I F C
Instituto de Física de Catalão

UFG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
REGIONAL CATALÃO
UNIDADE ACADÊMICA ESPECIAL DE FÍSICA

Projeto Pedagógico do
Curso de Física - Bacharelado

Dezembro de 2018

Direção
Prof. Dr. Tiago Bittar Jabur

Chefe da Unidade Acadêmica Especial de Física
Prof. Dr. Nilton Luis Moreira

Corpo Docente da Unidade Acadêmica Especial de Física
Prof. Dr. Alessandro de Souza Carneiro
Prof. Dr. Ana Rita Pereira
Prof. Dr. Denis Rezende de Jesus
Prof. Dr. Domingos Lopes da Silva Júnior
Prof. Dr. Eduardo Sérgio de Souza
Prof. Dr. Jalles Franco Ribeiro da Cunha
Prof. Dr. Jorge Luiz Vieira dos Anjos
Prof. Dr. Julio Santiago E. Ortiz
Prof. Dr. Marcionilio T. O. Silva
Prof. Dr. Mauro Antônio Andreata
Prof. Dr. Nilton Luis Moreira
Prof. Dr. Paulo Alexandre de Castro
Prof. Dr. Paulo Eduardo Gonçalves de Assis
Prof. Dr. Petrus Henrique Ribeiro dos Anjos

Corpo Técnico da Unidade Acadêmica Especial de Física
Anivaldo Ferreira de Rezende
Gilmar da Silva Neto

Núcleo Docente Estruturante do Curso de Física - Licenciatura

Prof. Dr. Ana Rita Pereira
Prof. Dr. Jalles Franco Ribeiro da Cunha
Prof. Dr. Marcionilio T. O. Silva
Prof. Dr. Mauro Antônio Andreata
Prof. Dr. Paulo Alexandre de Castro
Prof. Dr. Paulo Eduardo Gonçalves de Assis

Comissão Organizadora do Projeto Pedagógico do Curso de Física - Bacharelado

Prof. Dr. Eduardo Sérgio de Souza
Prof. Dr. Nilton Luis Moreira
Prof. Dr. Paulo Eduardo Gonçalves de Assis

1 Introdução **3**

2 Apresentação do projeto **3**
2.1 Estrutura do curso 5

3 Exposição de motivos **5**
3.1 Justificativa 6

4 Objetivos **11**
4.1 Objetivos Gerais 11
4.2 Objetivos Específicos 12

5 Princípios norteadores para a formação do profissional **12**
5.1 A prática profissional 13
5.2 A formação técnica 13
5.3 A articulação entre teoria e prática 14
5.4 A interdisciplinaridade 16
5.5 A formação ética e a função social dos profissionais 16

6 Expectativa da formação do profissional **17**
6.1 Perfil do Curso 17
6.1.1 Metodologia de Ensino 17
6.1.2 Atendimento extraclasse 18
6.1.3 Apoio pedagógico: Programa de Tutoria 18
6.1.4 Atividades de Nivelamento 19
6.1.5 Papel dos Docentes 19
6.2 Perfil e Habilidades desejadas para o Egresso 19
6.2.1 Área de Atuação e mercado de trabalho 21

7 Estrutura curricular **21**
7.1 Carga Horária e Duração do Curso 21
7.2 Matriz Curricular 23
7.3 Sugestão de Fluxo Curricular 25
7.4 Ementas 28
7.5 Disciplinas de Núcleo Livre 28
7.6 Atividades complementares 28

8 Política e gestão de estágio curricular obrigatório e não obrigatório **30**
8.1 Estágio Curricular Obrigatório 30
8.2 Estágio Curricular Não Obrigatório 32

9 Trabalho de conclusão de curso **32**

10 Integração ensino, pesquisa e extensão **33**

11 Sistema de avaliação do processo de ensino e de aprendizagem **34**

11.1 A avaliação da aprendizagem 34

12 Sistema de avaliação do projeto de curso 35

13 Política de qualificação docente e técnico-administrativo da unidade acadêmica 37

14 Requisitos legais e normativos 39

14.1 Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso 39

14.2 Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena 39

14.3 Libras 39

14.4 Políticas de educação ambiental 40

14.5 Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos 40

14.6 Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista 40

15 Considerações finais 40

16 Referências bibliográficas 43

1 Introdução

Esta proposta segue as orientações para elaboração de Projeto Pedagógico de Curso (PPC), de Junho de 2015, que norteia a ação educativa do curso e explicita os fundamentos políticos, filosóficos, teórico-metodológicos, os objetivos, o tipo de organização, bem como as formas de implementação e avaliação do curso de graduação. O projeto baseia-se na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) – Lei nº 9.394, de 20/12/1996, e suas alterações e regulamentações, nas Diretrizes Curriculares do Conselho Nacional de Educação (CNE), no Estatuto e Regimento e no Regulamento Geral dos Cursos de Graduação da UFG.

A iniciativa para proposição deste PPC insere-se em uma discussão mais ampla, que envolve uma readequação do curso de Licenciatura em Física da Unidade Acadêmica Especial de Física (UAEF) da Regional Catalão (RC) da UFG, com 10 anos de funcionamento. Esta readequação, contudo, será apresentada separadamente, de acordo com o parecer CNE/CP nº 09/2001 e orientações da SESu.

O presente projeto de PPC foi elaborado pelo corpo docente da UAEF, responsável pelo curso, com a participação do Núcleo Docente Estruturante do curso de Licenciatura em Física, de acordo com a Resolução CEPEC/UFG nº 1.066, de 2 de dezembro de 2011, bem como de representantes discentes e de técnico-administrativos. O projeto foi concebido mediante apresentação de cartas de anuência das demais unidades e/ou departamentos envolvidos no ensino de disciplinas, aprovadas nos respectivos Conselhos Diretores, quanto às suas ofertas.

2 Apresentação do projeto

A UAEF tem por finalidade: promover e organizar o ensino de graduação e de pós-graduação em física visando à formação científica, técnica e pedagógica; promover e organizar a pesquisa, a extensão e a prestação de serviços, na sua área de conhecimento; manifestar-se em face dos debates públicos e políticas oficiais relativos às áreas de atuação da física e que se refiram de modo geral a sua função social.

Criado em 2006, com a implantação do curso de Licenciatura em Física, a UAEF da Regional Catalão da Universidade Federal de Goiás (UFG-RC) atende, além da Licenciatura em Física, diversos cursos do campus como Química (Licenciatura e Bacharelado), Matemática (Licenciatura e Matemática Industrial), Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado), Ciência da Computação, Engenharia Civil, Engenharia de Minas e Engenharia de Produção.

Atualmente a UAEF conta com 14 docentes, todos doutores, em regime de dedicação exclusiva, formando um corpo docente altamente qualificado e com formação diversificada, concentrado nas áreas de Ensino de Física, Física da Matéria Condensada, Mecânica Estatística, Teoria de Campos, Física Matemática, Física Computacional e Biofísica.

A Licenciatura em Física vem ofertando um total de 50 vagas anuais e, devido à adesão da UFG ao Sisu, observamos um aumento no número de matrículas nos últimos anos. No entanto, pesquisas com o intuito de jogar um pouco de luz nas transformações que acompanham este novo sistema indicam um inesperado perfil estudantil dos ingressantes. Dentre os ingressantes, cerca de 42% responderam que o curso de Licenciatura em Física não havia sido sua primeira escolha no vestibular e o mesmo percentual indicava intenção de transferir-se para outro curso. Chama atenção também o fato de que, quando perguntados qual curso de Física prefeririam seguir, caso tivessem a opção de escolha, cerca de 13% responderam preferir a Licenciatura enquanto aproximadamente 48% escolheriam um eventual Bacharelado; os restantes 39% mostraram interesse em cursar ambos.

Notamos assim que, além de existir uma demanda local pelo curso de Física com grau do tipo Bacharelado, faz-se necessário dar uma destinação adequada às vagas que eventualmente tornam-se ociosas no nosso processo atual. As causas da baixa procura pelo curso atualmente oferecido estão relacionadas às características da própria carreira de professor, seguindo uma tendência nacional de baixa procura pelos cursos de Licenciatura. Quanto às causas da evasão observada ao longo dos anos, pode-se citar, dentre outras, o preparo insuficiente dos estudantes ao concluir o Ensino Médio, mais notadamente nas escolas públicas, ambiente de formação da maioria dos alunos ingressantes. Logo, o curso de licenciatura em Física da Regional Catalão segue uma tendência geral, com altas taxas de evasão, em parte devidas ao grau de dificuldade das disciplinas envolvidas.

Tem havido, porém, nos últimos anos, um outro tipo de evasão, notável, que é resultado do desejo de alguns alunos de cursarem Física - Bacharelado. Diversos alunos deixaram o curso de Física - Licenciatura oferecido pela Regional Catalão da UFG para cursarem o curso de Física - Bacharelado no campus de Goiânia da UFG ou na Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Assim, parte da evasão do curso tem sido contingenciada por ações que envolvem os atuais licenciandos em atividades de pesquisa em áreas diversas do ensino de física, como Iniciação Científica e grupos de estudo avançado, por exemplo. Isso contribui não apenas para uma melhor formação do graduando, como também aproveita de maneira saudável a experiência de nosso corpo acadêmico em atividades de pesquisa e colabora com os índices de produtividade científica da unidade, tão importantes nas políticas públicas atuais.

De modo a satisfazer os anseios dos estudantes, têm sido oferecidos com maior regularidade disciplinas como Mecânica Clássica II, Eletromagnetismo II, Mecânica Quântica, Mecânica Estatística e Física do Estado Sólido, atualmente consideradas como Núcleo Livre, mas que fariam parte das disciplinas obrigatórias de um Bacharelado. O resultado dessas práticas tem culminado com a aprovação de parte dos nossos estudantes em programas de mestrado acadêmico de excelência no país, como UFRGS e USP, e no programa de doutorado de nossa unidade acadêmica.

Neste projeto propomos a criação de um curso de Física - Bacharelado em Catalão, na UAEF, o qual fará uso das instalações e do corpo docente existentes e ofertará 25 das 50 vagas que têm sido preenchidas na Licenciatura. Estas 25 vagas têm sido ocupadas por candidatos interessados em um curso de Física - Bacharelado e indicam uma demanda no

interior de Goiás por esta formação. Como cerca de 60% dos ingressantes atuais afirmam trabalhar mais de dez horas semanais (dentre estes, quase metade declara trabalhar pelo menos 40 horas semanais), é prudente que o curso de Bacharelado seja ofertado majoritariamente no período noturno, em sintonia com o curso de Licenciatura já existente.

Acredita-se que com a oferta do Bacharelado, haverá um melhor aproveitamento dos recursos investidos na universidade de modo a contemplar outros perfis de estudantes. Além do mais, ajuda a fortalecer os programas de pós-graduação, atualmente em funcionamento na UAEF. Ambos os programas que ofertamos, Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física e Doutorado em Ciências Exatas e Tecnológicas, beneficiar-se-iam e trariam benefícios ao curso que pretendemos criar. A pesquisa na unidade teria suas atividades potencializadas pela coexistência de uma Licenciatura e um Bacharelado, como ocorre nos centros de ensino e pesquisa mais maduros.

2.1 Estrutura do curso

A estrutura geral do curso proposto pode ser sintetizada abaixo:
Área de Conhecimento: Física.
Modalidade: Presencial.
Nome do Curso: Física.
Grau Acadêmico: Bacharelado.
Título: Bacharel em Física.
Habilitação: ----.
Unidade Responsável: UAE de Física e Química, Regional Catalão, Universidade Federal de Goiás.
Carga Horária: 2628 horas.
Turno: Integral
Vagas: 25 vagas.
Duração Mínima: 8 Semestres.
Duração Máxima: 14 Semestres.
Forma de Acesso: Sisu.
Data do primeiro ingresso: primeiro semestre de 2017.

3 Exposição de motivos

Dentre os motivos que levaram à proposição da criação deste novo curso, podemos destacar:

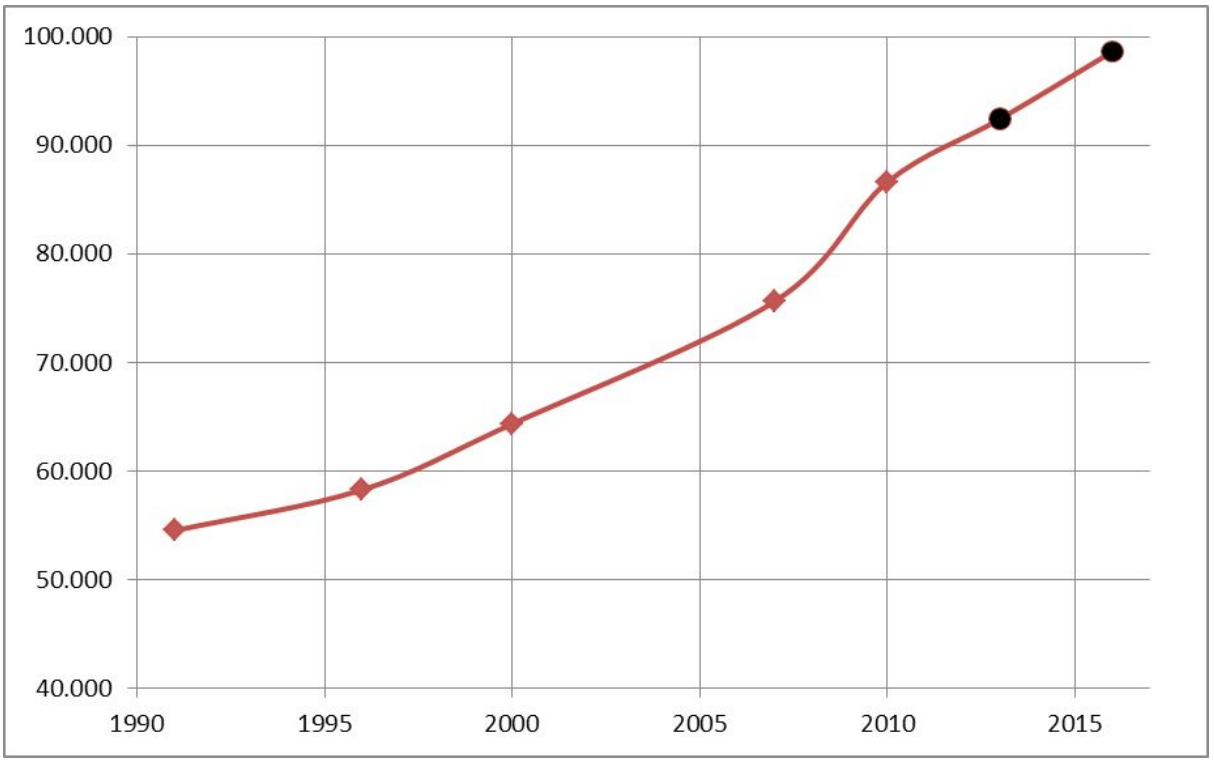
- A otimização dos recursos instalados, físicos e humanos, de tal modo que dois cursos possam ser oferecidos a públicos distintos sem grandes impactos financeiros.
- O interesse em remediar a desistência de estudantes desmotivados, com a oferta de uma segunda opção para qual poderiam migrar, ao invés de simplesmente abandonar o curso.
- A contribuição para o curso de Licenciatura já existente, por meio do convívio e da oferta consistente de disciplinas de aprofundamento.

