



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

FOLHA DE ROSTO

Processo digital nº: 23068.080091/2021-11

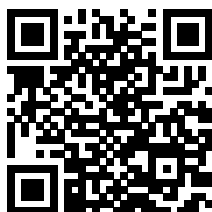
Criado em: 16/12/2021 15:38

Procedência: Departamento de Ciências Fisiológicas - DCFI/CCS

Interessado: Diretoria de Apoio Acadêmico - DAA/PROGRAD


Assunto: Programas de iniciação à docência

Resumo: Inscrição no Edital 044/2021 PROGRAD-UFES - PROJETO DE ENSINO



Cópia emitida por PATRICIA HELMER FALCAO em 20/12/2021 as 10:32, contendo 7 peças de um total de 7 peças.

Documento atualizado disponível em: <https://protocolo.ufes.br/#/documentos/3980237>

	UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO <i>Anexo da Resolução n° 008/2013 - CEPE</i>	Processo n°: _____
		Fls.: _____ Rubrica: _____

PROJETO DE ENSINO	IDENTIFICAÇÃO	Formulário N° 01
-------------------	---------------	---------------------

1.1 Título do Projeto			
Descomplicando o ensino de Bioquímica através de estratégia multidisciplinar: uma abordagem integrativa da Bioquímica para os cursos da área da saúde			
1.2 Equipe de trabalho, com função e a carga horária prevista			
- Coordenador: Prof. Dr. Renato Graciano de Paula – carga horária: 4 h/semanais.			
- Colaboradoras: Profa. Dra. Cristina Martins e Silva – carga horária: 2h/semanais. Profa. Dra. Juliana Barbosa Coitinho Gonçalves – carga horária: 2h/semanais.			
- Tutores: três alunos bolsistas – carga horária: 20 h/semanais.			
1.3 Especificação do(s) departamentos e unidade(s) envolvidos			
Departamento de Ciências Fisiológicas – Centro de Ciências da Saúde – UFES – Maruípe			
1.4 Palavras-chave:	1. Bioquímica	2. Ensino-aprendizagem	3. Abordagem Integrativa
1.5 Coordenador (apenas um)			
Prof. Dr. Renato Graciano de Paula (renato.paula@ufes.br)			
Link para o currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/9954356596390106			
() Este Projeto já foi desenvolvido no ano de: _____			
1.6 Órgão proponente			
Departamento de Ciências Fisiológicas			
1.7 Local de Realização			
Departamento de Ciências Fisiológicas – Centro de Ciências da Saúde – UFES - Maruípe			
1.8 Duração:	Início: Maio de 2022	Término: Dezembro de 2022	
1.9 Custo total*: R\$ (03 bolsas)	Origem dos recursos:		

*A Prograd não possui rubrica para realizar compra de equipamentos.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução n° 008/2013 - CEPE

Processo n°: _____

Fls.: _____ Rubrica: _____

PROJETO DE ENSINO	ESTRUTURA	Formulário N° 02
-------------------	-----------	------------------

2.1 Apresentação

O presente projeto de ensino intitulado **“Descomplicando o ensino de Bioquímica através de estratégia multidisciplinar: uma abordagem integrativa da Bioquímica para os cursos da área da saúde”** tem como objetivo central fornecer uma revisão sistemática e direcionada de conceitos de Química e Biologia além do desenvolvimento de metodologias específicas para aproximação e adequação dos conteúdos de Bioquímica à prática profissional de estudantes da área da saúde que apresentam a Bioquímica como disciplina integrante do currículo básico dos seus respectivos cursos de graduação. O público-alvo deste projeto serão alunos que cursam e/ou irão cursar a disciplina de Bioquímica oferecida pelo Departamento de Ciências Fisiológicas da UFES permitindo criar estratégias para melhorar a aprendizagem e o rendimento dos alunos na disciplina bem como diminuir a retenção.

2.2 Justificativa [Por que este projeto é importante e inovador para os cursos de Graduação da UFES?]

Este projeto visa a criação de estratégias para ampliar a participação dos estudantes em disciplinas com alto índice de reprovação no ensino superior nos cursos da área da saúde, como por exemplo a Bioquímica. A disciplina de Bioquímica é um componente formativo presente no ciclo básico de disciplinas que constam no Projeto Pedagógico de Curso (PPC) dos cursos da área da saúde. É uma disciplina que apresenta entre 4h-8horas/aula semanais para os cursos de graduação atendidos pelo Departamento de Ciências Fisiológicas da UFES (CCS-UFES) tais como Enfermagem e Obstetrícia, Odontologia, Terapia Ocupacional, Fonoaudiologia, Fisioterapia, Farmácia, Nutrição, Medicina e Ciências Biológicas. Independente do curso ao qual a disciplina é ofertada, seu conteúdo programático é bastante extenso e abrange conteúdos de bioquímica estrutural de biomoléculas e bioquímica metabólica, os quais são abordados em um único semestre letivo. Além disso, devido aos avanços científicos constantes, o processo de ensino-aprendizagem de Bioquímica deve ser constantemente revisado para permitir uma formação atualizada dos profissionais da saúde.

A Bioquímica apresenta um caráter multidisciplinar, o que exige que os alunos tenham conhecimentos prévios adquiridos, em sua maioria, durante o ensino médio e que serão a base para o entendimento dos conceitos teóricos abordados pela Bioquímica e outras disciplinas do currículo básico, tais como Química, Biologia Celular e Genética com as quais existe ampla conexão. Num espectro mais amplo, a Bioquímica também é uma disciplina base para outras disciplinas presentes

no currículo formativo avançado de estudantes da área da saúde, como a Fisiologia, Biofísica, Farmacologia, Microbiologia, Agressão e Defesa, Imunologia e Nutrição.

