as ações e medidas desenvolvidas pela Coordenação do Curso Superior de Licenciatura em Física do campus Crateús durante o ano de 2020, com vistas ao cumprimento das funções institucionais e constante aprimoramento do curso.

O Curso Superior de Licenciatura em Física do IFCE campus Crateús está estruturado da seguinte forma:

- Oferecimento de 40 vagas anuais nos períodos noturno e diurno, alternadamente;
- Ingresso por meio do SISU, transferência, diplomado, reingresso;
- Carga horária total de 3480 horas (diurno) e 3200 horas (noturno).

O ano de 2020 foi marcado pela pandemia de covid-19, pelo distanciamento e isolamento social e pelo ensino remoto, cujo semestre letivo de 2020.1, anteriormente programado para março, teve início no mês de agosto. Entre os meses de março e julho, diversas ações e planejamentos foram implementadas e elaborados a fim de manter os serviços ao público em curso, ainda que de forma remota. Nesse semestre letivo houve uma turma ingressante, com o total de 40 estudantes

No ano de 2020, do total de 13 ações planejadas, 5 foram completamente executadas, 2 parcialmente executadas, 1 ação foi reestruturada e executada, 2 ações foram impossibilitadas de serem executadas devido à pandemia de covid-19 e 3 ações foram reestruturadas para execução no ano seguinte.

2. Ações e medidas planejadas para 2020

2.1 Aplicar testes de níveis aos estudantes e divulgar relatório.

Esta ação foi parcialmente executada. A orientação de aplicar avaliações diagnósticas testes de nível aos estudantes no início do semestre partiu da Coordenação aos professores atuantes no curso, com base na proposta do NDE do Curso (ata em documento SEI 1810481) e aprovada pelo Colegiado (ata em documento SEI 1814518)

2.1.1 Matemática Elementar

Na disciplina de Matemática Elementar do S1 de Licenciatura em Física foram trabalhados os seguintes conceitos: noções de lógica, conjuntos, conjuntos numéricos, operações básicas (áreas, volumes, potência e raízes), noções de funções, função afim, função quadrática, função modular, função exponencial, função logarítmica, equações e inequações com as funções apresentadas anteriormente, bem como a construção de gráficos destas funções. Notamos que a maioria destes assuntos não eram novos para os alunos, contudo os mesmos apresentaram dificuldades no entendimento do conteúdo e também na resolução de exercícios. Durante as aulas foram resolvidos uma gama de exercícios para auxiliar no processo de ensino - aprendizagem. Acreditamos que os assuntos trabalhados foram melhor entendidos pelos discentes após as aulas, pois a média da turma, das atividades avaliativas corrigidas até o momento, foi de 78,18. Estes conteúdos serão trabalhados de forma indireta (ou melhor, serão utilizados) nas disciplinas de Cálculo e Física dos próximos semestres, onde serão assimilados com maior propriedade pelos discentes, por isso, é fundamental trabalhar estes assuntos no S1, em virtude da defasagem geralmente presente dos alunos egressos do ensino médio.

2.1.2 Física Básica I

O semestre letivo remoto iniciou com uma adesão em torno de 80% às aulas ao vivo, reduzindo-se a 45% ao final. Boa parte da turma possuía um nível de conhecimento razoável em aritmética, álgebra unidades de medidas e noções básicas de quantidades físicas. Em um primeiro teste de nível para testar noções básicas de aritmética e álgebra, a mediana da turma foi de 7,5 numa escala de zero a dez. Enquanto que em teste sobre unidades e quantidades física, a mediana foi de 6,0. Combinando os testes, 70% dos participantes estavam entre notas 5,0 e 9,0, e 17% da turma com nota entre 9,0 e 10. O desempenho da turma na primeira etapa do semestre foi consistente: estudantes com baixa participação e que apresentavam um desempenho inferior à média tiveram um

desempenho mediano nos testes, enquanto que estudantes previamente avaliados com desempenho acima da média na avaliação diagnóstica, se mostraram igual ou acima da média nos testes. A segunda etapa foi marcada por uma redução drástica nas participações tanto em atividades como em aulas ao vivo e com isso, o desempenho nos testes tiveram uma melhora: 80% dos participantes obtiveram notas entre 5,0 e 9,0. Este resultado pode ser reflexo de desistências redução nas participações. E em torno de 8% da turma obteve entre 9,0 e 10 nos testes. Por fim, notou-se, de forma geral, um bom aproveitamento se comparado ao nível médio de conhecimento da turma ao início do semestre. Tópicos como cinemática escalar e equações polinomiais de primeiro grau se mostraram bem estruturados na turma, enquanto que vetores e movimento no plano ainda se encontra em processo de assimilação à maioria dos estudantes.