- A pertinência ao mercado de trabalho, pois conforme novas áreas de interesse socioeconômico regionais são identificadas o Bacharelado tende a adaptar-se melhor às necessidades, como ocorreu com os cursos de Física Médica, Engenharia Física, Ciências Moleculares, Nanotecnologia, etc, em outros centros.
- O alinhamento com o projeto de médio prazo da unidade acadêmica, já que com o Programa de Doutorado em Ciências Exatas e Tecnológicas nela sediado e um eventual Mestrado Acadêmico, seria importante alimentá-los pelos egressos do Bacharelado, favorecendo índices de produtividade em pesquisa.
- A predominância de oferta de Bacharelado e Licenciatura simultaneamente nos campi mais maduros das universidades federais, permitindo a obtenção de ambos os graus.
- A adequação à realidade de demanda, em que a oferta de 25 vagas anuais é coerente com o histórico de preenchimento das vagas.
- Formar um profissional altamente capacitado nas ferramentas básicas das Ciências Naturais e Exatas, com avançado conhecimento matemático e capacidade de aplicar o método científico na resolução de problemas de interesse atual, sejam eles acadêmicos ou profissionais.
- Fornecer mão de obra qualificada para as indústrias já instaladas no sudeste goiano, que dependem cada vez mais de tecnologia e investimento em Pesquisa & Desenvolvimento, além de contribuir para a incubação de novas pequenas empresas.

3.1 Justificativa

O Brasil é hoje um país de fronteiras abertas que atrai inúmeros investimentos internacionais e que procura mais e melhor participar no palco global, marcando posição em mercados competitivos. Neste cenário, o sudeste goiano, tendo Catalão como principal cidade, totalizando mais de 146 mil habitantes (IBGE, 2010), tem vivenciado um enorme crescimento populacional e econômico, destacando-se como um novo polo de desenvolvimento industrial do país, atraindo novos investimentos em diversas áreas entre elas as áreas de máquinas e implementos agrícolas, mineração, materiais, indústria automobilística, biotecnologia e produção de energia.

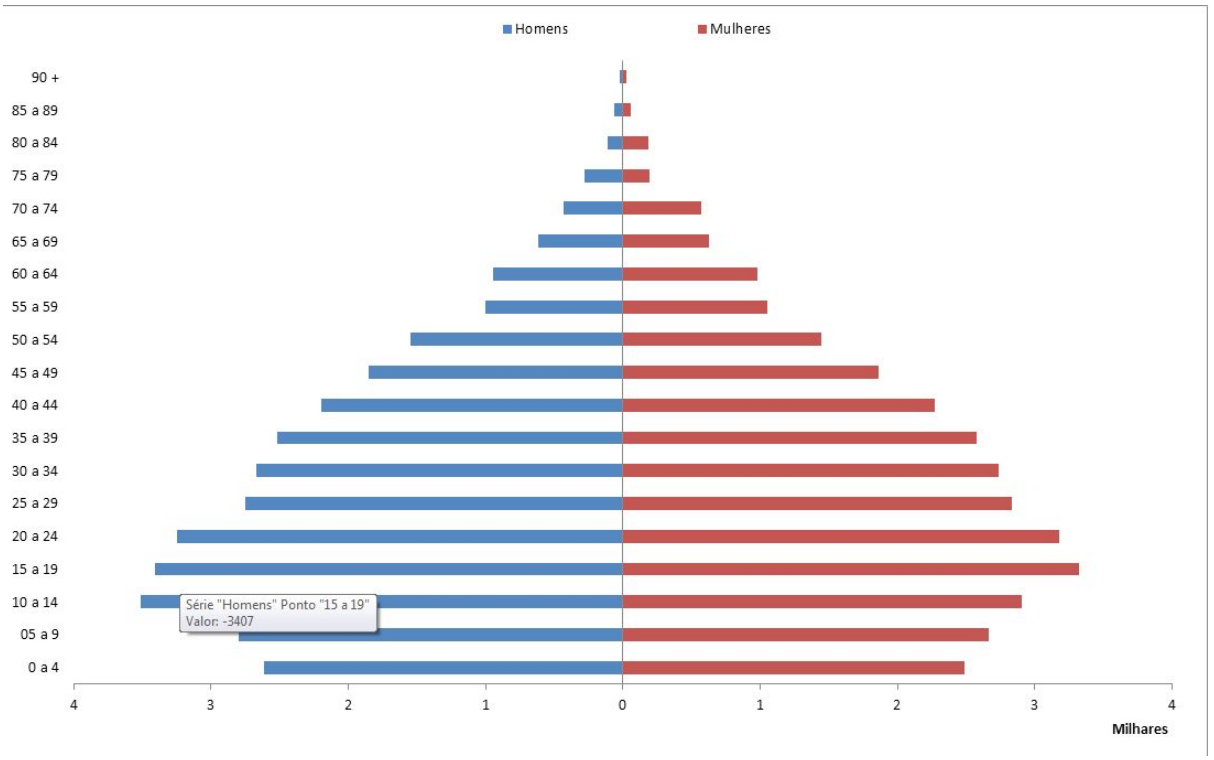
Figura 1 – Crescimento Populacional do Município de Catalão



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Devido a este crescimento, a demanda por profissionais capacitados em ciência e tecnologia tem aumentado enormemente na região. Certamente essa necessidade de mão de obra qualificada pode ser suprida por algum tempo pela "importação" de pessoal de outras regiões, como possivelmente ocorreu durante os primeiros anos em que a região de Catalão registrou crescimento superior a do restante do país. No entanto, a falta de pessoal em Ciências e Engenharias é um problema recorrente em diversas regiões industrializadas do país e, regiões que experimentam grande expansão do seu parque industrial, como Catalão e região, precisam garantir a formação de recursos humanos na área de ciência e tecnologia contra o risco de ter seu processo de desenvolvimento ancorado por falta de pessoal capacitado. Além disto, o crescimento industrial da região nos últimos anos trouxe para região um grande contingente de novas famílias, o que levou não só a um grande aumento populacional, mas também a um significativo aumento na população de jovens com idades entre 10 e 24 anos. É importante enfatizar, que esta será a principal fatia da população que buscará os serviços educacionais disponibilizados pela universidade.

Figura 2 – Pirâmide Populacional de Catalão



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Além do risco da falta de pessoal nas áreas de Ciência e Tecnologia em uma região em franco desenvolvimento industrial, é preciso salientar que a região de Catalão encontra-se numa região de cerrado. A existência deste bioma, importante na região, e a crescente conscientização ambiental no país e no mundo, exigem cada vez mais o desenvolvimento e aplicações de novas tecnologias para minimizar o impacto ambiental dos novos investimentos. Aliado a essa demanda, tanto no sudeste goiano quanto no restante do país, grande parte do crescimento industrial tem se dado pela implantação de micro e pequenas empresas que raras vezes detêm a capacidade financeira adequada para custear uma equipe técnica capacitada nas áreas de ciência e tecnologia. A sobrevivência destas empresas depende, sobretudo, de profissionais autodidatas, com uma formação sólida em ciência e tecnologia que os permita uma atuação polivalente e de tecer parcerias com universidades.

Neste cenário, é preciso destacar que a presença de físicos nos diversos setores da economia tem crescido constantemente, apesar do investimento em pesquisa pelas indústrias brasileiras ainda estar num nível muito baixo, quando comparado com os dos países desenvolvidos. Esse aumento no número de físicos na indústria tem um reflexo direto no volume de produtos com alto valor agregado produzido pelo país. Para efeito de comparação, um levantamento a respeito da colocação dos físicos no mercado de trabalho estadunidense mostrou que na década de 1970 metade dos físicos nos Estados Unidos estava no meio acadêmico e pouco mais de um terço estavam trabalhando na indústria e que esse número se inverteu na década de 1990, quando metade dos físicos estava na

indústria e um terço na academia, mostrando a grande importância da pesquisa de desenvolvimento dentro das indústrias.

Por outro lado, o crescente aumento do número de cursos de pós-graduação nas áreas de Ciência e Tecnologia, do qual os mestrados e doutorados em Física são os exemplos mais eloquentes, tem aberto cada vez mais oportunidades para bacharéis em Física no país e na região em particular. Nesta regional, além do Doutorado em Ciências Exatas e do Mestrado em Ensino de Física, existe também uma demanda por bacharéis na área de exatas para os programas de Mestrado em Química e em Modelagem e Otimização. Neste contexto, é instrutivo comparar a capacidade de formação de bacharéis em Física, e sua distribuição entre a capital e o interior de alguns estados brasileiros com o Estado de Goiás.

Quadro 1: Vagas em cursos de Física - Bacharelado nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Goiás.

São Paulo			
População	41.252.160	População no Interior*	21.579.578 (52,3%)
Vagas Bach. Física	540	Vagas no Bach. Física no Interior	340 (62,9%)
Habitantes por Vaga	76.392	Habitantes por Vaga Interior	63.469
Total de Cursos**	9	Total de Cursos no Interior**	6

Minas Gerais			
População	19.595.309	População no Interior*	14.712.332 (75,0%)
Vagas Bach. Física	280	Vagas no Bach. Física no Interior	200 (71,4%)
Habitantes por Vaga	69.983	Habitantes por Vaga Interior	73.561
Total de Cursos**	7	Total de Cursos no Interior**	6

Goiás - Atual			
População	6.004.045	População no Interior*	3.831.039 (63,8%)
Vagas Bach. Física	50	Vagas no Bach. Física no Interior	0
Habitantes por Vaga	120.080	Habitantes por Vaga Interior	-
Total de Cursos**	1	Total de Cursos no Interior**	0

Fonte: IBGE

* População no Interior é a população do estado, excetuando-se a população da região metropolitana da capital do estado.

** Considerando-se apenas cursos em Institutos e/ou Departamentos Distintos, assim os Bacharelados em Física Integral e Noturno do Instituto de Física da USP contam como um único curso.

Como se pode verificar, o Estado de Goiás está significativamente atrasado em relação a alguns de nossos vizinhos no que se refere a formação de bacharéis em física. A criação do bacharelado em física em Catalão amenizaria ligeiramente esta situação. Atualmente cerca de 33% dos ingressantes são provenientes de cidades a pelo menos 100 km de distância de Catalão, mas com o processo seletivo do tipo Sisu espera-se aumentar a área de influência da Regional Catalão e trazer cada vez mais estudantes do interior do estado para os nossos cursos.

Quadro 2: Vagas em cursos de Física - Bacharelado no estado de Goiás com a implantação do curso na Regional Catalão da UFG

Goiás - Com Bacharelado em Física em Catalão			
População	6.004.045	População no Interior*	3.831.039 (63,8%)
Vagas Bach. Física	75	Vagas no Bach. Física no Interior	25 (33,3%)
Habitantes por Vaga	80.054	Habitantes por Vaga Interior	153.242
Total de Cursos**	2	Total de Cursos no Interior**	1

O número reduzido de vagas para o Bacharelado, inicialmente 25, deve-se ao fato de ser proveniente de um remanejamento de vagas ociosas do processo seletivo para Licenciatura em Física e a tradicional baixa procura pelo curso no país. Assim, a matriz curricular do Bacharelado e a matriz curricular da Licenciatura foram pensadas de modo que o maior número de disciplinas possível fossem cursadas em conjunto pelos alunos do Bacharelado e pelos alunos da Licenciatura. Este procedimento diminuiu enormemente a carga horária necessária para a criação do novo curso.

As disciplinas específicas do Bacharelado a serem criadas são as seguintes: Mecânica Clássica II, Eletromagnetismo II, Mecânica Estatística, Mecânica Quântica I, Mecânica Quântica II, Física do Estado Sólido e Laboratório de Física Moderna II, totalizando 416h anuais. Tal encargo adicional corresponde a cerca de uma disciplina de 32 h a mais para cada um dos 14 docentes da UAEF ao longo do ano. Convém notar que o encargo das disciplinas Física Matemática I e II é compensado pela extinção das disciplinas Métodos Matemáticos I e II, cujo conteúdo será abordado com mais detalhes em disciplinas oferecidas pelo UAE de Matemática e Tecnologia: Álgebra Linear, Equações Diferenciais Ordinárias, Probabilidade & Estatística e Cálculo Numérico.

Observa-se assim que o investimento necessário para a criação do curso é aceitável. Além disso, o Bacharelado em Física poderá servir de pedra angular para a criação de outros cursos com currículos e atividades baseadas no Bacharelado em Física, como Física Computacional, Engenharia Física, Física Médica, Ciências Moleculares, Nanotecnologia ou outros.

