UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

FOLHA DE ROSTO

Processo digital n°: 23068.080225/2021-95

Criado em: 17/12/2021 10:04

Procedência: Departamento de Ciências da Saúde - DCS/CEUNES

Interessado: Diretoria de Apoio Acadêmico - DAA/PROGRAD

Assunto: Programas de iniciação à docência

Resumo: Inscrição no Edital 02/2021 PROGRAD-UFES (Projetos de Ensino)

Cópia emitida por PATRICIA HELMER FALCAO em 21/12/2021 as 19:49, contendo 5 peças de um total de 5 peças.

Documento atualizado disponível em: https://protocolo.ufes.br/#/documentos/3992432

Processo digital nº 23068.080225/2021-95 - Peça 1

PROJETO DE ENSINO	IDENTIFICAÇÃO	Formulário Nº 01

1.1 Título do Projeto

"O protagonismo estudantil no ensino de Bioquímica pelo uso do ambiente virtual, da experimentação laboratorial e da divulgação da ciência".

1.2 Equipe de trabalho, com função e a carga horária prevista

1.2.1. Coordenadora (4h/semanais): A coordenadora do projeto será uma docente do CEUNES/UFES que ministra os conteúdos de BIOQUÍMICA. Competirá à coordenadora:

1.2.1.1. Organizar, acompanhar e orientar as ações do projeto;

1.2.1.2. Organizar e acompanhar o edital de seleção dos bolsistas para o projeto (conforme previsto no item 5 do Edital DAA/PROGRAD nº 044/2021), permitindo a participação de estudantes de 05 (cinco) Cursos de Graduação;

1.2.1.3. Organizar e acompanhar o processo de participação no projeto de estudantes matriculados nas disciplinas de Bioquímica, estimulando e priorizando a participação de estudantes repetentes e ou que estejam dentro de Plano de Acompanhamento de Estudos (PAE);

1.2.1.4. Realizar reuniões com os professores colaboradores, bolsistas e estudantes participantes;

1.2.1.5. Promover a organização de grupos de estudo e de discussão para planejar as metodologias de aprendizagem utilizadas nas atividades do projeto;

1.2.1.6. Orientar os bolsistas nas atividades relacionadas à geração dos produtos, como: os novos conteúdos para serem postados no @bioquimi_se (*Instagram*); elaboração de materiais digitais para o ensino de bioquímica para serem apresentados dentro da sala virtual do SOS Bioquímica (plataforma do *Google*) e na preparação das aulas práticas para serem apresentadas nas oficinas de experimentação laboratorial, no laboratório de Bioquímica do CEUNES/UFES.

1.2.1.8. Participar da manutenção dos espaços virtuais criados;

1.2.1.9. Realizar avaliações periódicas quanto ao cumprimento do cronograma e desempenho dos bolsistas;

1.2.1.10. Promover o registro da frequência dos bolsistas, conforme informações dos docentes colaboradores indicados abaixo;

1.2.1.11. Responder por todas as outras funções determinadas ao coordenador de Projeto de Ensino, conforme a Resolução 08/2013 e Edital DAA/PROGRAD nº 044/2021.

Este documento foi assinado digitalmente por PAOLA ROCHA GONÇALVES
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?tipoArquivo=O

Processo digital nº 23068.080225/2021-95 - Peça 1

1.2.2. Colaboradoras Docentes (2h/semanais): O projeto prevê a participação de **2 (duas) professoras colaboradoras** que também ministram os conteúdos de Bioquímica no CEUNES. Estas docentes terão as seguintes funções:

1.2.2.1. Participar, organizar e acompanhar o processo de seleção de bolsistas para o projeto (na divulgação, e na seleção);

Participar das ações definidas pelo coordenador;

1.2.2.2. Orientar e acompanhar as atividades dos bolsistas;

1.2.2.3. Participar dos grupos de estudo e discussão para planejar as metodologias de aprendizagem utilizadas nas atividades;

1.2.2.4. Participar na elaboração do evento "O incrível mundo da Bioquímica", a ser apresentada pelos estudantes voluntários aos alunos de ensino básico, em pelo menos uma escola pública da região;

1.2.2.5. Orientar os bolsistas nas atividades de monitoria teórica/prática e na produção de materiais didáticos digitais e das oficinas práticas para o ensino de Bioquímica;

1.2.2.6. Participar da criação e aperfeiçoamento dos produtos gerados pelo projeto.

1.2.3. Colaborador Técnico (2h/semana): O projeto prevê a participação de 01 (um) técnico como colaborador que atua no laboratório de Bioquímica. Este técnico terá as seguintes funções, sob orientação das professoras coordenadora e colaboradoras:

1.2.3.1. Auxiliar nas atividades relacionados aos experimentos práticos de laboratório.

1.2.3.2. Auxiliar os bolsistas na organização das atividades monitoria teórica/prática e na produção de materiais didáticos digitais para o ensino de Bioquímica.