2.2.2 Introdução à Física

As aulas da disciplina de Introdução à Física foram todas síncronas, contando com boa participação de alguns alunos da turma. A maioria das interações dos alunos foram por meio de intervenções pelo microfone, mas contando ainda com algumas intervenções no chat, que só puderam ser respondidas ao final da aula devido à limitação do Google Meet. Foi feito o máximo de esforço possível para que as aulas tivessem a menor diferença se comparadas com as aulas presenciais. O uso da mesa digitalizadora proporcionou uma melhor interação com os alunos, facilitando boa parte das explicações e tira-dúvidas ao longo das aulas. Boa parte do conteúdo da ementa do curso foi vista até então, conseguindo-se, até agora, avançar sobre aplicações de dinâmica newtoniana. Isso demonstra que apesar das dificuldades enfrentadas por esses alunos, para se adaptar ao curso, a evolução da disciplina vem se dando de forma satisfatória, se considerarmos a grande defasagem que os mesmos possuem e quem tem origem no ensino básico. Foram utilizadas, também, ferramentas de simulação, animações e vídeos de experimentos para que os alunos tivessem uma boa noção da representação dos fenômenos físicos por trás das equações apresentadas ao longo do semestre. Boa parte das avaliações foi realizada por meio de lista de exercícios. Nesse caso, boa parte da turma teve boa participação. Foi realizada também uma avaliação que pudesse trazer uma boa semelhança com as provas presenciais. Essa avaliação contou com problemas de cinemática que envolviam a montagem de funções horárias para os dois movimentos estudados até então: MRU e MRUV. Contudo, essa avaliação ainda não foi corrigida mas, de acordo com o depoimento de alguns alunos, o principal problema enfrentado foi o tempo para realização da prova. O tempo estimado para resolução da prova foi de 2 horas, apesar da prova ter sido bastante curta. A prova contava com 10 questões, sendo cada uma dessas compostas de perguntas abertas.

2.2 Realizar avaliação do nivelamento do primeiro semestre.

É observado que o ensino básico da região dos Sertões de Crateús é defasado em

relação às competências e habilidades exigidas de um curso de Física no ensino superior. Assim, medidas que minimizem os impactos dessa defasagem devem ser tomadas nos primeiros semestres. Como de praxe, o nivelamento do Curso de Licenciatura em Física é realizado no primeiro semestre, nas disciplinas de Introdução à Física e Matemática Elementar. Adicionalmente, a disciplina extra-curricular de Física Básica I é ofertada com igual finalidade de nivelamento, mas com o propósito de focar nos procedimentos de solução de problemas Físicos.

2.3 Promover a formação de grupos de estudos direcionado por estudantes.

Esta ação deve ser reestruturada a nível de colegiado, a fim de estabelecer uma relação entre ensino e pesquisa dentro do campus. Alguns grupos de estudos foram formados, os quais estão contemplado no item 2.4, mas cujo direcionamento foi predominantemente realizado por um professor do curso.

2.4 Criar e fortalecer novos grupos de estudos.

Entre os meses de abril e junho, foi criado um grupo de estudos em Python aplicado ao estudo e ensino da Física. Dentro deste grupo, foi ministrado, em forma de videoaulas, um minicurso de Python Básico. Apesar dos 25 inscritos através da Google Sala de Aula (código: x5berhc), o índice de participação foi baixo. A proposta agora é a reestruturação do minicurso para a oferta de um curso FIC no ano de 2021, direcionada principalmente a professores e estudantes de Física.

O grupo de estudos em Relatividade Restrita e Geral foi criado com o propósito de introduzir os estudantes e professores envolvidos tópicos fundamentais e de pesquisa na área da Física Teórica de Altas Energias. Ele consistiu de atividades como apresentação de materiais e assuntos, os quais ocorreram entre os meses de Abril a Junho. No total, 2 estudantes e 6 professores estavam escritos. As atividades foram suspensas, com programação de retorno em 2021.

2.5 Estabelecer séries de palestras e seminários voltados ao ensino e divulgação científica.

Com o advento da pandemia de 2020, o planejamento das atividades de cunho presencial foi suspenso. E com a adaptação e aprendizado de atividades e eventos e de ensino de forma remota, está em curso a adaptação da proposta de série de palestras para uma forma de encontros virtuais. Momentos dessa natureza já são realizados de forma pontual pelas e pelos professores. A intenção é sistematizar a divulgação científica dentro do curso.

2.6 Fomentar a participação e realização de eventos e visitas técnicas.

No ano de 2020 foi realizado um evento unificado dos cursos de Física do IFCE e outras instituições de ensino, de forma virtual, composto por uma série de palestras e seminários, os quais podem ser encontrado no canal [Física Para Universidades e Concursos](#).

2.7 Incentivar à participação em editais de bolsas de diversas categorias.

É sabido que programas institucionais com fomento a estudantes são efetivos no combate à evasão. Assim, a cada edital, o corpo docente do curso é encorajado à submissão de projetos.

Durante o ano de 2020, surgiram os editais para PIBIC, PIBID e Residência Pedagógica (PRP), dos quais foram submetidos dois projetos de Iniciação Científica, um subprojeto de Iniciação à Docência e um subprojeto de Residência Pedagógica, estes últimos em colaboração com o curso de matemática. Os projetos PIBIC foram deferidos, mas fora das vagas de bolsas. O IFCE foi contemplado com cotas de bolsas de PIBID e PRP, mas por critérios estabelecidos pela proen, o subprojeto multidisciplinar de Física e Matemática do campus de Crateús não foi atendido. E no mês de setembro iniciou-se o PRP multidisciplinar de Física e Matemática, com duração prevista de 18 meses, sob a coordenação da professora Náldia Paula Costa dos Santos.