4 Objetivos

O Bacharel em Física, como um cientista, dedica-se à pesquisa básica e/ou aplicada e à extensão universitária, produzindo e disseminando o conhecimento científico. Sua atuação pode se dar no ambiente industrial ou acadêmico. No ambiente acadêmico, sua atuação vai desde a graduação, nos programas de iniciação científica, passando pelos programas de mestrado e doutorado e se estende à docência no nível superior e à pesquisa. Neste contexto de atuação, vale lembrar que os alunos do bacharelado em Física da UAEF-RC-UFG estarão inseridos em um ambiente acadêmico novo, que tem expandido seu potencial de pesquisa.

O profissional que se planeja formar é aquele com sólida formação em ciência básica, motivado e capaz de seguir seus estudos ao ingressar em programas de pós-graduação. Além do caminho, já comum em centros mais tradicionais, em seguir a área da pesquisa fundamental, os bacharéis em Física costumam ter sua robusta formação apreciada em um grande espectro do mercado de trabalho, que vai desde as instituições de ensino superior a instituições financeiras, passando por laboratórios nacionais, empresas de informática e tecnologia, indústrias automotivas, empresas de consultoria, indústrias de aparelhagem médica, dentre muitas outras.

Espera-se também contemplar estudantes interessados em atuar no Ensino de Física e que possam complementar sua formação básica em Licenciatura em Física, por meio de disciplinas ofertadas ao Bacharelado. Atualmente, com a consolidação dos laboratórios de pesquisa e dos grupos de pesquisa, os alunos terão ampla oportunidade de entrar logo no início de seus estudos em contato com atividades de pesquisa, o que é imprescindível na formação do físico. Dado este perfil, os alunos do curso seriam candidatos naturais aos cursos de pós-graduação que tem se estabelecido nas áreas de Física e áreas correlatas como Química, Matemática, Ciência de Materiais e Engenharias. A implantação do Bacharelado é também um passo natural em uma futura implantação de um Mestrado Acadêmico em Física na Regional Catalão da UFG.

4.1 Objetivos Gerais

O objetivo do Curso de Bacharelado em Física da UAEF-RC-UFG é formar profissionais capacitados para a pesquisa científica em todas as áreas que utilizem a física com meio ou como fim. Além disso, os profissionais devem estar capacitados para atuar no magistério em nível superior, em programas de extensão e para ingressar em cursos de pós-graduação em áreas de pesquisa em Física.

Almeja-se com esta iniciativa contemplar a demanda por bacharelado no interior de Goiás, aproveitando-se dos recursos humanos e da infraestrutura física, já instalados na Regional Catalão. Tal otimização de recursos alia-se também aos objetivos de médio prazo da unidade acadêmica em fortalecer o tripé Ensino-Pesquisa-Extensão e ao momento atual, em que a unidade cresce em programas de pós-graduação, inclusive com um inédito programa de doutorado já em funcionamento.

4.2 Objetivos Específicos

- Proporcionar sólida formação em Física e desenvolver a capacidade para buscar a atualização de conteúdos em Física através da educação continuada, pesquisa bibliográfica e uso de recursos computacionais e internet.
- Desenvolver atitude investigativa no aluno de forma a abordar tanto problemas tradicionais, quanto problemas novos em Física partindo de princípios e leis fundamentais.
- Capacitar os egressos para atuarem em projetos de pesquisa em Física.
- Enfatizar a formação cultural e humanística, com ênfase nos valores éticos gerais e profissionais.
- Incentivar e capacitar os egressos a apresentar e publicar os resultados de pesquisa científica nas distintas formas de expressão.

5 Princípios norteadores para a formação do profissional

Os princípios norteadores para a formação do profissional de Física estão bem definidos no Parecer CNE/CES nº 1304/2001 que define o perfil geral e específico do físico:

> "*.....omissis.....*
>
> O físico, seja qual for sua área de atuação, deve ser um profissional que, apoiado em conhecimentos sólidos e atualizados em Física, deve ser capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais e deve estar sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico ou tecnológico. Em todas as suas atividades a atitude de investigação deve estar sempre presente, embora associada a diferentes formas e objetivos de trabalho.
>
> Dentro deste perfil geral, podem se distinguir perfis específicos, tomados como referencial para o delineamento da formação em Física, em função da diversificação curricular proporcionada através de módulos sequenciais complementares ao núcleo básico comum:
>
> ***Físico – pesquisador*:** ocupa-se preferencialmente de pesquisa, básica ou aplicada, em universidades e centros de pesquisa. Esse é com certeza, o campo de atuação mais bem definido e o que tradicionalmente tem representado o perfil profissional idealizado na maior parte dos cursos de graduação que conduzem ao Bacharelado em Física.

Físico – educador: dedica-se preferencialmente à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja através de novas formas de educação científica, como vídeos, "software", ou outros meios de comunicação. Não se ateria ao perfil da atual Licenciatura em Física, que está orientada para o ensino médio formal.

Físico – tecnólogo: dedica-se dominantemente ao desenvolvimento de equipamentos e processos, por exemplo, nas áreas de dispositivos opto-eletrônicos, eletro-acústicos, magnéticos, ou de outros transdutores, telecomunicações, acústica, termodinâmica de motores, metrologia, ciência dos materiais, microeletrônica e informática. Trabalha em geral de forma associada a engenheiros e outros profissionais, em microempresas, laboratórios especializados ou indústrias. Este perfil corresponderia ao esperado para o egresso de um Bacharelado em Física Aplicada.

Físico – interdisciplinar: utiliza prioritariamente o instrumental (teórico e/ou experimental) da Física em conexão com outras áreas do saber, como, por exemplo, Física Médica, Oceanografia Física, Meteorologia, Geofísica, Biofísica, Química, Física Ambiental, Comunicação, Economia, Administração e incontáveis outros campos. Em quaisquer dessas situações, o físico passa a atuar de forma conjunta e harmônica com especialistas de outras áreas, tais como químicos, médicos, matemáticos, biólogos, engenheiros e administradores.

.....*omissis* ....."

(*in verbis*)

5.1 A prática profissional

Neste projeto pedagógico, contempla-se o perfil de Físico–pesquisador, vinculado ao curso Física - Bacharelado, criando assim um perfil alternativo ao de Físico-Educador, atualmente oferecido pelo curso de Física - Licenciatura, já implantado. O bacharel em Física estará apto a realizar pesquisa científica e desenvolver tecnologias em instituições de ensino e de pesquisa ou em instituições econômicas e industriais, podendo dedicar-se a ciência básica ou em ciência aplicada. Espera-se que o bacharel esteja capacitado e interessado em aprofundar seus estudos, ingressando em programas de pós-graduação ao término de sua graduação. A introdução do bacharelado tem o potencial de promover o interesse pelos demais perfis profissionais, tecnólogo e interdisciplinar.

5.2 A formação técnica

De acordo com as Diretrizes Curriculares para cursos de Física (CNE/CES 1.304/2001), para contemplar os perfis, competências e habilidades exigidas na formação do físico, os currículos são divididos em três partes:

1. **Núcleo comum.**
2. **Núcleo específico.**
3. **Núcleo livre.**

O **Núcleo Comum** é caracterizado por conjuntos de disciplinas relativos à física geral, física clássica, física moderna, matemática, assim definidos:

Física Geral – conteúdo de Física do ensino médio, revisto em maior profundidade, com conceitos e instrumental matemático adequados. Além de uma apresentação teórica dos tópicos fundamentais (mecânica, termodinâmica, eletromagnetismo e física ondulatória), são contempladas práticas de laboratório, ressaltando o caráter da Física como ciência experimental.

Física Clássica – cursos com conceitos estabelecidos (em sua maior parte) anteriormente ao Séc. XX, envolvendo mecânica clássica, eletromagnetismo e termodinâmica.

Física Moderna e Contemporânea – é a Física desde o início do século XX, compreendendo conceitos de mecânica quântica, física estatística, relatividade e aplicações. São contempladas práticas de laboratório.

Matemática – conjunto mínimo de conceitos e ferramentas matemáticas necessárias ao tratamento adequado dos fenômenos em Física, composto por cálculo diferencial e integral, geometria analítica, álgebra linear, equações diferenciais, probabilidade e estatística.

Dada sua característica, as disciplinas de Núcleo Comum são disciplinas de caráter básico, fundamentais à formação do físico em qualquer perfil. Sendo assim, as disciplinas que compõem o núcleo comum serão cursadas tanto pelos alunos do Bacharelado, quanto pelos alunos da Licenciatura.

O **Núcleo Específico** é caracterizado pela habilitação do formando. O conteúdo curricular da formação do Físico-Pesquisador (Física - Bacharelado) será complementado por conteúdos de Matemática, Física Teórica e Experimental avançados. Esses conteúdos devem apresentar uma estrutura coesa e desejável integração com a pesquisa desenvolvida na unidade e com os cursos de pós-graduação da região.

O **Núcleo Livre** é caracterizado por conjuntos de disciplinas complementares que ampliem a educação do formando. Estas disciplinas são de livre escolha do aluno e preferencialmente devem abranger outras áreas do conhecimento.

O **Estágio Curricular** é uma oportunidade para o estudante aplicar os conhecimentos adquiridos no decorrer do seu curso para abordar um problema de interesse atual e entrar em contato com o funcionamento do nicho de mercado de trabalho desejado. Este estágio pode contemplar alunos com perfis tanto acadêmico quanto profissional. Ao final deste estágio, o estudante deve apresentar um relatório sobre o problema específico e uma análise dos procedimentos científicos adotados para resolvê-lo.

5.3 A articulação entre teoria e prática

A transposição do conhecimento adquirido em sala de aula para a prática da Física no dia a dia é uma das principais metas do Bacharelado proposto. Neste quesito, é preciso

lembrar que a principal atividade dos Físicos é a busca por soluções de problemas, muitos dos quais inicialmente podem aparentar estar fora da esfera de atuação do que tradicionalmente se entende como a ciência Física. Assim, é de fundamental importância, que a capacidade para solução de problemas dos alunos seja exercitada constantemente. Esta é uma premissa que deve permear todas as atividades do curso, quer as previstas no currículo formal do curso, quer as informais. Para tanto, são necessários:

1. Forte conhecimento das ciências básicas, da qual a Física é o exemplo mais eloquente.
2. Conhecimento não compartimentalizado, com desenvolvimento das capacidades associativas e de síntese;
3. Integração dos conteúdos das disciplinas;
4. Verticalização curricular, promovendo a integração das disciplinas de núcleo comum com as disciplinas de núcleo específico.
5. Integração permanente do ensino, da pesquisa e da extensão.

A prática dos alunos do curso de Bacharelado em Física poderá ser gerida de duas formas: nas disciplinas Laboratório de Física Moderna I e Laboratório de Física Moderna II, Física e Sociedade e na realização do Estágio curricular obrigatório, além de atividades de pesquisa e extensão.

O curso conta com as disciplinas Laboratório de Física Moderna I e Laboratório de Física Moderna II, alocadas na parte final do curso, em que o aluno terá a oportunidade de realizar alguns dos mais importantes experimentos da Física Moderna. Nesta disciplina, equipes de alunos deverão montar e realizar diversos experimentos avançados em atividades que envolvem manuseio de equipamento científico, ferramentas eletrônicas, além da integração de todo o conteúdo visto até o momento. A dinâmica da disciplina deve envolver apresentação de pré-relatórios e relatórios sobre cada um dos experimentos e, preferencialmente, contribuições para a melhora dos experimentos realizados.

O Parecer CNE/CES nº 1304/2001, que define as diretrizes curriculares para a formação do Bacharel em Física, recomenda a inclusão dos chamados Trabalhos de Conclusão de Curso, recomendação atendida por este projeto pedagógico, visando à síntese e a integração de conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Assim, o aluno também terá oportunidade de articular os conceitos e habilidades desenvolvidas em sala de aula na confecção de relatórios de Iniciação Científica, que serão bastante estimuladas e devem culminar com um Trabalho de Conclusão de Curso. Espera-se que a ampla maioria dos estudantes realize atividades de Iniciação Científica, seja através do Estágio curricular obrigatório ou não, sejam por meio de programas voluntários ou remunerados. Nesta oportunidade o aluno desenvolverá um trabalho em nível de graduação em várias etapas, desde o projeto e os relatórios, até a apresentação de seus resultados em eventos científicos locais, regionais e até mesmo nacionais, quando possível. O relatório final deverá contemplar os avanços obtidos pelo aluno na revisão ou desenvolvimento de um tema de pesquisa na área de Física Básica ou Aplicada.

Além disso, o estudante também poderá contemplar a aplicação de seus conhecimentos em estágios fora da universidade ou por meio de programas de extensão, promovendo a prestação de serviços na comunidade e permitindo a emancipação e o empoderamento de setores da sociedade.

5.4 A interdisciplinaridade

A formação de um físico que atenda ao perfil geral descrito anteriormente é um grande desafio. Além da necessidade de contemplar todo um conhecimento acumulado ao longo de séculos de desenvolvimento dessa área do conhecimento é essencial, nos dias atuais, estabelecer as necessárias e importantes conexões entre a Física e outras ciências, tais como a Matemática, a Química, a Computação, entre tantas outras como a Biologia, a Medicina ou as Engenharias. Os limites outrora bem demarcados entre as várias ciências tornam-se cada vez mais fluidos, obrigando o profissional atual a estar sintonizado com essas novas demandas que, muitas vezes, oferecem as melhores oportunidades de atuação profissional. Ao longo do seu curso, o estudante estará em contato direto com profissionais de outras áreas, por meio das disciplinas cursadas no demais departamentos, e isso pode favorecer colaborações, trabalhos em conjunto ou a realização de estágios. Dentro das disciplinas de Física, também existe o interesse em apresentar aplicações dos problemas estudados em situações cotidianas e de outras áreas do conhecimento.