Mesmo sendo uma disciplina de relevante importância para o processo formativo de estudantes da área da saúde, é tida como uma matéria de difícil apreensão devido a fatores como: pouco conhecimento de conteúdos fundamentais do ensino médio, a complexidade de muitos conceitos bioquímicos, da impossibilidade, em muitos casos, da demonstração real dos fenômenos bioquímicos, da necessidade de independência e organização nos estudos, da carga horária reduzida em alguns cursos da área da saúde e da imperativa dificuldade que os alunos/professores tem de estabelecer relações entre os conceitos desenvolvidos na sala de aula com o cotidiano profissional dos estudantes. Tudo isso, em conjunto, contribui para tornar a Bioquímica uma disciplina com alto índice de reprovação e/ou abandono nas diferentes instituições de ensino brasileiras.

Logo, o desenvolvimento de projetos que visam sanar as dificuldades enfrentadas pelos estudantes de graduação são estratégias válidas para permitir a aplicação de conceitos fundamentais e importantes para o desenvolvimento da disciplina bem como para direcionar a aplicação destes conceitos na prática profissional dos alunos nos mais diversos cursos da área da saúde. Garantir o acesso aos conhecimentos prévios necessários para o entendimento da Bioquímica é primordial para o desenvolvimento de um processo de ensino-aprendizagem igualitário e justo para todos os estudantes oriundos das mais diversas realidades socioeconômicas ingressantes no ensino superior.

No ambiente da sala de aula, é evidente a grande desmotivação dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem tradicional (aulas expositivas dialogadas, longas e cansativas), exclusivamente embasada nos conhecimentos do professor. Assim, a criação de temáticas cativantes, instigantes e desafiadoras são necessárias para empoderar e tornar o aluno protagonista do seu aprendizado. Durante o meu exercício em docência tenho constatado que a memorização de conteúdo é principal estratégia utilizada pelos alunos no processo de aprendizagem. No entanto, não existe a preocupação por partes desses em estabelecer uma relação direta entre os diferentes conceitos e como isso se insere na sua realidade profissional. Isso torna o processo de ensino-aprendizagem dificultado, uma vez que os diferentes temas da Bioquímica estão sempre correlacionados e mutuamente contribuem para o entendimento dos diversos processos biológicos. A visão integrada no ensino da Bioquímica é imprescindível para que o aluno consolide os conhecimentos adquiridos e permita que tais conhecimentos sejam corretamente empregados pelos estudantes em níveis mais avançados do curso, o que contribui efetivamente para a formação de profissionais com excelência.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução n° 008/2013 - CEPE

Processo n°: _____

Fls.: _____ Rubrica: _____

Assim, a criação do sugerido projeto se justifica por representar uma estratégia com potencial e relevante impacto pedagógico na universidade, uma vez que contribuirá para diminuir a taxa de retenção de alunos por reprovação e contribuir para uma aprendizagem de qualidade em Bioquímica além de propiciar novo espaço para inovação e iniciação à docência aos estudantes bolsistas que estão envolvidos nas atividades do projeto.

Os cursos de Terapia Ocupacional, Odontologia e Enfermagem e Obstetrícia do Centro de Ciências da Saúde (CCS-UFES) apresentam atualmente 40, 12 e 30 alunos, respectivamente, que devido à reprovação ou desistência ainda não obtiveram aprovação na disciplina de Bioquímica. Este dado demonstra um grande impacto para a progressão habitual dos alunos no correto percurso do seu currículo acadêmico profissional. Sendo assim, o presente projeto tem por objetivo propiciar a esses alunos um ambiente integrado, participativo e inovador que irá permitir à aquisição dos conhecimentos necessários para sua progressão no ensino superior. Além desses alunos, o nosso projeto também poderá ser ampliado, mediante demanda, para alunos que estejam regularmente matriculados nas disciplinas de Bioquímica oferecidos pelo Departamento de Ciências Fisiológicas, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais democrático e acessível a todos os interessados. Logo, este projeto objetiva também, o acolhimento de graduandos oriundos de diferentes realidades de ensino e contextos socioeconômicos para que tenham sucesso no seu contato com a disciplina de Bioquímica, permitindo assim, o estabelecimento de condições mais igualitárias de desempenho e aproveitamento na disciplina.

2.3 Objetivo geral:

O projeto **“Descomplicando o ensino de Bioquímica através de estratégia multidisciplinar: uma abordagem integrativa da Bioquímica para os cursos da área da saúde”** tem como objetivo principal contribuir para a diminuição da evasão e reprovação na disciplina de Bioquímica, permitindo um melhor aproveitamento da disciplina pelos estudantes regularmente matriculados nas disciplinas de Bioquímica do Departamento de Ciências Fisiológicas, possibilitando a criação de um ambiente colaborativo e participativo no qual o estudante torna-se o protagonista no seu processo de ensino-aprendizagem, que o permitirá extrapolar a prática de memorização dos conteúdos e avançar em direção à aprendizagem ideal dos conceitos e teorias sempre pautados na sua realidade profissional. Além disso, este projeto permitirá a oportunidade ímpar de iniciação à docência para os tutores responsáveis pelo desenvolvimento do projeto.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução n° 008/2013 - CEPE