2.8 Incentivar a elaboração de oficinas de materiais didático.

Este planejamento contava com a implementação do Laboratório de Criação do curso, o qual está momentaneamente suspenso devido à suspensão de atividades presenciais.

2.9 Implementar o acompanhamento e registro das atividades complementares.

Esta ação será replanejada para o ano de 2021.

2.10 Sistematizar o planejamento de ensino, de forma coletiva, das disciplinas de primeiro e segundo semestre, visando a interdisciplinaridade.

A execução desse planejamento iniciou-se nas disciplinas de Introdução à Física, Matemática Elementar e Física Básica I, disciplinas de primeiro semestre, em modo de estudo analítico do aproveitamento das três disciplinas, com acompanhamento conjunto das avaliações, a fim de coordenar os conteúdos e assuntos abordados nos três programas. A proposta é analisar o curso das atividades e do aproveitamento da aprendizagem, de forma a construir uma proposta de planejamento coletivo para os semestres subsequentes. Como não houve ofertas de segundo semestre no ano de 2020, o planejamento interdisciplinar deste ocorrerá no ano de 2021.

2.11 Incentivar a prática experimental em sala de aula.

Este planejamento contava encontros presenciais e está momentaneamente suspenso devido à suspensão de atividades presenciais.

2.12 Divulgar e sistematizar o fluxo de demandas acadêmicas aos estudantes do curso.

Neste ano, a divulgação do fluxo das demandas se deu basicamente através de WhatsApp, e-mail e informes por parte dos membros discentes do colegiado do curso. A sistematização segue na forma de requerimento protocolado via SEI ou pautas nas reuniões de colegiado. E ao final do semestre, os requerimentos estudantis foram implementados a serem realizados através de formulário eletrônico.

2.13 Estruturação de página do curso para informes, divulgações e publicações

Esta ação foi reestruturada de forma a implementar uma Google Sala de Aula como ambiente para informes e divulgações. Quanto às propostas de publicações, esta será melhor estudada junto ao grupo de pesquisa e projetos, a fim de incentivar publicações em anais de evento ou revistas de divulgação.

3. Mais ações de 2020

3.1 Componentes curriculares optativos

Foi proposta no NDE e aprovada em Colegiado a inclusão de quatro disciplinas optativas à matriz do curso:

3.1.1 Equações Diferenciais Ordinárias aplicadas à Física:

O curso de Física já possui um programa de nome Equações Diferenciais Ordinárias, equivalente a um programa de mesmo título pertencente à matriz do curso de Licenciatura em Matemática de Crateús, ofertada por professores desse curso. No entanto, a fim de aproximar mais o propósito de um curso de Equações Diferenciais mais direcionado à formação de nossos estudantes, o NDE e Colegiado do curso de Licenciatura em Física propuseram a inclusão do presente programa. O qual tem em seus objetivos o foco em métodos e aplicações das EDOs em soluções de problemas físicos.

3.1.2 Biologia Geral:

Esta disciplina tem como motivação o fato de que os licenciados egressos do curso podem, quando no ensino fundamental, ministrar componentes curriculares de ciências, aos quais 'biologia' é uma área pertencente. Os objetivos dentro do presente programa consiste na compreensão e conhecimento de princípios básicos da Biologia, em alinhamento com o que consta na BNCC.

3.1.3 Evolução das Idéias da Física:

Esta se apresenta como proposta de complementar o programa da disciplina de História da Física, obrigatória na matriz do curso. Esta possui, no entendimento do NDE e Colegiado, um conteúdo muito condensado, impedindo o aprofundamento e direcionamento específico ao desenvolvimento dos conceitos físicos dentro dos contextos históricos, o que poderia agregar ao licenciando metodologias baseadas na contextualização e interdisciplinaridade. Assim, Evolução das ideias da Física é proposto como um programa favorável a esses aspectos do ensino de Física. Os objetivos do programa são diretos, mas o diferencial desta disciplina em relação à sua parente obrigatória está na ementa, que contém o estudo da origem das principais teorias físicas: mecânica clássica e analítica, termodinâmica e estatística, eletromagnetismo, relatividade e mecânica quântica.

3.1.4 Povos Afro-Brasileiros E Indígenas No Brasil:

A inclusão desta disciplina não só é uma das ações no PPC do curso de Física a fim de atender às DCNs e leis 10639 e 11645, mas como uma necessidade local . Nos sertões de Crateús há aldeias indígenas, inclusive urbanas, e uma comunidade quilombola. Assim, o licenciado necessita em sua formação o aprofundamento na temática social e cultural identificada em sua região, o que corresponde a objetivos deste programa.

O processo de atualização da matriz encontra-se no SEI sob número 23293.001777/2020-09, no qual constam os programas das disciplinas.

5. Referências

[1] C. F. V., Armênia, L. G., Erica de, A. C., Hobson, *Plano estratégico para permanência e êxito dos estudantes do IFCE*, Fortaleza: IFCE (2017).