No entanto, dada à impossibilidade de se oferecer uma formação tão abrangente que envolva também conteúdos específicos de tantas outras disciplinas, o desafio é fornecer aos egressos dos cursos de Física uma formação que seja sólida e abrangente em física e em suas áreas correlatas, e que seja suficientemente flexível para permitir ao aluno incursões em outras áreas do conhecimento. Essa possibilidade deve ser garantida pela matrícula em disciplinas de núcleo livre à escolha do aluno, por meio de participação no desenvolvimento de projetos conjuntos interdisciplinares ou pela participação em atividades complementares (minicursos, palestras, conferências, simpósios, etc.), voltados para áreas interdisciplinares.

5.5 A formação ética e a função social dos profissionais

Tão importante quanto formar bons profissionais em Física é formar cidadãos conscientes de suas responsabilidades sociais. Sobretudo em nosso país, ainda com tantas carências científicas, educacionais, econômicas, sociais e políticas. A atuação consciente dos profissionais de todas as áreas do conhecimento é essencial na construção de uma nação mais justa, desenvolvida, culta, soberana e forte.

Mesmo não sendo incluídas disciplinas específicas na área de ciências humanas na proposta de grade curricular, particularmente aquelas relacionadas à ética e à sociologia, o aspecto humanístico da formação de nossos estudantes não é negligenciado. Na grade do curso, a disciplina obrigatória Física e Sociedade oferece a oportunidade para que o professor e seus alunos possam contextualizar o desenvolvimento da Física, e das ciências de uma maneira geral, e analisar suas implicações econômicas, sociais, morais e éticas. Além disso, existe também a possibilidade de se abordar tais assuntos nas disciplinas de Introdução à Física e Evolução da Física, bem como optar por disciplinas nas áreas de

ciências humanas dentro do elenco de disciplinas de sua livre escolha, se este for o interesse do aluno.

A oportunidade de se discutir esta questão não se restringe, porém, ao ambiente formal de uma disciplina específica. Em várias oportunidades e na apresentação e discussão de temas próprios da Física, as questões humanísticas e filosóficas são recorrentes ao longo do curso. Atividades extracurriculares, como aquelas previstas nas atividades complementares, como participação em Congressos (Colóquios da Física, Encontros da Sociedade Brasileira de Física, Semana da Física, Congressos da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, etc.), palestras, seminários e exposições, são também fortemente incentivadas em nosso curso. Estas atividades oferecem aos alunos a oportunidade de adquirirem não apenas novos conhecimentos em Física, mas também a ampliação de uma visão humanística.

6 Expectativa da formação do profissional

O profissional formado, o bacharel em Física, terá suas competências desenvolvidas por meio das atividades curriculares e extra-curriculares que deverá completar. A relação entre o perfil do curso e o perfil do profissional será descrita abaixo.

6.1 Perfil do Curso

O curso é composto por: um núcleo comum de disciplinas que contemplam Física Geral, Matemática, Física Clássica, Física Moderna e Contemporânea; um núcleo específico, com disciplinas de aprofundamento; e um núcleo livre, para permitir ao estudante uma flexibilidade curricular que lhe atenda aos interesses próprios. Esses núcleos devem fornecer uma sólida formação em Física e ciências naturais.

6.1.1 Metodologia de Ensino

A metodologia definida para desenvolver as atividades do curso está plenamente comprometida com a interdisciplinaridade, com o desenvolvimento do espírito científico e com a formação de sujeitos autônomos e cidadãos. A metodologia de ensino das disciplinas do curso tem na aula expositiva o instrumento utilizado de forma mais intensiva e generalizada. Aliado a esse mecanismo estão os laboratórios, onde o discente deverá executar uma série de atividades práticas indispensáveis a sua formação. Entretanto, esses mecanismos tradicionais devem ser mesclados com outros tipos de atividade tais como seminários, elaboração e apresentação de monografias, trabalhos em grupo, realização de projetos, etc., em todo o caso que se julgue que haverá benefício para o processo de ensino-aprendizagem.

Além disso, será incentivado o uso de recursos audiovisuais. Para tanto, será perseguida a melhoria contínua de salas informatizadas e de recursos multimídia, através de programas de financiamento adequados, a fim de estimular um maior número de docentes a introduzir inovações metodológicas nas disciplinas sob sua responsabilidade,

com a utilização de tecnologias modernas no ensino: computadores, softwares, projetores multimídia, internet, bases de dados, etc.

Considerando que há necessidade de um melhor acompanhamento do processo, o Projeto Pedagógico do Curso de Física tem como princípios norteadores:

- Que seja adotada de forma sistemática a exigência de apresentação dos Planos de Ensino das disciplinas pelos professores no início de cada período letivo, além do acompanhamento da execução do programa do curso apresentado.
- A avaliação do trabalho docente pelos discentes.

6.1.2 Atendimento extraclasse

Este projeto prevê, associado às atividades normais das disciplinas, uma carga horária equivalente a 50% da carga horária semanal da disciplina para atendimento extraclasse a ser executado pelo docente responsável pela mesma. Esta atividade já é tradicionalmente executada dentro dos cursos da UFG, sendo inclusive registradas no sistema integrado de cadastro de atividade docente (SICAD). Além disso, em disciplinas de maior demanda, especialmente nas disciplinas de início do curso, haverá monitores (remunerados e/ou voluntários).

6.1.3 Apoio pedagógico: Programa de Tutoria

A UAEF tem como um dos seus objetivos oferecer acompanhamento pedagógico aos discentes e subsídios para melhoria do desempenho dos alunos que apresentam dificuldades no desenvolvimento de sua atividade acadêmica. Esta unidade busca contribuir para o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem em geral, recuperando as motivações, realizando a orientação pedagógica e os serviços de aconselhamento e assegurando sua adaptação ao ambiente acadêmico, especialmente dos ingressantes.

Este atendimento já é realizado na unidade mediante o programa de tutoria, cujo objetivo é acompanhar e orientar individualmente a vida acadêmica dos alunos do curso de Licenciatura em Física, e será estendido ao curso de Bacharelado em Física, desde o ingresso no curso até sua conclusão. Este atendimento é realizado por meio de orientação de uma turma por um tutor acadêmico e será estendido aos estudantes do Bacharelado em Física. O tutor é um professor da UAEF que orienta o aluno nas suas dúvidas com relação à UFG, à unidade e ao curso. São atribuições do tutor:

- Acompanhar a evolução acadêmica dos estudantes, verificando o aproveitamento dos discentes com relação aos conteúdos das disciplinas, sanando eventuais dúvidas gerais sobre as disciplinas básicas.
- Informar o aluno sobre as oportunidades de participação em atividades complementares e de pesquisa e extensão.

- Orientar os alunos na busca de informações relevantes sobre sua profissão, mercado de trabalho, estágios, programas de iniciação científica, trabalhos de conclusão de curso e outras.
- Identificar possíveis vocações para estudos avançados.
- Orientar o aluno acerca da estrutura e da legislação que regula o funcionamento do sistema de ensino na UFG.
- Orientar o aluno quanto à sua matrícula.
- Verificar o desempenho do aluno nas disciplinas e em outras atividades didáticas, auxiliando-o a identificar e sanar possíveis pontos fracos na sua formação e no seu desempenho.

6.1.4 Atividades de Nivelamento

É quase um consenso que uma das causas para a notória evasão nos cursos de física do país é a má formação dos alunos na educação básica. Para combater a evasão e especialmente os efeitos perniciosos da má formação dos ingressantes do curso, este projeto conta com diversos mecanismos.

Um destes mecanismos é a introdução de disciplinas introdutórias, em especial as disciplinas Introdução à Física e Tópicos de Matemática, que visam a auxiliar o aluno na sua transição do Ensino Médio para o Ensino Superior, buscando além de introduzir o aluno ao estudo das ciências físicas, auxiliá-lo a sanar seus problemas de formação matemática no Ensino Médio.

6.1.5 Papel dos Docentes

O papel dos docentes do Curso de Bacharelado em Física é fundamental, tanto no que concerne às experiências de ensino-aprendizagem e a construção do conhecimento pelos alunos dentro de seu processo de formação, como na criação de um ambiente favorável ao desenvolvimento de atitudes críticas com relação à Ciência e ao sistema de educação em geral, assim como no desenvolvimento de atitudes compatíveis com a ética profissional.

O papel de cada professor individualmente é importante, pois das diferenças entre os vários estilos, atitudes e métodos a que estão submetidos os alunos no processo de ensino-aprendizagem, surge a noção da existência de diferentes escolas de pensamento e é desenvolvido o respeito à diversidade inerente à atividade acadêmica e docente. Nesse aspecto, também é importante lembrar o papel do docente na formação científica dos alunos, através de projetos de pesquisa e de extensão, tanto no papel de orientador, quanto do divulgador de ideias.

Os docentes têm um papel formal em sala de aula, mas também são responsáveis pelo estabelecimento de um ambiente de trabalho tranquilo e eficiente que permita à comunidade envolvida com a UAEF superar as dificuldades impostas pela gestão das IFES

no país. Os docentes têm também um papel fundamental na luta contra o analfabetismo científico e cultural, gerador e perpetuador de atraso intelectual e econômico e também de subserviência.

6.2 Perfil e Habilidades desejadas para o Egresso

Conforme as Diretrizes Curriculares para Cursos de Física, Resolução CNE/CES nº 1304/2001, o físico, seja qual for a sua área de atuação, deve ser um profissional capaz de

1. Dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas.
2. Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais.
3. Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados.
4. Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica.
5. Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.

O desenvolvimento das competências, apontadas nas considerações das Diretrizes Curriculares para Cursos de Física, da Resolução CNE/CES nº 1304/2001, está associado à aquisição de determinadas habilidades fundamentais. As habilidades fundamentais que devem ser desenvolvidas pelos formandos no Bacharelado em Física da UAEF-RC-UFG, são as apresentadas a seguir:

1. Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais.
2. Resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, até a análise de resultados.
3. Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade.
4. Concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada.
5. Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados.
6. Utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional.

7. Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais).
8. Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas.
9. Apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.

Aliadas a essas habilidades fundamentais o Bacharel em Física egresso da UFG-RC, em particular, deverá ainda ter habilidades específicas para atuar em projetos de pesquisa em Física, habilidades estas desenvolvidas nas disciplinas de formação avançada em física e nas atividades de iniciação científica, além de ter uma sólida formação cultural e humana proporcionada pela diversidade de cursos presente na UFG-RC.

Levantamentos recentes entre os atuais alunos da UAEF indicam que cerca de 48% deles pretendem entrar em um programa de pós-graduação após a conclusão do seu curso de graduação, de modo que o Bacharelado deve nascer com o objetivo de preparar seus alunos para que possam realizar pesquisa e aprofundar seus estudos acadêmicos. Por outro lado, também deve estar em mente o fato de que cerca de 36% demonstram interesse em entrar no mercado de trabalho tradicional: em uma empresa ou indústria, ou como profissional liberal ou autônomo. Os restantes 16% têm intenção de dar aulas no Ensino Fundamental e no Ensino Médio e são atendidos pelo curso de Licenciatura em Física.

6.2.1 Área de Atuação e mercado de trabalho

A crescente ampliação do parque científico-tecnológico do Centro-Oeste tem demandado cada vez mais profissionais detentores de uma formação sólida em física e matemática, além de capacitação em áreas avançadas da ciência e tecnologia. Em virtude desta expansão, novas oportunidades têm surgido com o aumento de vagas em cursos de Pós-Graduação, que são caminhos naturais para os egressos dos cursos de física. Neste mesmo sentido, a ampliação do número de vagas em instituições de ensino superior, tanto públicas quanto privadas, tem exigido cada vez mais físicos para a carreira do magistério superior.

Na área de Física Médica, a demanda em radioterapia e medicina nuclear vem aumentando, em função das exigências sanitárias e de controle da qualidade no diagnóstico e terapia, particularmente no caso de instituições hospitalares que buscam credibilidade em nível nacional e internacional. Isso tem aumentado os postos de trabalho para Físicos em Hospitais, clínicas médicas, empresas de venda e manutenção de equipamentos biomédicos. Também há procura em instituições financeiras, editoras de livros didáticos e no setor de telecomunicações.

A demanda existe em todas as regiões do país, sobretudo em região de grande desenvolvimento econômico e industrial.

6.2.2 Estágio como complemento à formação

Com o intuito de potencializar a transferência dos conhecimentos teóricos adquiridos nas disciplinas básicas para problemas práticos do mercado de trabalho, é proposta a realização de estágios. Em um curso caracterizado por uma forte formação teórica em ciência básica, que permite ao profissional atuar em uma ampla variedade de mercados, é necessário permitir ao estudante um certo grau de especificidade em seu curso, que lhe possibilite aprofundar-se e aperfeiçoar-se numa área de interesse. Essa especialização fica por conta do estágio, em que o aluno se torna aprendiz de um profissional experiente em uma dada tarefa. Tal atividade pode ser realizada em um laboratório de pesquisa, dentro ou fora da Universidade, em um grupo de pesquisa, dentro ou fora da Universidade, podendo fazer parte de um trabalho de Iniciação Científica e ser a semente de seu Trabalho de Conclusão de Curso. Além disso, prevê-se, por exemplo, atuação em hospitais, em empresas de tecnologia, em empresas financeiras, em indústrias ou qualquer outra instituição que trabalhe com efeitos naturais ou matemática aplicada.

7 Estrutura curricular

7.1 Carga Horária e Duração do Curso

De acordo com o Parecer CNE/CES nº 1304/2001 que fixa as diretrizes curriculares para o curso de Bacharelado em Física esta modalidade de formação deve ter uma carga horária mínima de 2400 horas. A fim de atender os objetivos propostos para o curso este projeto apresenta uma carga horária ligeiramente maior, totalizando 2628 horas. Essa carga horária está distribuída, em disciplinas de núcleo comum, específico e núcleo livre e em atividades complementares, observando as disposições do Regimento Geral de Cursos de Graduação da UFG (Resolução CEPEC/UFG nº 1122/2012) e a resolução do CONSUNI/UFG nº 11/2004, conforme mostra a tabela abaixo.