1.2.3.3. Auxiliar no acompanhamento dos bolsistas;

1.2.3.4. Participar dos grupos de estudo e discussão para o planejamento das metodologias de aprendizagem utilizadas nas atividades;

1.2.2.5. Auxiliar os bolsistas para o desenvolvimento dos produtos a serem gerados pelo projeto.

1.2.4. Bolsistas (20h/semanais): O projeto prevê **3 (três) discentes** bolsistas para as atividades com as funções de:

1.2.4.1. Mediar o processo de ensino-aprendizagem, trabalhando em conjunto com a coordenadora e as professoras colaboradoras;

1.2.4.2. Apoiar a coordenadora nas atividades de divulgação do projeto, inscrição dos estudantes participantes;

Este documento foi assinado digitalmente por PAOLA ROCHA GONÇALVES
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?tipoArquivo=O

Processo digital nº 23068.080225/2021-95 - Peça 1

1.2.4.3. Participar dos grupos de estudo e execução das atividades do projeto;

1.2.4.4. Manter página em rede social (@bioquimi_se) como recurso de divulgação do projeto e de conteúdos e notícias envolvendo a Bioquímica, com a participação da coordenadora e das professoras colaboradoras;

1.2.4.5. Construir materiais didáticos para o ensino digital de Bioquímica, junto com os estudantes participantes do projeto, sob a orientação das professoras (coordenadora e colaboradoras);

1.2.4.6. Construir e manter, junto com os estudantes participantes, sob orientação das professoras vinculadas ao projeto (coordenadora e colaboradoras), o canal do Youtube, materiais didáticos para o ensino de Bioquímica.

1.2.4.7. Atuar como monitor nas disciplinas de Bioquímica, para os diferentes cursos, apresentando os materiais gerados dentro da sala virtual do *Google Classroom*.

1.2.4.8. Montar e apresentar as oficinas de experimentação laboratorial para os estudantes inscritos, sob orientação da professora coordenadora do projeto.

1.2.4.9. Vivenciar a docência como forma de se tornar protagonista dentro do processo de ensino-aprendizado relacionados aos conteúdos de Bioquímica.

1.3 Especificação do(s) departamentos e unidade(s) envolvidos

1.3.1. Departamento de Ciências da Saúde – DCS/CEUNES/UFES

A. Colegiado do Curso de Enfermagem – DCS/CEUNES/UFES.

B. Colegiado do Curso de Farmácia – DCS/CEUNES/UFES.

1.3.2. Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas – DCAB/CEUNES/UFES

A. Colegiado do Curso de Agronomia – DCAB/CEUNES/UFES.

B. Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – DCAB/CEUNES/UFES.

C. Colegiado do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas – DCAB/CEUNES/UFES.

1.4 Palavras-chave:	1. Divulgação científica	2. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação	3. Experimentação Laboratorial

1.5 Coordenador (apenas um):

e-mail: paola.goncalves@ufes.br / CV: http://lattes.cnpq.br/1241885466744185

(X) Este Projeto já foi desenvolvido no ano de: 2020 e 2021.

1.6 Órgão proponente

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES

Este documento foi assinado digitalmente por PAOLA ROCHA GONCALVES
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?tipoArquivo=O

UFES PROGRAD	**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO** PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO ***Anexo da Resolução nº 008/2013 - CEPE***	Processo nº:_____ Fls.:_____ Rubrica:_____

1.7 Local de Realização CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO – CEUNES/UFES		
1.8 Duração: 8 meses	Início: maio/2022	Término: dezembro/2022
1.9 Custo total*: 0,0 (custeio de 03 bolsas)	Origem dos recursos: PROGRAD/UFES	

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

PROJETO DE ENSINO	ESTRUTURA	Formulário Nº 02

2.1 Apresentação

A Bioquímica é uma disciplina que abrange a composição e as estruturas das biomoléculas que são importantes para a constituição dos organismos vivos. Além disso, são abordados temas complexos sobre os princípios da biossíntese de biomoléculas e seus aspectos da bioenergética. É uma disciplina existente no núcleo básico das matrizes curriculares de diferentes cursos de Graduação. No CEUNES/UFES essa disciplina possui muitos estudantes matriculados, dos quais boa parte está distribuída em 05 (cinco) cursos de Graduação (diurnos e noturno): Agronomia, Ciências Biológicas – Bacharelado, Ciências Biológicas – Licenciatura, Enfermagem e Farmácia, lotados em 02 (dois) Departamentos: Ciências da Saúde (DCS) e Ciências Agrárias e Biologias (DCAB), tendo anualmente no mínimo 250 matrículas efetivadas.