Processo n°: _____

Fls.: _____ Rubrica: _____

2.4 Objetivos específicos

1. Revisar conhecimentos básicos necessários para os estudantes dos cursos de Enfermagem e Obstetrícia, Terapia Ocupacional e Odontologia essenciais para o bom andamento da disciplina de Bioquímica;
2. Contribuir para formação adequada dos estudantes cursistas das disciplinas de Bioquímica e concomitantemente, reduzir a taxa de retenção de estudantes nos cursos supracitados por reprovação em Bioquímica;
3. Permitir aos tutores do projeto de ensino a iniciação à docência;
4. Introduzir os tutores em um cenário capaz de lhe promover condições de produção intelectual e científica;
5. Oferecer aulas de reforço e de resolução de exercícios de conteúdos específicos da disciplina de Bioquímica;
6. Promover a contextualização da Bioquímica com a prática profissional dos estudantes dos diversos cursos de graduação na área da saúde.
7. Produzir material didático-pedagógico de apoio às disciplinas de Bioquímica dos cursos de graduação com problemas de retenção e/ou evasão.
8. Aplicar metodologias ativas de ensino (Aprendizado baseado em problemas – ABP e mapas conceituais) como estratégia potencial para melhorar o rendimento e aproveitamento da disciplina de Bioquímica.

2.5 Objeto de estudo

Estudantes dos cursos de Enfermagem e Obstetrícia, Odontologia e Terapia Ocupacional que estejam regularmente matriculados nas disciplinas de Bioquímica com ou sem reprovação na disciplina.

Existe a possibilidade de ampliação do projeto e, para isso, os colegiados de outros cursos da área da saúde do Centro de Ciências da Saúde (CCS-UFES), que apresentam disciplinas oferecidas pelo Departamento de Ciências Fisiológicas, serão consultados para promover a indicação de potenciais alunos para participação no referido projeto.

À princípio serão ofertadas 30 vagas que poderão ser ampliadas de acordo com a necessidade e com a disponibilidade de espaço no departamento.

Em relação a seleção de tutores bolsistas, será dada prioridade à estudantes pertencentes aos cursos de Enfermagem e Obstetrícia, Odontologia ou Terapia Ocupacional que já tenham cursado a disciplina de Bioquímica.



2.6 Pressupostos teóricos

A disciplina de Bioquímica faz parte do currículo básico de diversos cursos da área da saúde. É uma disciplina multidisciplinar que fornece as bases teórico/práticas necessárias para o entendimento de diversos processos que ocorrem nos organismos vivos. A Bioquímica engloba o conhecimento de diversas áreas como Biologia, Química e Física. Os bioquímicos, combinando conhecimentos de biologia, química e física estudam diversos fenômenos contribuindo para o progresso científico e social. Além disso, a bioquímica permite o estudo da estrutura molecular e função metabólica de biomoléculas descrevendo as estruturas, mecanismos e processos químicos compartilhados por todos os seres vivos além de propor princípios organizatórios que são comuns a todas as distintas formas de vida (BERG et al., 2017; NELSON, 2019).

Tais assuntos são abordados na Bioquímica e servem como base para outras disciplinas da área da saúde. Neste contexto, as disciplinas de Bioquímica dos cursos de Enfermagem e Obstetrícia, Odontologia e Terapia Ocupacional têm como objetivo dar ao estudante o conhecimento da estrutura, função e reações químicas das diversas moléculas dos organismos vivos através do estudo de cada uma das subáreas da Bioquímica moderna citadas acima. Coloca o aluno em contato com o que há de mais novo em metodologia e em conhecimento científico que a matéria proporciona permitindo ao aluno um melhor entendimento das vias de transformações celulares envolvidas no metabolismo.

Apesar de toda a importância da bioquímica para o currículo formativo básico dos cursos da área da saúde, o índice de reprovação e abandono na disciplina ainda é alto. De acordo com Beckhauser e colaboradores (2005), uma possível explicação para este fato seria a desvinculação existente entre as disciplinas básicas e o ciclo profissionalizante dos estudantes, o que interfere na motivação dos estudantes e afeta diretamente o engajamento deles nas disciplinas do currículo básico. Segundo Oliveira et al. (2010), os estudantes de Bioquímica da área da saúde reconhecem a importância da Bioquímica para o seu curso, no entanto, não conseguem aplicar ou definir como os conhecimentos adquiridos na Bioquímica serão incorporados no seu cotidiano profissional.

O cenário da educação mundial passou por diversas transformações recentemente, sendo muitas delas pautadas no questionamento das técnicas e concepções envolvidas no processo de ensino-aprendizagem. Neste cenário, diversas práticas pedagógicas em educação estão sendo associadas às metodologias ativas no intuito de conduzir os alunos à aprendizagem através do estímulo ao desenvolvimento da autonomia, da capacidade crítica e do protagonismo, permitindo uma aprendizagem significativa devido à interação direta do aluno com o assunto em estudo (PAIVA et al., 2016; PALHETA, 2020; NASCIMENTO; FEITOSA, 2020). Porém, vale ressaltar que as metodologias ativas propostas devem ser aplicadas de acordo com a realidade dos alunos, devem



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução nº 008/2013 - CEPE

Processo nº: _____

Fls.: _____ Rubrica: _____

ser pensadas pelo professor de maneira a considerar as habilidades e competências de cada aluno, respeitando suas limitações e garantindo tempo hábil para adaptação as novas metodologias (NASCIMENTO; FEITOSA, 2020).