Quadro 3: Carga Horária do Bacharelado em Física e distribuição dos núcleos.

CH Bacharelado	CHS	CHT	Fração	Observação
Núcleo Comum (NC)	106	1696	64,5 %	RGCG Art.10 - (...) § 2º A carga horária total do NC deverá ocupar o máximo de setenta por cento (70%) da carga horária total de disciplinas (...)
Núcleo Específico(NE) Obrigatório	44	704	26,8 %	RGCG Art. 11 – (...)§ 2º A carga horária total do NE deverá ocupar o mínimo de vinte por cento (20%) da carga horária total de disciplinas (...)
Núcleo Específico(NE) Optativo	-	-	-	-
Núcleo Livre (NL)	8	128	4,9%	RGCG Art. 12 – (...) § 6º Em todo curso, a carga horária total do NL deverá ser de, no mínimo, cento e vinte e oito (128) horas.

Atividades Complementares (AC)	-	100	3,8 %	RGCG Art. 14 - (...) § 2º A carga horária dessas atividades totalizará um mínimo de cem (100) horas (...)
Total		2628		CNE/CES 1304/2001 - (...) e essa formação deve ter uma carga horária de cerca de 2400 horas.

7.2 Matriz Curricular

Quadro 4: Matriz Curricular

N°	Disciplinas	Unidade Respons.	PR	CH Semestral		CHT	Núcleo	Natureza
				TEO	PRÁT			
1	Introdução a Física	UAEF	-	32	-	32	NC	Obr
2	Evolução da Física	UAEF	-	32	-	32	NC	Obr
3	Física e Sociedade	UAEF	-	32	-	32	NC	Obr
4	Tópicos de Matemática	UAEF	-	64	-	64	NC	Obr
5	Física 1	UAEF	-	96	-	96	NC	Obr
6	Física 2	UAEF	-	96	-	96	NC	Obr
7	Física 3	UAEF	-	96	-	96	NC	Obr
8	Física 4	UAEF	-	96	-	96	NC	Obr
9	Laboratório de Física 1	UAEF	-	-	32	32	NC	Obr
10	Laboratório de Física 2	UAEF	-	-	32	32	NC	Obr
11	Laboratório de Física 3	UAEF	-	-	32	32	NC	Obr
12	Laboratório de Física 4	UAEF	-	-	32	32	NC	Obr
13	Física Moderna	UAEF	-	96	-	96	NC	Obr
14	Laboratório de Física Moderna 1	UAEF	-	-	32	32	NC	Obr
15	Laboratório de Física Moderna 2	UAEF	-	-	32	32	NE	Obr
16	Física Matemática 1	UAEF	-	64	-	64	NE	Obr
17	Física Matemática 2	UAEF	-	64	-	64	NE	Obr
18	Mecânica Clássica 1	UAEF	-	64	-	64	NC	Obr
19	Mecânica Clássica 2	UAEF	-	64	-	64	NE	Obr
20	Eletromagnetismo 1	UAEF	-	64	-	64	NC	Obr
21	Eletromagnetismo 2	UAEF	-	64	-	64	NE	Obr
22	Termodinâmica	UAEF	-	64	-	64	NC	Obr
23	Mecânica Estatística	UAEF	-	64	-	64	NE	Obr
24	Mecânica Quântica 1	UAEF	-	64	-	64	NE	Obr
25	Mecânica Quântica 2	UAEF	-	64	-	64	NE	Obr
26	Física do Estado Sólido	UAEF	-	64	-	64	NE	Obr
27	Cálculo I	UAEMT	-	80	16	96	NC	Obr
28	Cálculo II	UAEMT	-	80	16	96	NC	Obr
29	Cálculo Vetorial	UAEMT	-	64	-	64	NC	Obr
30	Cálculo III	UAEMT	-	96	-	96	NC	Obr
31	Geometria Analítica	UAEMT	-	64	-	64	NC	Obr
32	Algebra Linear	UAEMT	-	64	-	64	NC	Obr
33	Probabilidade e Estatística	UAEMT	-	64	-	64	NC	Obr
34	Cálculo Numérico	UAEMT	-	32	32	64	NE	Obr
35	Algoritmo e Programação de Computadores 1	UAEB	-	64	-	64	NC	Obr
36	Química Geral Teórica	UAEQ	-	64	-	64	NC	Obr
37	Química Geral Prática	UAEQ	-	-	32	32	NC	Obr
38	Estágio	UAEF	-	-	64	64	NE	Obr
39	Trabalho de Conclusão de Curso	UAEF	-	-	32	32	NE	Obr
	Núcleo Livre	-	-	-	-	128	NL	Obr

Quadro 5: Disciplinas de Núcleo Livre ofertadas pela UAEF

N°	Disciplinas	Unidade Responsável	PR	CH Semestral		CHT
				Teo.	Prát.	
40	Teoria de Campos	UAEF	-	64	-	64
41	Teoria da Relatividade	UAEF	-	64	-	64
42	Física Biológica	UAEF	-	64	-	64
43	Oscilações e Ondas	UAEF	-	64	-	64
44	Astronomia	UAEF	-	64	-	64
45	Metodologia de Pesquisa	UAEF	-	32	-	32

Quadro 6: Relação de abreviatura e siglas

UAEF	Unidade Acadêmica Especial de Física	CH	Carga Horária
UAEQ	Unidade Acadêmica Especial de Química	CHT	Carga Horária Total
UAEMT	Unidade Acadêmica Especial de Matemática e Tecnologia	CHS	Carga Horária Semanal
UAEB	Unidade Acadêmica Especial de Biotecnologia	TEO	Carga Horário Teorica
PR	Pré-requisito	PRAT	Carga Horária Prática
Obr	Disciplina Obrigatória		

A carga horária do curso está distribuída, de modo a proporcionar uma integração vertical dos conteúdos curriculares, ao longo de oito semestres (4 anos), em acordo com o Parecer CNE/CES nº 1304/2001. A duração máxima prevista para o curso é de 14 semestres (7 anos).

7.3 Sugestão de Fluxo Curricular

1º Período			
Disciplina	**CHT**	**Natureza**	**Núcleo**
Introdução à Física	32	Obr	NC
Topicos de Matematica	64	Obr	NC
Geometria Analítica	64	Obr	NC
Cálculo I	96	Obr	NC
Algoritmo e Programação de Computadores 1	64	Obr	NC
Carga Horária do Período	**320**		

2º Período			
Disciplina	**CH**	**Natureza**	**Núcleo**
Física 1	96	Obr	NC
Cálculo II	96	Obr	NC
Álgebra Linear	64	Obr	NC
Cálculo Numérico	64	Obr	NEOB
Carga Horária do Período	**320**		

3º Período			
Disciplina	**CH**	**Natureza**	**Núcleo**
Física 2	96	Obr	NC
Laboratório de Física 1	32	Obr	NC
Cálculo Vetorial	64	Obr	NC
Probabilidade e Estatística	64	Obr	NC
Núcleo Livre	64	Obr	NL
Carga Horária do Período	**320**		

4º Período			
Disciplina	**CH**	**Natureza**	**Núcleo**
Física 3	96	Obr	NC
Laboratório de Física 2	32	Obr	NC
Cálculo III	96	Obr	NC
Física Matemática 1	64	Obr	NEOB
Carga Horária do Período	**288**		

5º Período			
Disciplina	**CH**	**Natureza**	**Núcleo**
Física 4	96	Obr	NC
Laboratório de Física 3	32	Obr	NC
Mecânica Clássica 1	64	Obr	NC
Física Matemática 2	64	Obr	NEOB
Estágio	64	Obr	NEOB
Carga Horária do Período	**320**		

6º Período			
Disciplina	**CH**	**Natureza**	**Núcleo**
Física Moderna	96	Obr	NC
Laboratório de Física 4	32	Obr	NC
Eletromagnetismo 1	64	Obr	NC
Termodinâmica	64	Obr	NC
Mecânica Clássica 2	64	Obr	NEOB
Carga Horária do Período	**320**		

7º Período			
Disciplina	**CH**	**Natureza**	**Núcleo**
Laboratório de Física Moderna 1	32	Obr	NC
Mecânica Quântica 1	64	Obr	NEOB
Mecânica Estatística	64	Obr	NEOB
Eletromagnetismo 2	64	Obr	NEOB
Núcleo Livre	64	Obr	NL
Carga Horária do Período	**288**		

8º Período			
Disciplina	**CH**	**Natureza**	**Núcleo**
Evolução da Física	32	Obr	NC
Química Geral Teórica	64	Obr	NC
Química Geral Prática	32	Obr	NC
Física e Sociedade	32	Obr	NC
Mecânica Quântica 2	64	Obr	NEOB
Estado Sólido	64	Obr	NEOB
Laboratório de Física Moderna 2	32	Obr	NEOB
Trabalho de Conclusão de Curso	32	Obr	NEOB
Carga Horária do Período	**352**		

7.4 Ementas

As ementas das disciplinas ofertadas estão apresentadas no Apêndice, ao fim deste documento, de acordo com o formato abaixo

Código - Disciplina	
Unidade :	**Carga Horária Total (horas) :**
Carga Horária Teórica (horas) :	**Carga Horária Prática (horas) :**
Período:	**Semestre :**
Núcleo :	**Natureza :**
Pré-Requisitos :	**Co-Requisitos :**
Objetivos :	
Ementa / Programa :	
Bibliografia Básica :	
Bibliografia Complementar :	

7.5 Disciplinas de Núcleo Livre

São consideradas disciplinas de núcleo livre todas as disciplinas oferecidas pela UFG, que não sejam disciplinas obrigatórias, de núcleos comum ou específico, para o bacharelado em Física.

7.6 Atividades complementares

Além de permitir o preenchimento de lacunas na própria área de formação do aluno, pela abordagem de temas específicos da área de Física e das ciências exatas de uma maneira geral, as atividades complementares visam quebrar parcialmente o isolamento entre as áreas do conhecimento. Com elas, espera-se que o aluno amplie também a sua visão humanística, e que se prepare melhor para exercer de maneira competente, crítica e consciente a sua atividade profissional e sua importante função social.

As atividades complementares formam em seu conjunto um importante componente na formação do aluno de Física. Com a realização destas atividades o aluno tem a oportunidade de complementar os conhecimentos, adquiridos nas disciplinas regulares da grade curricular, pela participação em atividades extracurriculares envolvendo temas acadêmicos, científicos, políticos, sociais e culturais. O aluno deve comprovar a participação

em, pelo menos, 100 horas de atividades complementares ao longo do curso. Estas atividades devem estar distribuídas em pelo menos três grupos listados na tabela "Atividades Complementares: Forma de Comprovação e Cômputo de Carga Horária".

Para efeito da contagem desta carga horária o aluno deve comprovar junto à coordenação do curso a sua participação em atividades tais como: congressos, seminários, palestras, minicursos e oficinas. Embora o aluno possa realizar na própria Regional Catalão uma série de atividades que se caracterizam como atividades complementares, ele deve buscá-las também em outras unidades da UFG, em outras universidades, em outras instituições e mesmo junto à comunidade em geral. É prevista a realização de atividades complementares durante o período de férias acadêmicas.

A contagem da carga horária e sua forma exigida de comprovação estão dispostas na tabela "Atividades Complementares: Forma de Comprovação e Cômputo de Carga Horária", abaixo. As atividades não incluídas na tabela deverão ser analisadas pela UAEF antes da sua validação pela Coordenadoria do Curso.

Quadro 8: Atividades Complementares: Forma de Comprovação e Cômputo de Carga Horária

Atividade	Carga Horária	Forma de Comprovação
Iniciação Científica (Ano)	90	Certificado UFG ou FAP
Monitoria (Semestre)	15	Certificado
Resumo em Congresso	15	Certificado
Resumo Expandido em Congresso	20	Certificado
Trabalho Completo em Congresso	45	Certificado
Artigo publicado em revista indexada	60	Certificado ou página de rosto
Artigo publicado em revista não indexado	10	Certificado ou página de rosto
Participação em eventos científicos	10	Certificado
Estágio curricular não obrigatório (cada 45h)	10 (Máx 90)	Certificado
Participação em projeto de extensão (Ano)	90	Certificado (PROEC ou Docente)
Atividades culturais	15	Certificado
Minicursos e oficinas	CH_Evento	Certificado
Comissão Organizadora de Evento	20	Certificado
Membro de Colegiado/Conselho (Semestre)	8	Declaração

Apresentação oral em evento científico	20	Certificado
Apresentação painel em eventos científico	10	Certificado
Grupo de estudos orientado (cada 45h)	10 (Máx 90)	Relatório assinado por Docente
Seminário na instituição	2	Certificado
Outras Atividades	-	A Critério do NDE do Curso

8 Política e gestão de estágio curricular obrigatório e não obrigatório

A política de Estágio do curso de Licenciatura em Física da UAEF é regida pelo Regulamento deste curso e tem por fundamento as legislações vigentes nacionais (a Lei n. 11.788 de 25 de setembro de 2008; a Resolução CNE/CP1, de 18 de fevereiro de 2002 e a Resolução CNE/CP2, de 19 de fevereiro de 2002), as normas estabelecidas pela UFG (Resoluções CEPEC/UFG no. 1557/2017, no. 1538/2017, no. 1539/2017 e à Lei 11.788 de 2008).

As atividades do Estágio são organizadas em duas modalidades: Estágio Curricular Obrigatório e Estágio Curricular Não Obrigatório. Qualquer uma das modalidades de Estágio exige a celebração de um termo de compromisso entre o educando, a concedente do estágio e a UFG. Anexo a esse termo de compromisso, terá um plano de trabalho discriminando as atividades a serem desenvolvidas pelo estudante, que será acompanhando por um professor orientador (da UFG), pelo supervisor (profissional habilitado da concedente) e pelo coordenador de estágio do curso. E ao final de cada semestre de estágio, o aluno entregará um relatório descrevendo as atividades desenvolvidas. O estagiário terá cobertura de seguro de acidentes pessoais, paga pela UFG ou pela concedente, em conformidade com as legislações vigentes.