Essa disciplina tem uma vasta carga horária didática, ao longo do ano, distribuídas entre conteúdos teóricos e práticos, requerendo a utilização do laboratório de ensino. Por isso, é uma disciplina bastante trabalhosa de ser ministrada, tanto do ponto de vista didático-pedagógico, quanto do ponto de vista operacional, no que diz respeito à organização e aplicação dos conteúdos práticos no laboratório.

Os conteúdos abordados são de extrema relevância para a fundamentação de conceitos para a formação profissional dos graduandos, representando para a formação do discente um alicerce para a compreensão de assuntos e processos que serão abordados nas disciplinas posteriores, nos períodos mais avançados, com aplicações mais práticas no âmbito profissional. Dentro deste contexto, é de suma importância a absorção integral e correlacionada do conteúdo previsto, para a garantia do sucesso do estudante ao longo do percurso de aprendizagem.

A Bioquímica é interdisciplinar e bastante complexa; é baseada em correlações de elementos da Biologia Celular, Biologia Molecular e da Química, especialmente a Química Orgânica. Uma realidade que permeia a Universidade é a constatação da dificuldade apresentada pelos discentes em compreender de forma estruturada os conteúdos trabalhados nesta disciplina. Por isto, a Bioquímica pertence ao grupo de disciplinas que apresenta uma maior limitação no entendimento e na fixação dos conteúdos apresentados; o

Este documento foi assinado digitalmente por PAOLA ROCHA GONÇALVES.
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?tipoArquivo=O

Processo digital nº 23068.080225/2021-95 - Peça 1

que a torna pouco interessante para os estudantes, adquirindo um potencial grande de risco a reprovações, o que pode contribuir para o processo de evasão estudantil.

As reprovações ligadas à Bioquímica podem ser dadas não só pela complexidade dos seus conteúdos, mas também pelas características individuais dos discentes, as quais estão ligadas ao seu grau de maturidade, a sua capacidade cognitiva e de abstração e, ao seu nível de conhecimento na área, adquirido previamente no ensino médio. Estas questões se tornam bastante relevantes, especialmente, por ser a Bioquímica uma disciplina ofertada nos primeiros semestres dos cursos, o que leva com frequência à diminuição da confiança, do interesse e da autoestima do discente, fazendo com que estas reprovações ocorram repetidamente.

Com isto, a Bioquímica se configura como uma disciplina difícil de ser ministrada, fazendo com que o esforço do trabalho docente seja aumentado de forma importante. Por esta dificuldade na sua execução, a tarefa de ministrar a Bioquímica requer a elaboração e aplicação de estratégias pedagógicas diversificadas. Por isso, existe uma investigação contínua na busca de novos e melhores métodos que possam contribuir para o aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem.

Buscando a melhoria do desempenho dos trabalhos realizados dentro das disciplinas de Bioquímica do DCS/CEUNES/UFES, no ano de 2020, foi realizado o projeto: **"Protagonismo do estudante na construção de novas abordagens metodológicas de ensino para o estudo de Bioquímica"** (concluído - selecionado no Edital no. 001/2019 – Projeto de Ensino – PROGRAD/UFES) no sentido de possibilitar formas diferenciadas e mais lúdicas para o processo de estudo dos conteúdos abordados na disciplina, estimulando o estudante a ser o ator principal do processo para aquisição e domínio do conhecimento adquirido.

Em função da pandemia do novo coronavírus SARS-Cov2 surgiu a impossibilidade de realizar atividades presenciais, dentro da UFES e nas escolas e, com isto, veio também a impossibilidade da execução das atividades que tem exclusivamente caráter presencial.

Para isto, foram abertos novos espaços para a execução de atividades voltadas ao ensino de bioquímica, utilizando como base o ambiente virtual. Neste sentido, entramos nas mídias e plataformas digitais, junto aos estudantes bolsistas, com: **1)** Criação de página em rede social chamada de "BIOQUIMI-SE" (***http://www.instagram.com/bioquimi_se/***) que recebeu a postagem de 18 itens, incluindo *posts* com materiais relacionados à bioquímica e vídeos autorais com informações e experimentos de bioquímica. **2)** Criação de sala de aula na plataforma no *Google Classroom,* chamada por "SOS BIOQUÍMICA": **https://classroom.google.com/c/MTU5MTc2NTYzMDYx**, para o trabalho para retirada de dúvidas com grupos de estudantes de três cursos diferentes (CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – LICENCIATURA, ENFERMAGEM e FARMÁCIA). Participaram um quantitativo de cerca de 150 alunos, onde foi possível o atendimento aos estudantes de forma mais próxima e individualizada. **3)** Criação de 15 vídeos de aulas práticas para

Este documento foi assinado digitalmente por PAOLA ROCHA GONÇALVES.
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?tipoArquivo=O

Processo digital nº 23068.080225/2021-95 - Peça 1

atendimento as aulas práticas de Bioquímica de forma remota, dentro do Ensino-Aprendizagem Remoto Temporário e Emergencial (EARTE).