A autonomia do aluno é um dos princípios básicos para a aplicação de metodologias ativas sendo de essencial importância no processo pedagógico por facilitar o desenvolvimento do aprendizado e consciência crítica do aluno. Assim, o estudante torna-se apto a construir o seu conhecimento em vez de obtê-lo passivamente com o professor. Assim, a aquisição de conhecimento de forma ativa ocorre conforme a interação entre o aluno e o meio, ou seja, quando o aluno interage com o assunto falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando. Portanto, as metodologias ativas fundamentam-se em muitos dos pilares propostos pela Pirâmide de Aprendizagem de Glasser, sendo baseadas principalmente no fornecimento de ferramentas que permitam o protagonismo dos alunos, a construção de novos conceitos a partir de conhecimentos prévios e experiência pessoal e a utilização de alternativas didáticas que permitam experimentos inovadores para melhor assimilação do conhecimento.

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP, do inglês *Problem-Based Learning*) está fundamentada em três princípios da psicologia cognitiva: 1. Ativa o conhecimento prévio do estudante, uma vez que eles necessitam valer-se do conhecimento para direcionar o problema proposto; 2. Adiciona conhecimentos já que os estudantes precisam discutir os problemas apresentados a partir dos conhecimentos já adquiridos, permitindo criar associações entre conceitos em múltiplas ligações cognitivas entre os velhos e novos conceitos (quanto mais associações forem criadas melhor será capacidade de acessar posteriormente o conhecimento); 3. A ABP apresenta aos alunos problemas fidedignos (como ocorreriam em situações reais). O problema e a sua resolução são pistas para o estudante aprender a solucionar problemas similares que serão apresentados na sua prática profissional (CAMP, 1996). Vários estudos têm demonstrado que a ABP é capaz de formar alunos com maior retenção do conhecimento, maior capacidade de integração de conhecimentos básicos e clínicos, mais motivados, mais ativos no aprendizado e com maior capacidade de aplicação dos conceitos para problemas novos (NORMAN; SCHMIDT, 1992; VARGAS, 2001; LOPES et al.; 2011). Neste contexto, Pavesi et al. (2021) demonstraram que o aprendizado baseado em problemas (ABP) foi capaz de promover avanços significativos no aprendizado e no aproveitamento dos estudantes matriculados na disciplina de Bioquímica dos cursos de Medicina Veterinária, Agronomia e Engenharia Florestal da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Outra metodologia ativa muito utilizada é a construção de mapas conceituais, os quais representam ferramentas gráficas muito úteis para organizar e representar o conhecimento



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução n° 008/2013 - CEPE

Processo n°: _____

Fls.: _____ Rubrica: _____

(NOVAK; CAÑAS, 2008). Esses mapas, incluem conceitos, usualmente dentro de círculos ou caixas e a indicação de relação entre os conceitos é realizada por linhas que ligam esses conceitos. Logo, os mapas conceituais permitem que o aluno organize seus conhecimentos de acordo com os antigos e novos conceitos adquiridos. A elaboração de mapas conceituais seja pelo professor ou pelo aluno, contribui efetivamente para a compreensão dos conteúdos de forma clara, objetiva e visual (SCHIMIDT et al., 2014).

Desta forma, o alinhamento, pelo uso simultâneo, entre ABP e mapas conceituais representa uma estratégia promissora para estimular o desenvolvimento do protagonismo do aluno em seu processo de ensino-aprendizagem. Sendo assim, este projeto objetiva superar a grande quantidade e complexidade dos conteúdos de bioquímica para os cursos da área da saúde através da utilização de métodos inovadores, que permitam um processo de ensino e aprendizagem mais lúdico e voltado ao protagonismo criativo do aluno para a construção do conhecimento. Desta maneira, será possível motivar e estimular o interesse dos alunos, refinar o desempenho, evitar reprovação e evasão, buscando uma aprendizagem vinculada a futura profissão dos estudantes.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução nº 008/2013 - CEPE

Processo nº: _____

Fls.: _____ Rubrica: _____

PROJETO DE ENSINO	METODOLOGIA	Formulário Nº 02.1
----------------------	--------------------	-----------------------

2.7 Detalhar todas as atividades que serão desenvolvidas ao longo do projeto e quem são os responsáveis para que elas ocorram:

Neste projeto, serão realizadas atividades que visam proporcionar um ambiente colaborativo, participativo, inclusivo e inovador para viabilizar o acesso ao conhecimento bioquímico de forma acessível, contagiante e instigante aos alunos de Bioquímica dos cursos da área da saúde.

Seleção de bolsistas: os 03 (três) bolsistas previstos para o projeto serão selecionados por meio dos critérios descritos no Edital nº 044/2021 – Projeto de Ensino (PROGRAD/UFES) e orientados pelas professoras colaboradoras da proposta. Os candidatos à bolsa deverão ter sido aprovados nas disciplinas que contemplem os conteúdos de Bioquímica e serão, preferencialmente, oriundos dos cursos de Enfermagem e Obstetrícia, Odontologia ou Terapia Ocupacional.

Este projeto será realizado no Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo com estudantes dos cursos de Enfermagem e Obstetrícia, Odontologia e Terapia Ocupacional regularmente matriculados nas disciplinas de Bioquímica do seu currículo formativo. Semestralmente são oferecidas 35 vagas, em média, para cada um dos cursos citados. Inicialmente, serão ofertadas 30 vagas para o referido projeto, no entanto, este número poderá ser aumentado diante demanda.

O projeto será conduzido da seguinte maneira:

1. Realização de ações para nivelar os conhecimentos básicos necessários aos alunos que irão cursar a disciplina de Bioquímica.