Os estágios deverão ocorrer somente em instituições e/ou empresas devidamente conveniadas com a UFG, com um supervisor local de estágio e professor orientador do curso. Toda a documentação relativa ao estágio: Termo de Compromisso, Plano de Trabalho, o Registro de Frequência e Relatório Parcial e Final de Estágio ficarão arquivados na coordenação de estágio do curso, de acordo com o estabelecido pela UFG.

O estágio curricular obrigatório está previsto para se iniciar no 5o período letivo, na forma de uma disciplina, Estágio, de 64h, sob a responsabilidade do professor orientador. O intuito é que o estudante que ainda não tenha iniciado uma atividade de Iniciação Científica, ou similar, comece com essa experiência seu trabalho a ser apresentado na conclusão do curso. Em casos especiais, o estudante pode solicitar o adiantamento de seu início, desde que com consentimento do professor orientador. Em caso de estágios realizados no exterior, seu reconhecimento como estágio curricular obrigatório estará sujeito ao Regulamento de Estágio do curso.

O estágio curricular não-obrigatório poderá ser realizado em qualquer momento, com a anuência da professor orientador, e contará como uma das possíveis Atividades

Complementares, com carga horária de 10 horas/aula para cada 45h de atividade certificada, com máximo de 90 horas/aula. Ressalta-se que, de acordo com o Art. 30 do RGCG, “O estágio curricular não obrigatório não poderá ser aproveitado como estágio curricular obrigatório”.

O programa de trabalho do estágio deverá ser desenvolvido de acordo com o interesse do aluno e com as características da empresa ou laboratório de pesquisa envolvido. O aluno se dedicará ao estágio de acordo com um plano de estágio sob a supervisão de um profissional designado pela empresa ou laboratório de destino. O aluno deverá buscar, em conjunto com o Coordenador de Estágio do curso, dentre os professores da UAEF aquele que será seu orientador de estágio. O professor orientador acompanhará o desenvolvimento do estágio, através de relatórios semestrais e do relatório de frequência apresentados pelo aluno. O estudante deverá apresentar ao professor orientador, antes do início das atividades do estágio, um plano de estágio e um termo de compromisso assinado pelo aluno, pelo coordenador de estágio, pelo professor orientador e pelo supervisor.

As atividades do Estágio são organizadas em duas modalidades: Estágio Curricular Obrigatório e Estágio Curricular Não Obrigatório. Qualquer uma das modalidades de Estágio exige a celebração de um termo de compromisso entre o educando, a concedente do estágio e a UFG. Anexo a esse termo de compromisso terá um plano de trabalho discriminando as atividades a serem desenvolvidas pelo estudante, que será acompanhado por um professor orientador (da UFG), pelo supervisor (profissional habilitado da concedente) e pelo coordenador de estágio do curso. E ao final do semestre de estágio o aluno entregará um relatório descrevendo as atividades desenvolvidas. O estagiário terá cobertura de seguro de acidentes pessoais, paga pela UFG ou pela concedente, em conformidade com as legislações vigentes. Toda a documentação relativa ao estágio (Termo de Compromisso, Plano de Trabalho, o Registro de Frequência e Relatório Parcial e Final de Estágio) ficarão arquivados na coordenação de estágio do curso, de acordo com o estabelecido pela UFG.

8.1 Estágio Curricular Obrigatório

O Estágio Curricular Obrigatório do Curso de Licenciatura em Física tem por base as regulamentações legais nacionais (Diretrizes Curriculares Nacionais, a Lei de Estágio 11.788/2008 e a Normativa 04/2014 do Ministério do Planejamento) e as legislações vigentes no âmbito da UFG (Resoluções CEPEC nº 731/2005, n° 766/2005 e 880/2008 e 1122R/2012). Os estágios serão realizados em escolas de educação básica, preferencialmente públicas, devidamente conveniadas com a UFG.

Apesar de não ser usual a realização de estágios obrigatórios nos cursos de Bacharelado em Física, este projeto, no intuito de proporcionar ao aluno, de modo supervisionado, o contato com as atividades profissionais realizadas em ambiente empresarial, laboratorial ou acadêmico, garante ao aluno a possibilidade trabalhar em ambiente diverso ao estudantil, estagiando em empresas, laboratórios ou grupos de pesquisa, e aplicar conhecimentos acadêmicos em situações reais.

O estágio é a oportunidade que o curso oferece ao aluno de entrar em contato direto com a rotina de trabalho de um profissional na área de mercado desejada. Sugere-se que este estágio aconteça no início da segunda metade do curso, no quinto período, por diferentes razões: para que o estudante tenha tempo de assegurar que o tipo de atuação escolhida esteja de acordo com seu perfil, podendo mudar de ideia antes de entrar no mercado de trabalho; para possibilitar que o aluno molde sua seleção de disciplinas de Núcleo Livre de acordo com as necessidades de sua futura atuação profissional; para garantir que, no caso de estudantes que escolham estagiar em grupos de pesquisa - por meio de programas de Iniciação Científica, por exemplo - tenham tempo hábil para se qualificar para uma linha de pesquisa no nível de pós-graduação.

Este projeto inclui esta proposta de estágio para o estudante a fim de desenvolver seu conhecimento tecnológico, aplicar os conceitos adquiridos ao longo do curso, desenvolver sua compreensão sobre as atribuições de responsabilidade e desenvolver as habilidades de iniciativa profissional, relacionamento profissional e humano, capacidade e independência em pesquisa e a identificação de tópicos de estudo. Neste processo, o estudante deverá desenvolver sua capacidade de análise, seu senso crítico, seu poder de interpretação e sua habilidade de proposição de soluções.

Os estágios curriculares deverão ocorrer em instituições, empresas, laboratórios ou centros de pesquisa, que desenvolvam atividades ligadas à Física ou áreas afins e deverão possuir condições de proporcionar experiência prática e aplicação de conhecimentos integrantes do currículo do curso, permitindo complementar o ensino e a aprendizagem. O aluno que desejar realizar um estágio curricular em alguma instituição deverá solicitar à coordenação de estágio do curso avaliação da viabilidade da proposta de estágio.

O programa de trabalho do estágio deverá ser desenvolvido de acordo com o interesse do aluno e com as características da instituição de pesquisa envolvida. O estágio curricular obrigatório só pode ser realizado em empresas devidamente conveniadas com a UFG, sendo necessário ter supervisor no local de estágio e como orientador um professor do curso. O coordenador de estágio é o responsável pela assinatura do termo de compromisso de estágio, o que deverá ser feito em 3 (três) vias. Durante a vigência do estágio deverá ser preenchido um registro de presença e preparado um relatório escrito, a ser apresentado ao término do estágio.

O estágio corresponde a uma atividade curricular obrigatória e deve totalizar carga horária de 64 horas, para a qual se sugere realizar a partir do 5º período, por meio da disciplina Estágio. Com o cumprimento deste mínimo de carga horária o estudante pode dar continuidade ao seu estágio, através de modalidade extracurricular, não obrigatório. Ao final dessa disciplina, como parte do critério de avaliação, o estudante deverá apresentar um projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e apresentar a carta de aceite de um docente credenciado para orientar este trabalho.

A jornada de atividade em estágio será definida de comum acordo entre a instituição de ensino ou empresa e o educando, não devendo ultrapassar 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais. O estágio pode desenvolver-se em organização onde o aluno já trabalha desde que: (a) receba a necessária aprovação para fazê-lo e documentada por

meio de carta da empresa; (b) a organização ofereça as condições ao pleno desenvolvimento das atividades previstas pelo estágio de acordo com a perspectiva de formação do graduando; (c) o trabalho do aluno se for ligado à área de atuação do físico, poderá perfeitamente ser aproveitado como estágio, num total de 50% da carga horária total; (d) o estágio deve ser desenvolvido em relação ao universo epistêmico do curso, contemplando as habilidades e competências desejadas, de acordo com a perspectiva de formação descrita no projeto pedagógico do curso.

8.2 Estágio Curricular Não Obrigatório

Os Estágios Curriculares Não Obrigatórios se constituem de ações a serem desenvolvidas pelos alunos, com enfoque teórico-prático, visando a permitir uma maior consistência ao futuro profissional na prática docente e nas múltiplas dimensões que envolvem a ação da Física, com integração dos diferentes conhecimentos necessários. O objetivo destes estágios é permitir ao aluno trabalhar em ambiente diverso do escolar, estagiando em empresas ou laboratórios e aplicar conhecimentos acadêmicos em situações reais, a fim de desenvolver seu conhecimento tecnológico, aplicar os conceitos adquiridos ao longo do curso, desenvolver sua compreensão sobre as atribuições de responsabilidade e desenvolver as habilidades de iniciativa profissional, relacionamento profissional e humano, capacidade e independência em pesquisa e a identificação de tópicos de estudo.

Cada 45 horas de atividades em estágios curriculares não obrigatórios devidamente comprovados poderão ser computadas como 10 horas em atividades complementares, até um máximo de 90 horas em atividades complementares, conforme mostra a tabela "Atividades Complementares: Forma de Comprovação e Cômputo de Horas".

O estágio curricular não obrigatório só pode ser realizado em empresas devidamente conveniadas com a UFG ou utilizar-se de agente de integração conveniados com a UFG. Além disso, é preciso ter um supervisor no local de estágio e um professor do curso como orientador do estágio. O estudante deverá ter cobertura de seguro de acidentes pessoais contratada e paga pela instituição na qual realiza o estágio. O Estágio Curricular Não Obrigatório poderá ser realizado em qualquer período do curso e todas as suas atividades seguirão as normas vigentes pela UFG.

O programa de trabalho do estágio deverá ser desenvolvido de acordo com o interesse do aluno e com as características da empresa ou laboratório de pesquisa envolvido. O aluno se dedicará ao estágio de acordo com um plano de estágio sob a supervisão de um profissional designado pela empresa ou laboratório de destino. Um professor orientador indicado pela coordenação do curso acompanhará o desenvolvimento do estágio, através de relatórios semestrais e do relatório de frequência apresentados pelo aluno, e o plano de estágio proposto, que deve observar as determinações da Lei 11.788 de 25/09/2008 e as Resoluções CEPEC nº 766 de 06/12/2005 e CEPEC nº 880 de 17/10/2008. O aluno deverá entregar ao professor orientador, antes do início das atividades do estágio, o termo de compromisso devidamente preenchido e assinado.

O estudante deverá ter cobertura de seguro de acidentes pessoais contratada e paga pela instituição na qual realiza o estágio. Todas as atividades de Estágio Curricular Não-Obrigatório seguirão as normas vigentes pela UFG (Resoluções CEPEC/UFG no. 1557/2017, no. 1538/2017, no. 1539/2017 e à Lei 11.788 de 2008).

9 Trabalho de conclusão de curso

O acelerado crescimento do conhecimento nos últimos anos tornou impraticável o ensino tradicional baseado exclusivamente na transmissão oral de informação. Em muitas disciplinas já não é possível, dentro das cargas horárias, transmitir todo o conteúdo relevante. Mais importante ainda, o conhecimento não é acabado, e muito do que o estudante precisará saber em sua vida profissional ainda está por ser descoberto.

O desafio da universidade em geral, e dos cursos de física em particular, hoje é formar indivíduos capazes de buscar conhecimentos e de saber utilizá-los. Ao contrário de outrora, quando o importante era que o aluno dominasse o conhecimento, hoje o importante é "dominar o processo de conhecimento", isto é, quando defrontado com um problema para o qual o profissional não tem a resposta, se deve saber buscar o conhecimento pertinente e, quando não disponível, saber encontrar, ele próprio, as respostas por meio de pesquisa.

Não será fazendo de nossos alunos meros depositários de informações que estaremos formando os cidadãos e profissionais de que a sociedade necessita. Para isto, as atividades, curriculares ou não, voltadas para a solução de problemas e para o conhecimento da nossa realidade, tornam-se importantes instrumentos para a formação dos nossos estudantes.

É dentro desta perspectiva que a inserção precoce do aluno de graduação em projetos de pesquisa se torna um instrumento valioso para aprimorar qualidades desejadas em um profissional de nível superior, bem como para estimular e iniciar a formação daqueles mais vocacionados para a pesquisa.

Para tanto o curso de Bacharelado em Física, adota como mecanismo institucional o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), além da tradicional iniciação científica. Com isso o TCC institucionaliza a “iniciação científica” como uma disciplina obrigatória, com carga horária de 32 horas, valendo crédito e devidamente avaliada, para possibilitar uma melhor formação dos nossos estudantes. Este mecanismo é realizado exigindo-se do aluno a elaboração de um projeto de pesquisa e uma carta de aceite de um docente doutor em dedicação exclusiva da UFG para orientá-lo. Esta documentação deverá ser entregue ao final da disciplina Estágio, no quinto período, de modo que até o final do curso o aluno deva elaborar uma monografia e uma apresentação, na forma de seminário, sobre este trabalho.

10 Integração ensino, pesquisa e extensão

Um dos princípios básicos do funcionamento da UFG assenta-se sobre a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão. Procura-se desta forma garantir que a universidade cumpra as suas funções essenciais de formar pessoas altamente qualificadas, de fazer progredir o conhecimento pela realização de pesquisas e de estender à comunidade os benefícios destes conhecimentos.

No processo de formação de um físico é essencial que ele adquira uma vasta gama de conhecimentos que exigem uma sólida formação em física e matemática. Esta é uma

árdua tarefa que muitas vezes consome quase toda a energia e tempo dos alunos. No entanto, é indispensável que o aluno seja iniciado na atividade de pesquisa para que ele possa se tornar independente, exercitar o seu julgamento crítico, e se preparar para o enfrentamento de situações novas.

A UAEF, através de seus professores, busca sempre oferecer aos seus alunos oportunidades de recebimento de bolsas de iniciação à docência, de iniciação científica, de extensão, através das quais eles podem desenvolver projetos específicos. No entanto, a participação em tais projetos não está condicionada ao recebimento de algum tipo de bolsa. Esta é uma exigência que é extensiva a todos nossos alunos. Todos eles devem, ao final do curso, apresentar uma monografia contendo suas reflexões sobre um tema de pesquisa e os resultados de suas observações e cálculos.

Em paralelo à atividade de ensino, em todos os níveis, de graduação, mestrado e doutorado, a UAEF tem forte atuação nas áreas de pesquisa, por meio de programas de Iniciação Científica e programas de pós-graduação, e de extensão, também envolvendo todos os níveis. Os estudantes de Licenciatura desempenham um importante papel na interação com a comunidade por meio das escolas de Ensino Fundamental e Médio onde atuam, contribuindo para o empoderamento do método científico por parte da sociedade local. Os alunos do mestrado profissional em Ensino de Física desenvolvem produtos educacionais voltados para melhorar o ensino de ciências no país e disseminar o conhecimento científico contemporâneo, aplicando suas criações em comunidades externas à universidade, em consonância perfeita com as bases em que se sustenta esta universidade: o ensino, a pesquisa e a extensão. Invariavelmente, esse ambiente acadêmico atinge todos os cursos de graduação e pós-graduação da unidade e tende a contribuir positivamente ao bacharelado em Física.

11 Sistema de avaliação do processo de ensino e de aprendizagem

11.1 A avaliação da aprendizagem

A avaliação da aprendizagem é parte integrante e essencial em todo processo educativo. Além de ser um mecanismo de comparação do desempenho acadêmico dos estudantes, a avaliação deve ser vista como um instrumento positivo para o crescimento acadêmico e intelectual do estudante tanto ao premiar o sucesso dele como ao apontarem falhas e carências observadas. Esta avaliação é ainda extremamente útil para o próprio professor ter uma medida da correção das estratégias adotadas em seu curso.

A avaliação será concebida como um processo abrangente, que implicará a reflexão crítica para captar os avanços, resistências e as dificuldades, bem como possibilitar tomadas de decisões para poder superar obstáculos do processo educativo. Os professores trabalharão na elaboração significativa do conhecimento, no desenvolvimento da autonomia e da autoconfiança. Nesse processo avaliativo, os professores considerarão a si próprios e aos alunos como construtores do conhecimento. A avaliação, assim concebida, deve ser contínua, cumprindo sua função de auxílio ao processo ensino-aprendizagem, verificando

os vários momentos do desenvolvimento do trabalho, reorientando, estimulando hipóteses, permitindo o erro, incentivando a compreensão dos conhecimentos cientificamente aceitos.

Os mecanismos de avaliação da aprendizagem são múltiplos e variam de professor a professor e muitas vezes, de disciplina a disciplina. Entretanto, o sistema de avaliação da aprendizagem, preponderantemente utilizado, será baseado na aplicação tradicional de provas como exercícios escolares de verificação. O que não exclui a utilização de outros instrumentos que permitam uma avaliação adequada da aprendizagem, como seminários, listas de exercícios, relatórios, trabalhos em grupo, participação nas atividades em classe e extraclasse. Na busca da explicitação simbólica da qualidade de ensino e da aprendizagem alcançada, a avaliação do processo ensino-aprendizagem será expressa sob a forma de conceito, transformável, para efeito de registro escolar, em valores numéricos.

Do ponto de vista quantitativo e institucional o RGCG prevê em seu artigo 79:

> "..... *omissis*.....
>
> Art. 79. A nota final do estudante variará de zero vírgula zero (0,0) a dez vírgula zero (10,0), com uma casa decimal.
> § 1º A nota final será resultado de, no mínimo, duas avaliações que podem ser na forma de provas, trabalhos, seminários, relatórios ou outras formas de produção acadêmica escrita, oral, prática ou audiovisual do estudante.
> § 2º Será aprovado na disciplina ou no eixo temático/módulo o estudante que obtiver nota final igual ou superior a seis vírgula zero (6,0) e frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento (75%) da carga horária da disciplina ou do eixo temático/módulo, observado o disposto no artigo 83.
>
> .....*omissis*....."
>
> (*in verbis)*

A avaliação, portanto, procurará ser abrangente e participativa, incluindo além da avaliação discente, também a avaliação conjunta do próprio curso e dos professores.

12 Sistema de avaliação do projeto de curso

A avaliação aqui descrita tem por objetivo primordial ampliar as bases de conhecimentos acerca da sua estrutura, organização e funcionamento bem como seus padrões de qualidade e desempenho. A avaliação pretende ser um instrumento de conhecimento e de reconhecimento, atuando como um mecanismo capaz de orientar a formulação ou a reformulação de decisões satisfatórias para a manutenção e desenvolvimento do curso.

Sua implementação dar-se-á por meio da constituição de um Núcleo Docente Estruturante (NDE), que será responsável por permitir um reexame dos objetivos do curso, sua relevância, sua amplitude e a coerência entre cada atividade e seus objetivos, de modo que correções sejam efetuadas no Projeto Pedagógico sempre que haja necessidade de atender novas expectativas da comunidade acadêmica e da sociedade. O NDE do Bacharelado será um órgão de coordenação didática do curso, para tratar de assuntos específicos do Bacharelado, sendo responsável pela concepção do Projeto Pedagógico do Curso e terá, por finalidade, a atualização, revitalização do mesmo.

Este NDE será constituído de: Coordenador do curso, como seu presidente, e por cinco docentes do quadro efetivo da UAEF, indicados pelo Colegiado da UAEF e aprovado pelo Conselho Diretor da UAEF para um mandato de três anos. Os docentes que compõem o NDE devem possuir o título de Doutor em Física ou áreas afins e deverão ser contratados em regime de Dedicação Exclusiva. O curso também será atendido por docentes da UAEQ, da Unidade Acadêmica Especial de Matemática e Tecnologia e do Departamento de Computação da Unidade Acadêmica Especial de Biotecnologia, possuindo quadros docentes com até 100% de doutores.

O sistema de avaliação tem como objetivo acompanhar a implementação do curso previsto no projeto com vistas a ajustes e correções imediatas, além de viabilizar avaliações periódicas. Para tal, o monitoramento a ser feito pela unidade acompanha a implantação e a operacionalização desde o início do desenvolvimento do curso, monitora todo o processo de execução do curso e subsidia o desenvolvimento pedagógico dando apoio para uma ação mais efetiva. O monitoramento e a avaliação identificam processos e resultados, comparam dados de desempenho e propõe ajustes ao projeto sempre que necessário. Busca, ainda, apreender o projeto desde a sua formulação, estendendo-se à sua implementação, execução e aos resultados e impactos produzidos. Essa avaliação contínua e sistemática contribuirá para o fortalecimento do curso.

Desta forma, o processo de avaliação vai além de um mero procedimento burocrático de listagem de erros e acertos. Este processo pressupõe buscar um melhoramento contínuo nos resultados do processo de formação de profissionais em Física comprometidos no aprendizado social das organizações envolvidas neste campo profissional, além de apoiar a gestão dos cursos e sistematizar dados que contribuem para o aprimoramento do curso.

Os instrumentos que serão utilizados para a avaliação institucional do curso de Física serão criados pelo Conselho da Unidade a partir da proposta dos docentes e discentes envolvidos no curso. Entre os instrumentos internos utilizados para esta avaliação está a fração de egressos aceitos em programas de pós-graduação a cada ano, o número de bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) do curso em relação ao total de docentes da unidade. Além disso, anualmente, durante a semana de planejamento pedagógico o projeto do curso deverá ser avaliado objetivamente observando-se em especial o Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a Distância proposto pelo INEP(2015):

1. Organização didático-pedagógica: administração acadêmica, projeto do curso, atividades acadêmicas articuladas ao ensino de graduação.

2. Corpo docente: formação profissional, condições de trabalho, atuação e desempenho acadêmico e profissional.

3. Infra-estrutura: instalações gerais, biblioteca, e particularmente laboratórios específicos.

É importante destacar, que a avaliação do desempenho docente é uma prática institucionalizada na UFG, em que são verificados múltiplos aspectos (qualificação continuada, atividades de ensino, pesquisa e extensão) incluindo aí a avaliação feita pelo corpo discente que é realizada através de sistema informatizado.

A avaliação do Projeto de Curso se dará também por instrumentos e resultados de avaliações oficiais externas, como por exemplo, a avaliação "in loco" executada pelo Inep e pelo o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE). E em última instância, o projeto será ainda avaliado pela própria sociedade através da ação docente e discente expressa na produção e nas atividades concretizadas no âmbito da extensão universitária e pelo acompanhamento do egresso na sua atuação no mercado de trabalho. Além das ações descritas, o curso, através do NDE, discutirá e proporá as ações acadêmico-administrativas necessárias em decorrência dos resultados das avaliações disponibilizadas pela Comissão Própria de Avaliação - CPA, que no âmbito da UFG é a Comissão de Avaliação Institucional – CAVI, conforme Resolução CONSUNI 14/2009, que tem como missão instituir na UFG uma cultura de avaliação subsidiando de modo pleno a gestão acadêmica, rumo à potencialização e desenvolvimento do desempenho institucional. O processo de avaliação da UFG está concebido no interior de um projeto maior, denominado Programa de Gestão Estratégica (PGE) que articula planejamento, avaliação e informação institucional. Desta forma o curso contribui fornecendo elementos essenciais para a execução do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), para a concretização da Autoavaliação Institucional e para a sistematização das informações.

13 Política de qualificação docente e técnico-administrativo da unidade acadêmica

A missão da Universidade Federal de Goiás de desenvolver suas atividades acadêmicas (ensino, pesquisa e extensão), com qualidade e eficiência, exige constante aperfeiçoamento e atualização de seus recursos humanos. Essa é uma exigência fundamental da UAEF da Regional Catalão, dada sua potencialidade para o desenvolvimento tecnológico e científico do sudeste Goiano, onde a unidade está instalada.

Para cumprir este requisito, a unidade deve fomentar uma Política de Capacitação de Pessoal comprometendo-se a garantir aos seus docentes e técnico-administrativos condições e oportunidades qualificação e aquisição conhecimentos e informações. Esta política visa à manutenção de uma unidade bem qualificada, e pode ser vista como uma notável contribuição da Regional de Catalão para preparar a região para responder ao desafio de sua inserção no contexto nacional.

A política da UAEF, visando ao pleno cumprimento de suas atribuições, pretende manter um corpo docente constituído em sua totalidade por Doutores em regime de Dedicação Exclusiva.

Os principais objetivos da política de qualificação de pessoal da UAEF são:

- Melhoria do ensino ministrado.
- Suprir as exigências da sociedade em relação às novas tecnologias educacionais, da globalização do conhecimento e do mercado de trabalho.
- Melhoria dos serviços prestados pela unidade as demais unidades da UFG, as entidades parceiras e conveniadas e a população em geral.
- Adoção de novas metodologias que atendam a realidade social e melhore os indicadores sociais da região.
- Desenvolvimento e manutenção da infraestrutura para Ensino e Pesquisa (Básica e Aplicada) em Física da unidade.
- Produção e disseminação do conhecimento.

A estratégia inicial para atender a essas injunções e, consequentemente, garantir à UAEF o exercício do papel que lhe compete, passa pela qualificação docente. Dela depende a capacidade da UAEF em intervir em nível regional, nacional e internacional, garantindo um programa científico compatível com a realidade do momento e as perspectivas do futuro.

É importante ressaltar que o quadro de docentes efetivos da UAEF é composto exclusivamente por doutores, contratados em regime de dedicação exclusiva. Devido a esta característica, a forma prioritária proposta para aperfeiçoamento e atualização dos Docentes é por meio de incentivo às atividades de pesquisa. Este incentivo é feito, principalmente, por meio de concessão de diárias e passagens para a participação em congressos técnico-científicos, pelo incentivo a participações nos editais de apoio a pesquisa dos órgãos fomentadores de pesquisa em nível estadual e federal e apoio às colaborações dos docentes da unidade com diversos Grupos de Pesquisa espalhados pelo país. Essa é uma atividade que já vem sendo executada pela unidade, e tem se tornado mais acentuada com o decorrer dos anos, tendo sido impulsionada pela estabilização do quadro de pessoal e pela implantação de Laboratórios e Grupos de Pesquisa.

Além disso, a UAEF incentiva seus docentes a realizarem periodicamente estágios de Pós-Doutoramento em grandes instituições do Brasil e do Mundo. Essa política de afastamento de docentes segue as orientações da UFG, e teve seu início no ano de 2011, com o afastamento do primeiro docente para realizar um pós-doutorado. No ano de 2015, um dos docentes afastou-se para realização de um estágio pós-doutoral no Estados Unidos e atualmente há outro docente afastado para atividades científicas na Universidade Federal de Minas Gerais, havendo uma lista de liberação para os demais colegas.

Para executar essa política, a distribuição da carga horária entre os docentes da unidade é executada de tal modo, que a carga horária em ensino dos docentes não-afastados seja exequível. Caso haja um professor substituto para cobrir os encargos do docente afastado, abre-se a possibilidade de um segundo docente afastar-se simultaneamente. De fato, esta exigência foi um dos princípios norteadores adotados pela unidade para avaliação de sua capacidade de criar e manter um bacharelado em física de

qualidade, sem prejuízo de suas demais atividades. Existe atualmente uma lista que ordena os docentes com direito a afastamento pós-doutoral, mas caso se consigam docentes substitutos é possível acelerar o afastamento de um docente.