- a. **Ação 1:** aplicação de questionário avaliativo preliminar para direcionar ações de nivelamento do conhecimento básico necessário para o bom desempenho dos estudantes participantes do projeto na disciplina de Bioquímica. A elaboração e aplicação do questionário será realizada pelos tutores bolsistas sob a supervisão do coordenador e da equipe de colaboradores.
- b. **Ação 2:** Revisão de conhecimentos básicos específicos de Química e Biologia. Serão ministradas aulas de revisão em formato presencial e/ou online (obedecendo as orientações sanitárias de saúde e biossegurança contra a COVID-19). As aulas serão ministradas e/ou gravadas pelos tutores bolsistas deste projeto sob a supervisão do coordenador e da equipe de colaboradores.
- c. **Ação 3:** Elaboração e/ou curadoria de material didático teórico para suporte acadêmico sobre conceitos básicos de Química e Biologia aos estudantes participantes do projeto. O material teórico será criado conjuntamente pelos alunos bolsistas, coordenador e equipe de colaboradores.



2. Realização de ações para melhorar a aprendizagem dos alunos sobre os conteúdos específicos de bioquímica:

- a. **Ação 1:** Revisão de conteúdos e resolução de exercícios de assuntos específicos da disciplina de Bioquímica. Essa atividade será de responsabilidade dos tutores bolsistas os quais irão criar/selecionar exercícios pertinentes aos conteúdos de bioquímica e promover uma discussão guiada para resolução das atividades de maneira a incentivar a participação dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem (formato presencial e/ou online obedecendo as orientações sanitárias de saúde e biossegurança contra a COVID-19).
- b. **Ação 3:** Plantão de dúvidas. O tutor deverá criar um canal de comunicação direta com os estudantes participantes do projeto para facilitar o desenvolvimento e guiar as atividades definidas no cronograma de execução do projeto.
- c. **Ação 2:** Seleção e/ou elaboração de material didático teórico envolvendo a produção de casos clínicos e/ou situações problemas que aproximem a teoria bioquímica da prática profissional dos estudantes. O material teórico será criado conjuntamente pelos alunos cursistas e tutores bolsistas sob a orientação do coordenador e equipe de colaboradores.

3. Implementação de metodologias ativas de aprendizagem como ferramenta para incentivar os alunos a desenvolver o protagonismo durante o seu processo de ensino-aprendizagem:

- a. Geração de mapas conceituais sobre bioquímica estrutural e metabólica como estratégia de engajamento dos alunos na disciplina. Os mapas conceituais serão produzidos pelos alunos participantes do projeto sob a supervisão dos tutores bolsistas.
- b. Aprendizagem baseada em problemas (ABP) será utilizada para resolução e discussão de situações problemas que promovam a integração entre os conhecimentos básicos de Bioquímica e a prática profissional dos estudantes.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução nº 008/2013 - CEPE

Processo nº: _____

Fls.: _____ Rubrica: _____

PROJETO DE ENSINO	ESTRUTURA	Formulário N° 02.2
-------------------	-----------	--------------------

2.8 Resultados esperados

Com o desenvolvimento deste projeto espera-se tornar a Bioquímica para os cursos da área da saúde uma disciplina mais dinâmica, atrativa, interativa e conecta as novas tecnologias e metodologias de ensino. Além disso,

- Estimular o protagonismo do aluno no processo de ensino-aprendizagem;
- Motivar o aluno a aprender sem decorar;
- Guiar o desenvolvimento de autonomia e capacidade crítica dos alunos;
- Permitir o desenvolvimento de inteligência socioemocional bem como estabelecimento de vínculos afetivos;
- Promover uma formação não somente técnica, mas também de cidadania;
- Promover uma formação acadêmica que permita a vinculação entre as disciplinas básicas e o ciclo profissionalizante dos estudantes;
- Obtenção de maiores índices de aprovação e aprendizado;
- Diminuição dos índices de reprovação e evasão.

2.9 Referências

- BERG; J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. **Bioquímica**. 7ª edição). Guanabara Koogan, 2017.
- NELSON, D.L.; COX, M.M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**, 7ª edição. Artmed, 2019.
- BECKHAUSER, P.F; ALMEIDA, E.M.; ZENI, A.L.B. Bioquímica como Disciplina Básica em Medicina: Esquemas e Soluções de Problemas. **Revista Brasileira de Educação Médica**. Rio de Janeiro, v. 29, nº 3, 2005.
- OLIVEIRA, R.C.; MONTEIRO, N.F.G.; IANO, F.G.; SILVA, T.L.S.; BUZALAF, M.A.R. Expectativas dos Alunos quanto à Importância da Bioquímica em sua Carreira. **Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular**. Biblioteca Digital de Ciências, nº 1, 2010.
- SCHNEIDER, M.H.; DUTRA, A.M.; MAGALHÃES, C.R. **Metodologias Ativas no Ensino de Bioquímica: Abordagens Articuladas ao Cotidiano Profissional**. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA). Disponível em: <<https://ebooks.pucrs.br/edipucrs/acessolivre/anais/cidu/assets/edicoes/2018/arquivos/358.pdf>>. Acesso em 02 de dezembro de 2021.
- CAMERINI, E.; SUMIYA, A.; PAVESI, E. **O aprendizado de bioquímica por meio de metodologias ativas: um estudo transversal**. 1ª Mostra Científica e Tecnológica da UFSC Curitibanos. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Disponível em: <



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução nº 008/2013 - CEPE

Processo nº: _____

Fls.: _____ Rubrica: _____

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/223925/Camerini.pdf?sequence=1&isAllowed=>>. Acesso em 02 de dezembro de 2021.

PAIVA, M.R.F.; PARENTE, J.R.F.; BRANDÃO, I.R.; QUEIROZ, A.H.B. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: Revisão integrativa. **SANARE, Sobral**. v. 15, nº 02, p. 145-153, 2016.

PALHETA, A.M.S.; CECAGNO, D.; MARQUES, V.A.; BIANA, C.B.; BRAGA, L.R.; CECAGNO, S.; MOURA, P.M.M.; PORTO, A.R. Formação do enfermeiro por meio de metodologias ativas de ensino e aprendizado: influências no exercício profissional. **Interface (Botucatu)**. 2020; 24: e190368 <https://doi.org/10.1590/Interface.190368>.

NASCIMENTO, J.L.; FEITOSA, R.A. Metodologias ativas, com foco nos processos de ensino e aprendizagem. **Research, Society and Development**, v. 9, nº. 9, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7551>.

CAMP, G. (1996). **Problem-Based Learning: a paradigm shift or a passing Fad?** Disponível em: <https://www.cc-seas.columbia.edu/sites/dsa/files/PBL_Paradigm_or_Fad.pdf>. Acesso em: 04 de dezembro de 2021.

NORMAN, G.; SCHMIDT, H. (1992) The psychological basis of problem-based learning: a review of the evidence. **Academic Medicine**, 67(9):557-565.

VARGAS, L.H.M. A Bioquímica e a aprendizagem baseada em problemas. Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular. nº. 1. 2001. Disponível em: <file:///C:/Users/renat/Downloads/A_Bioquimica_e_a_Aprendizagem_Baseada_em_Problemas.pdf>. Acesso em: 04 de dezembro de 2021.

LOPES, R.M.; FILHO, M.V.S.; MARSDEN, M.; ALVES, N.G. Aprendizagem baseada em problemas: Uma experiência no ensino de Química Toxicológica. **Química Nova**, v. 34, nº 7, 1275-1280, 2011.

NOVAK, J.D.; CAÑAS, A.J. The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them, Technical Report IHMC CmapTools 2006-01 Rev 01-2008, Florida Institute for Human and Machine Cognition, 2008. Disponível em: <<https://cmap.ihmc.us/publications/researchpapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>>. Acesso em: 04 de dezembro de 2021.

SCHMIDT, D.B.; HEGGENDORN, L.H.; PEREIRA, H.S; VIEIRA, V.; AGUIAR-ALVES, F. Mapas Conceituais no Ensino de Bioquímica, uma integração entre os Conceitos Científicos. **Revista de Ensino de Bioquímica**. v. 12, nº. 2. 2014. Disponível em: <>. Acesso em: 04 de dezembro de 2021.

2.10 Avaliação do Projeto e dos Bolsistas

Avaliação dos alunos bolsistas: Serão avaliados quanto a elaboração de relatórios relacionados às atividades realizadas conforme descrito no cronograma de execução. Para controle da carga horária serão exigidos relatórios semanais para cada tutor. Além disso, serão avaliados quanto ao seu



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução n° 008/2013 - CEPE

Processo n°: _____

Fls.: _____ Rubrica: _____

desempenho no projeto através de reuniões mensais com o coordenador e colaboradoras do projeto e quanto a qualidade os materiais didáticos produzidos. Nestas reuniões será feito o levantamento dos pontos positivos e negativos da implementação do projeto. Ao final do projeto, os alunos tutores serão avaliados por meio do questionário realizado pelos estudantes cursistas.

Avaliação dos estudantes: Será avaliada a frequência semanal de participação dos estudantes em todas as atividades descritas no item 2.7. A frequência será registrada através de formulário online (Google forms) e/ou entrega das atividades relativas a cada semana de estudo. Serão avaliados também quanto a qualidade dos materiais didáticos produzidos através da metodologia ativa de mapas conceituais e nas discussões dos estudos de casos/problemas durante a ABP.

PROJETO DE ENSINO	PLANO DE TRABALHO COM CRONOGRAMA DE EXECUÇÕES	Formulário N° 03
--------------------------	--	-------------------------

Plano de trabalho / Descrição das ações*	Cronograma de execuções											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
	COORDENADOR e COLABORADORES											
Seleção dos alunos					X							
Orientação no preparo das aulas e conteúdos					X	X	X	X	X	X	X	X
Reuniões para direcionamento de atividades					X	X	X	X	X	X	X	X
Acompanhamento de frequência e desempenho dos bolsistas					X	X	X	X	X	X	X	X
Elaboração de relatório											X	X
Análise dos resultados obtidos											X	X



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução n° 008/2013 - CEPE

Processo n°: _____

Fls.: _____ Rubrica: _____

	Tutores Bolsistas												
Preparo das aulas a serem ministradas					X	X	X	X	X	X	X	X	X
Preparo de material didático					X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ministrar aulas presenciais e/ou online					X	X	X	X	X	X	X	X	X
Acompanhamento das atividades dos alunos cursistas					X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aplicação das metodologias ativas					X	X	X	X	X	X	X	X	X
Plantão tira-dúvidas, discussão de estudos de casos e mapas conceituais					X	X	X	X	X	X	X	X	X
Elaboração de relatório												X	X
Reuniões de acompanhamento					X	X	X	X	X	X	X	X	X
Análise de resultados												X	X

*Do coordenador, do bolsista e dos colaboradores.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução n° 008/2013 - CEPE

Processo n°: _____

Fls.: _____ Rubrica: _____

PROJETO DE ENSINO	ESPECIFICAÇÃO DE RECURSOS <i>[Seguir orientações do Departamento de Contabilidade e Finanças]</i>	Formulário N° 04
------------------------------	---	-----------------------------

RECURSOS HUMANOS DA UFES

3.0 Coordenador(a) *[Constar: nome completo, cargo, lotação, matrícula, carga horária dedicada ao Projeto e estímulo recebido - TIDE ou redução de carga horária]*

Docente: Prof. Renato Graciano de Paula

Cargo: Professor Adjunto A-II

Lotação: Departamento de Ciências Fisiológicas – Centro de Ciências da Saúde (CCS-UFES) –

Matrícula UFES: 119080

Carga-horária dedicada ao projeto: 4h/semana.