Para atingir os objetivos propostos, a unidade prevê ainda apoio à qualificação e capacitação de seu pessoal técnico-administrativo, do qual depende, em primeira análise, a qualidade suas atividades administrativas e a manutenção básica de sua infra-estrutura de ensino e pesquisa. A unidade inicialmente contava com dois técnicos de nível médio, que atuam como técnicos de laboratório, mas pela política de qualificação de pessoal da unidade, que estimulou e permitiu a conclusão de curso de graduação. Atualmente esses técnicos realizam cursos de pós-graduação, de modo a proporcionar um serviço público de maior qualidade.

A unidade conta ainda com um técnico de nível superior, que atua na área administrativa da unidade, em que o apoio à qualificação tem sido expresso no incentivo à conclusão de cursos de pós-graduação lato sensu, que vêm sendo oferecidos em Catalão e Região. Além disso, a política de capacitação de pessoal técnico é reforçada pelo incentivo a participação de congressos, seminários e palestras e participação em projetos de pesquisa.

14 Requisitos legais e normativos

14.1 Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso

Do ponto de vista legal, este projeto além de se fundamentar nos regulamentos internos da UFG (Regimento, Regulamento dos Cursos de Graduação, Plano de Desenvolvimento Institucional) também é baseado nas diretrizes da Resolução CONSUNI nº 1122R/2012 que estabelece que os cursos sejam oferecidos dentro de um regime semestral de disciplinas, na Lei nº 11788/2008 que dispõe sobre o estágio de estudantes, na Resolução CEPEC/UFG n° 880/2008 que disciplina os estágios curriculares obrigatórios e não obrigatórios e na Lei nº 9.394/1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que estabeleceu uma reformulação nos cursos de graduação. Além disso, o projeto é baseado nas seguintes resoluções do Conselho Nacional de Educação:

- Resolução CNE/CES nº 9, de 11 de março de 2002, que tendo em vista o disposto na Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, e ainda o Parecer CNE/CES no 1304/2001, estabelece as Diretrizes Curriculares e orienta a formulação do projeto pedagógico para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física.
- Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

14.2 Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena

Na estrutura curricular proposta, a oportunidade de se discutir assuntos na área de Ciências Humanas não se restringe ao ambiente formal de uma disciplina específica. Em várias oportunidades e na apresentação e discussão de temas próprios da Física, as questões humanísticas e filosóficas são recorrentes. Em particular, o aspecto humanístico da formação dos estudantes é reforçado nas diversas disciplinas obrigatórias oferecidas pela Unidade Acadêmica Especial de Educação da Regional Catalão, em especial na disciplina Fundamentos Filosóficos e Sócio-Históricos da Educação, em que o processo educacional e a prática docente são vistos a partir de sua ótica social. As relações étnico-raciais e indígenas serão consideradas na disciplina obrigatória do núcleo comum Física e Sociedade, atendendo na Resolução CNE/CP nº 1/2004 e a Lei n° 11645/2008

14.3 Libras

Em conformidade com o Decreto-lei nº 5.626/2005 o estudante poderá cursar a disciplina de Libras, que é uma disciplina obrigatório para a Licenciatura, como disciplina de Núcleo Livre.

14.4 Políticas de educação ambiental

No âmbito da formação técnico-científica, a disciplina obrigatória Física e Sociedade oferece a oportunidade para que o professor e seus alunos possam contextualizar o desenvolvimento da Física, e das ciências de uma maneira geral, e analisar suas implicações econômicas, sociais, morais e éticas. É no contexto desta disciplina que a importância das ciências nas questões ambientais será discutida, atendendo a resolução CNE/CP Nº 2 de 15 de junho de 2012, no que se refere ao ensino de Educação Ambiental, a Lei nº 9.795, de 27/04/1999 e o Decreto nº 4.281, de 25/06/2002.

14.5 Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos

A Educação em Direitos Humanos, conforme disposto na resolução CNE/CP n° 1/2012, está contemplada neste PPC na disciplina obrigatória Física e Sociedade e de modo transversal no estágio curricular obrigatório. Além destes componentes curriculares, o aluno terá ainda a oportunidade de aprofundar-se no assunto, se este for o seu interesse, optando por disciplinas na área de ciências humanas dentro do elenco de disciplinas de sua livre escolha. E para ampliar a visão humanística o curso incentiva fortemente a participação em atividades extracurriculares, como aquelas previstas nas atividades complementares, como participação em Congressos (Encontros da Sociedade Brasileira de Física, Semana da Física, Congressos da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, etc.), palestras, seminários, exposições entre outras.

14.6 Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista

A proteção dos direitos da pessoa com Transtorno do Espectro Autista, conforme disposto na Lei nº 12764, de 25/12/2012, é contemplada na disciplina obrigatória Física e Sociedade e pelo Núcleo de Acessibilidade da UFG. Este núcleo tem como objetivo propor e viabilizar uma educação superior inclusiva aos estudantes com deficiência física, visual, auditiva, intelectual, com transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidade/superdotação, por meio de apoios diversos para a eliminação de barreiras atitudinais, arquitetônicas, pedagógicas e de comunicação, buscando seu ingresso, acesso e permanência, favorecendo a aprendizagem, no ambiente universitário. Tem-se como foco o respeito às diferenças, buscando a formação e a sensibilização da comunidade acadêmica, a aquisição de recursos e tecnologias assistivas para o acesso a todos os espaços, ambientes, ações e processos educativos desenvolvidos na instituição.

15 Considerações finais

A ampliação do acesso e a extensão da escolaridade estão relacionadas a um processo simultâneo de crescimento econômico e ampliação de direitos e garantias individuais que caracteriza os arranjos sócio-políticos típicos da sociedade moderna organizada. O aumento do grau de escolaridade da população brasileira, incluindo a expansão do ensino superior, é uma questão fundamental, tanto por desenvolver a competência nacional em ciência e tecnologia, quanto por assegurar a melhoria na qualidade de vida da população. De acordo com o Plano Nacional de Educação, o programa de ampliação do ensino superior tem como meta o atendimento de mais de 30 % dos jovens na faixa etária de 18 a 24 anos de idade até o final desta década.

Em particular, a Regional Catalão, através da iniciativa de ampliar a sua oferta em cursos e possibilitar à população o acesso à educação superior pública, formará profissionais e pesquisadores competentes em diferentes áreas do conhecimento, consolidados pela experiência acumulada da instituição e de seu corpo docente, e atuará como um instrumento importante de democratização do acesso ao ensino superior com impacto direto sobre Catalão e municípios da região. Concomitantemente, devido à sua relevância social e regional, a Regional Catalão, com a criação do grau Bacharelado no curso de Graduação em Física, que atualmente seria o único curso desta modalidade do interior do estado de Goiás, participará de forma decisiva no crescimento do contingente de profissionais em Física. Além disso, contribuirá para o desenvolvimento científico e tecnológico regional e nacional, através do preparo de profissionais com formação científica de qualidade na área de Física.

Desse modo, a criação do grau Bacharelado do Curso de Física também oportunizará o acesso ao conhecimento científico e tecnológico, instrumento de superação de históricas desigualdades sociais e culturais do sudeste do Goiás e fixará profissionais em Física nesta região e no estado. Com isso, espera-se que esses profissionais continuem participando da vida da comunidade, exercendo liderança e assumindo compromissos com a transformação social em seu meio, levando a região a um desenvolvimento vigoroso.

As metas da implantação da modalidade Bacharelado do Curso de Física visam integrar a produção de conhecimento científico aos sistemas de gerenciamento e de difusão de informações, de modo a possibilitar a formação de profissionais e pesquisadores em Física, mantendo a tradição de ensino de qualidade da UFG.

Notamos ainda que a implantação do bacharelado com as características propostas visa não só formar profissionais nesta área, mas também despertar o interesse dos potenciais candidatos ao curso de Física, tanto no grau Licenciatura quanto no Bacharelado. Historicamente, o interesse de candidatos pela carreira de Físico pode se mostrar pequena, mas a formação destes profissionais é necessária não só para a atuação em atividades profissionais fora da academia discutidas anteriormente, mas principalmente para a atuação no Ensino – vide atual discussão sobre o fenômeno chamado "Apagão do Ensino Médio", reconhecido pelo MEC. A implantação do Bacharelado poderá contribuir também para o aumento do interesse pela Licenciatura, por diversos aspectos:

- Imprime uma maior visibilidade ao curso, aumentando o interesse pelo mesmo.
- Motiva os alunos da Licenciatura, por ampliar o contato destes com o processo de criação da ciência.

O curso de Bacharelado em Física como proposto neste projeto é adequado devido a viabilidade da infraestrutura necessária dentro do contexto atual da Regional Catalão, a ampliação das oportunidades no mercado de trabalho para os egressos e por atender a demanda já manifestada em enquetes realizadas nas matrículas do curso de Licenciatura em Física da UFG-RC, onde diversos candidatos manifestam interesse pelo Bacharelado em Física.

A favor da implantação dessa modalidade, podemos citar também o fato da UAEF já dispor de um corpo docente com formação relativamente diversificada e experiência adequada em pesquisa física. Ainda que a infraestrutura laboratorial esteja em construção em certas áreas, ela já representa um suporte para o desenvolvimento de outras e a demanda criada pelo bacharelado será um incentivo à implantação ou à solidificação de linhas de pesquisa. O bacharelado também está fortemente vinculado às perspectivas de crescimento do número de cursos de pós-graduação stricto sensu na Regional.

Atualmente, a unidade possui um programa de Mestrado Profissional em Ensino de Física e um programa de Doutorado em Ciências Exatas e Tecnológicas. Acreditamos que a oferta existentes desses programas de pós-graduação fortalecem a formação nos cursos de graduação, mais notadamente o Bacharelado no caso do Doutorado, e seria um mau uso dos recursos públicos não aproveitar a infraestrutura para criar um ambiente simbiótico entre a graduação e a pós-graduação. A existência do Doutorado desperta o interesse e motiva os graduandos e os alunos de graduação alimentam parte dos ingressos no programa de pós-graduação. A criação do Bacharelado em Física em nossa unidade colocar-nos-ia alinhados de fato ao nosso plano de médio prazo, que é o de criar um mestrado acadêmico, que funcionaria em harmonia e complementaridade com o doutorado e serviria de ligação entre o doutorado, já existente, e o Bacharelado, que estamos construindo no momento.

16 Referências bibliográficas

- BRASIL. Lei nº 3834-C, de 14 de dezembro de 1960. Cria a Universidade Federal de Goiás, e dá outras providências.
- BRASIL. Lei nº 9.131, de 25 de novembro de 1995. Altera dispositivos da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, e dá outras providências.
- BRASIL. Lei nº. 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**. Brasília, v. 143, n. 248.
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 1999.
- BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.
- BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. **Diário Oficial da União**. Brasília, 16 set. 2008.
- BRASIL. Decreto nº 63.817, de 16 de dezembro de 1968. Aprova o Plano de Reestruturação da Universidade Federal de Goiás.
- BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436 de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, e o art. 18 da Lei nº. 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- BRASIL. MEC. Portaria Nº 9, de 23 de janeiro de 2014. Alteração no Estatuto da UFG. **Diário Oficial da União**, Brasília, 24 jan. 2014. Seção 1, p. 8.
- BRASIL. INEP. Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a Distância. Brasília, 2015
- BRASIL. MPOG. Orientação Normativa nº 04, de 04 de julho de 2014. Estabelece orientações sobre a aceitação de estagiários no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 08 jul. 2014. Seção 1, p. 81.
- BRASIL. Resolução CNE/CP 01/2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais 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. **Diário Oficial da União**,Brasília, 2 de julho de 2015, Seção 1, pp. 8-12.
- BRASIL. Resolução CNE/CP 2/2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.
- BRASIL. Resolução CNE/CES 9/2002. Diretrizes Curriculares e orienta a formulação do projeto pedagógico para os Cursos de Bacharelado e de Licenciatura em Física. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 mar. 2002. Seção 1, p. 12.

- BRASIL. Resolução CNE/CP 01/2004. Institui as diretrizes curriculares nacionais para educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana.
- BRASIL. Resolução CNE/CP 2/2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental
- BRASIL. Parecer CNE/CP 09/2001. Diretrizes curriculares nacionais para formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 jan. 2002. Seção 1, p. 31.
- BRASIL. Parecer CNE/CP 28/2001. Diretrizes curriculares nacionais para formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 jan. 2002. Seção 1, p. 31.
- BRASIL. Parecer CNE/CES 1304/2001. Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física
- BRASIL. Resolução CONAES 01/2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. Resolução CEPEC/UFG 189/1983. Cria o Campus Avançado de Catalão e dá outras providências
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. Resolução CEPEC/UFG 731/2005. Define a política de Estágios da UFG para a formação de professores da Educação Básica.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. Resolução CEPEC/UFG 766/2005. Define a política de Estágios da UFG para a formação de professores da Educação Básica.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. Resolução CEPEC/UFG 880/2008. Altera Resolução CEPEC nº 766 que Disciplina os estágios curriculares obrigatórios e não obrigatórios dos Cursos de Bacharelado e Específicos da Profissão na Universidade Federal de Goiás.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. Resolução CEPEC/UFG 1122R/2012. Aprova o novo Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG) da Universidade Federal de Goiás e revoga as disposições em contrário.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. Resolução CONSUNI/UFG 11/2004. Altera dispositivos do Anexo da Resolução CONSUNI 06/2002, que dispõe sobre o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação – RGCG da Universidade Federal de Goiás.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. Resolução CONSUNI/UFG 19/2005. Transforma o CÂMPUS AVANÇADO DE CATALÃO, criado pela Resolução CEPEC nº 189 de 07/12/1983 em CÂMPUS CATALÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS e dá outras providências.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. Resolução CONSUNI/UFG 1122R/2012. Aprova o novo Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG) da Universidade Federal de Goiás e revoga as disposições em contrário.
- Física para o Brasil: pensando o futuro / editores: Alaor Chaves e Ronald Cintra Shellard São Paulo : Sociedade Brasileira de Física, 2005.