3.1 Participante(s)

Docente(s) *[Constar: nome completo, cargo, lotação, matrícula, carga horária dedicada ao Projeto e estímulo recebido - TIDE ou redução de carga horária]*

Docente: Profa. Cristina Martins e Silva

Cargo: Professora Associada II

Lotação: Departamento de Ciências Fisiológicas – Centro de Ciências da Saúde (CCS-UFES) –

Matrícula UFES: 1808073

Carga-horária dedicada ao projeto: 2h/semana.

Docente: Profa. Profa. Juliana Barbosa Coitinho Gonçalves

Cargo: Professora Adjunta III

Lotação: Departamento de Ciências Fisiológicas – Centro de Ciências da Saúde (CCS-UFES) –

Matrícula UFES: 2077211

Carga-horária dedicada ao projeto: 2h/semana.

Discente(s)

Três estudantes bolsistas com carga horária de 20h/semanais, que ainda serão selecionados.

Técnico(s) *[Constar: nome completo, cargo, lotação, matrícula e carga horária dedicada ao Projeto]*

Não constam técnicos na equipe deste projeto.

3.2 Observações:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução nº 008/2013 - CEPE

Processo nº: _____

Fls.: _____ Rubrica: _____

Data: 6 de dezembro de 2021

Coordenador(a)
(assinatura)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução n° 008/2013 - CEPE

Processo n°: _____

Fls.: _____ Rubrica: _____

PROJETO DE ENSINO	PARECER TÉCNICO	Formulário N° 05
------------------------------	------------------------	-----------------------------

3.7A proposta obedece às normas previstas pelo Regulamento? () Sim / () Não. Quais?

3.8 Observações

Data:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução n° 008/2013 - CEPE

Processo n°: _____

Fls.: _____ Rubrica: _____

PROJETO DE ENSINO	DELIBERAÇÃO <i>[Departamento em que está lotado o coordenador do Projeto]</i>	Formulário N° 05.1
------------------------------	---	-------------------------------

Ata ou Resolução n°:

Data:

Chefe do Departamento
(carimbo e assinatura)

3.9 Parecer final



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES n° 1.269 de 30/08/2018, por
RENATO GRACIANO DE PAULA - SIAPE 3129153
Departamento de Ciências Fisiológicas - DCFI/CCS
Em 07/12/2021 às 09:41

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/325488?tipoArquivo=O>



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
CRISTINA MARTINS E SILVA - SIAPE 1808073
Departamento de Ciências Fisiológicas - DCFI/CCS
Em 07/12/2021 às 09:49

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/325491?tipoArquivo=O>



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
JULIANA BARBOSA COITINHO GONCALVES - SIAPE 2077211
Departamento de Ciências Fisiológicas - DCFI/CCS
Em 07/12/2021 às 10:05

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/325512?tipoArquivo=O>



Centro de Ciências da Saúde

UFES

Departamento de Ciências Fisiológicas

EXTRATO DE ATA DA DÉCIMA PRIMEIRA REUNIÃO ORDINÁRIA DA CÂMARA DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FISIOLÓGICAS DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Às dez horas do dia oito de dezembro de dois mil e vinte e um, reuniu-se virtualmente a Câmara Departamental do Departamento de Ciências Fisiológicas, em Sessão ordinária, sob a presidência da Professora Gláucia Rodrigues de Abreu, e com a presença dos professores: Andre Willian Hollais, Alessandra Simão Padilha, Alexandre Martins Costa Santos, Ana Paula S. de Vasconcellos Bittencourt, Cristina Martins e Silva, Evandro Manoel Neto Neves, Juliana Barbosa Coitinho Gonçalves, Mariana Ferreira Pereira de Araújo, Luiz Carlos Schenberg, Marcus Vinícius V. J. Licínio, Maria Teresa Martins de Araújo, Patrícia Machado Bueno Fernandes, Renato Graciano de Paula, Rita Gomes Wanderley Pires, Roger Lyrio dos Santos, Silvana dos Santos Meyrelles, Sônia Alves Gouvêa, Suely Gomes de Figueiredo, Valerio Garrone Barauna, do representante estudantil do Curso de Graduação em Medicina, Stefano Gobbi e Danielle Lessa Junger (Representante dos técnicos administrativos do Departamento de Ciências Fisiológicas), deu-se início à reunião:

02.03 – PROCESSO DIGITAL N°: 23068.077268/2021-93 – RENATO GRACIANO DE PAULA: PROJETO DE ENSINO: "DESCOMPLICANDO O ENSINO DA BIOQUÍMICA ATRAVÉS DE ESTRATÉGIA MULTIDISCIPLINAR: UMA ABORDAGEM INTEGRATIVA DA BIOQUÍMICA

PARA OS CURSOS DA ÁREA DA SAÚDE". Colocado em apreciação a proposta do Projeto de Ensino coordenado pelo Professor Renato Graciano de Paula intitulado "Descomplicando o ensino da Bioquímica através de estratégia multidisciplinar: uma abordagem integrativa da Bioquímica para os cursos da área da saúde", através do Edital PROGRAD número 44/2021 (Projeto de Ensino) do Departamento de apoio acadêmico. Prosseguiu-se com a leitura do parecer favorável da professora Suely Gomes de Figueiredo, que colocado em apreciação foi aprovado por unanimidade.....

Nada mais havendo a tratar, a Senhora Presidente encerrou a reunião às 11:00 horas, e eu, Edna Siqueira Nunes, lavrei a presente ata, que após lida e aprovada, vai devidamente assinada. Vitória, 08 de dezembro de 2021.

Confere com o original

em 08.12.2021



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
EDNA SIQUEIRA NUNES DE TORRICO - SIAPE 1173115
Departamento de Ciências Fisiológicas - DCFI/CCS
Em 08/12/2021 às 19:14

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/327432?tipoArquivo=O>



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

FOLHA DE DESPACHO

Processo digital n°: 23068.078308/2021-14

Interessado: RENATO GRACIANO DE PAULA

Assunto: Outros assuntos referentes ao ensino superior

Origem: Coordenador do Curso de Terapia Ocupacional

Destino: Departamento de Ciências Fisiológicas - DCFI/CCS

DESPACHO:

Ao Departamento de Ciências Fisiológicas

Aprova-se ad referendum o Projeto de Ensino "Descomplicando o ensino de Bioquímica através de estratégia multidisciplinar: uma abordagem integrativa da Bioquímica para os cursos da saúde", a ser ministrado pelo professor Renato Graciano para o curso de Terapia Ocupacional no semestre de 2022.1
Atenciosamente,

Assinado com senha eletrônica, conforme Portaria UFES n° 1269 de 30/08/2018, por
GILMA CORREA COUTINHO - SIAPE 1698194
Coordenador do Curso de Terapia Ocupacional
Coordenação do Curso de Terapia Ocupacional - CCTO/CCS
Em 15/12/2021 às 14:10



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

FOLHA DE DESPACHO

Processo digital nº: 23068.078307/2021-70

Interessado: RENATO GRACIANO DE PAULA

Assunto: Outros assuntos referentes ao ensino superior

Origem: Coordenação do Curso de Odontologia - CCO/CCS

Destino: Departamento de Ciências Fisiológicas - DCFI/CCS

DESPACHO:

Aprovado Ad Referendum do Colegiado de Curso de Odontologia e encaminhado para as demais providências

Assinado com senha eletrônica, conforme Portaria UFES nº 1269 de 30/08/2018, por

DENISE MARIA KROEFF DE SOUZA CAMPOS - SIAPE 297737

Coordenador do Curso de Odontologia

Coordenação do Curso de Odontologia - CCO/CCS

Em 15/12/2021 às 21:01



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ENFERMAGEM E OBSTETRÍCIA**

Trata o presente processo, da solicitação de implementação de um projeto de ensino intitulado “Descomplicando o ensino de bioquímica através de estratégia multidisciplinar: uma abordagem integrativa da bioquímica para cursos da área da saúde” o qual será coordenado pelo prof. Renato Graciano de Paula e contará com a participação das profas. Juliana Barbosa Coitinho Gonçalves e Cristina Martins e Silva e 3 bolsistas (tutores do projeto de ensino) ainda não selecionados. O projeto tem como objetivo geral reduzir a evasão dos estudantes do curso devido reprovações na disciplina de bioquímica.

Considerando que a disciplina de Bioquímica no curso de enfermagem apresenta-se como uma disciplina com indicadores elevados de reprovação;

Considerando que o projeto programará estratégias para melhorar a aprendizagem e o rendimento dos alunos;

Considerando que este projeto é uma possibilidade de proporcionar a permanência e o acolhimento dos estudantes, sobretudo os que possuem dificuldade.

s.m.j. **APROVO** tal solicitação por “*ad referendum*”

Vitória 09 de dezembro de 2021

**Prof. Dr. Bruno Henrique Fiorin
Coordenador de Curso
Enfermagem e Obstetrícia- UFES**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
BRUNO HENRIQUE FIORIN - SIAPE 1376218
Coordenador do Curso de Enfermagem e Obstetrícia
Coordenação do Curso de Enfermagem e Obstetrícia - CCEO/CCS
Em 10/12/2021 às 05:06

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/328740?tipoArquivo=O>



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

FOLHA DE DESPACHO

Processo digital n°: 23068.080091/2021-11

Interessado: Diretoria de Apoio Acadêmico

Assunto: Programas de iniciação à docência

Origem: EDNA SIQUEIRA NUNES DE TORRICO

Destino: Diretoria de Apoio Acadêmico - DAA/PROGRAD

DESPACHO:

Encaminha inscrição para seleção no Edital 044/2021 PROGRAD-UFES - PROJETO DE ENSINO - Professor Renato Graciano de Paula

Assinado com senha eletrônica, conforme Portaria UFES n° 1269 de 30/08/2018, por EDNA SIQUEIRA NUNES DE TORRICO - SIAPE 1173115
Departamento de Ciências Fisiológicas - DCFI/CCS
Em 16/12/2021 às 15:55



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

FOLHA DE DESPACHO

Processo digital nº: 23068.080091/2021-11

Interessado: Diretoria de Apoio Acadêmico

Assunto: Programas de iniciação à docência

Origem: Diretoria de Apoio Acadêmico - DAA/PROGRAD

Destino: PATRICIA HELMER FALCAO

DESPACHO:

Para análise e demais providências.

Assinado com senha eletrônica, conforme Portaria UFES nº 1269 de 30/08/2018, por
ARNALDO HIDEKI TAKASHI - SIAPE 1899901
Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD
Em 16/12/2021 às 20:45