Nesta experiência os estudantes bolsistas tiveram a oportunidade de vivenciar a docência, empoderados dos assuntos de Bioquímica abordados pela coordenadora e pelas 2 professoras colaboradoras e, estimulados à criação de formas de apresentação dos assuntos de uma forma mais leve e mais divertida., tornando a Bioquímica algo mais próximo do estudante.

Em 2021, com o projeto: **"O ambiente virtual e o protagonismo do estudante: uma estratégia metodológica de ensino para o estudo de Bioquímica"** (em vigência selecionado no EDITAL DAA/PROGRAD N°. 02/2020 – PROJETO DE ENSINO) o estudante bolsista atuou como um agente promotor da sua aprendizagem, protagonista do seu processo de estudo, capaz de se apropriar dos conteúdos que aprendeu e multiplicar o conhecimento adquirido por meio da sua vivência na docência, utilizando diferentes ferramentas dentro do ambiente virtual de aprendizado. Com o suporte, a orientação e a experiência da coordenadora e das colaboradoras, os estudantes bolsistas auxiliaram para a melhoria na formação graduandos matriculados nas disciplinas de bioquímica ofertadas ao longo do ano (aproximadamente 200 alunos); sendo dado o direcionamento a acompanharem e a estimularem os alunos matriculados nas disciplinas de Bioquímica, os inserindo em um papel diferente de atuação, atuando como construtores dos processos de aprendizagem e propagadores dos conteúdos estudados.

Para isto, foram construídos e postados 22 novos conteúdos diferentes e autorais na página do "BIOQUIMI-SE" (***http://www.instagram.com/bioquimi_se/***); foi realizado na sala do *Google Classroom (*na sala do *SOS BIOQUÍMICA)*, além das monitorias regulares, 6 aulões com conteúdo preparado pelos bolsistas, com linguagem e materiais atrativos para serem apresentados aos estudantes matriculados nas disciplinas, dando incentivo àqueles alunos situados dentro de Plano de Acompanhamento de Estudos (PAE).

Ainda, com o intuito de divulgar a Universidade, a importância da ciência e da pesquisa científica, as bolsistas do projeto, junto com a coordenadora, apresentaram o "incrível mundo da Bioquímica". Por meio da exposição de 6 experimentos práticos de Bioquímica, para cerca de 100 pessoas, entre professores e estudantes de uma escola de ensino fundamental no distrito de Palmitinho (Jaguaré/ES), foi levada a mensagem da importância de se continuar os estudos após o ensino básico e para os estudantes do projeto foi dada a oportunidade de vivenciar novamente à docência, naquele momento de forma presencial (seguindo todas as normas de biossegurança).

Por fim, em 2022, com o projeto: **"O protagonismo estudantil no ensino de Bioquímica pelo uso do ambiente virtual, da experimentação laboratorial e da divulgação da ciência"**, visto a definição de retorno

Este documento foi assinado digitalmente por PAOLA ROCHA GONCALVES
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?tipoArquivo=O

Processo digital nº 23068.080225/2021-95 - Peça 1

às atividades presenciais dentro da UFES, com manutenção das normas sanitárias, essa nova proposta propõe quatro metas:

1) Uso de ferramentas virtuais de aprendizado para o ensino de Bioquímica – propomos a continuidade e a ampliação das atividades para produção de conteúdo dentro do ambiente virtual de aprendizado e incremento do **@Bioquimi_se**, como alternativa acessória para incrementar as possibilidades do processo de ensino-aprendizagem de diferentes assuntos de Bioquímica e realizar divulgação científica para acesso a população em geral;

2) Monitorias – essa proposta pretende aumentar o nosso atendimento ao estudante que cursa uma das disciplinas regulares de Bioquímica (para 5 cursos de Graduação – do DCS e DCAB), principalmente aquele que se encontra dentro de Plano de Acompanhamento de Estudos (PAE), na sala virtual do **SOS Bioquímica** no *Google Classroom*, visando fortalecer o atendimento mais próximo do estudante nas disciplinas, especialmente no momento de transição entre a saída do EARTE e retorno efetivo às atividades presenciais;

3) Oficinas de Experimentação Prática da Bioquímica - Preparar e aplicar oficinas com experimentos práticos no laboratório de Bioquímica para os graduandos interessado que já fizeram as disciplinas de forma remota, oportunizando uma experiência na prática laboratorial para a experimentação de Bioquímica; com o objetivo de mitigar os efeitos causados no ensino pela falta das práticas presenciais devido à pandemia do coronavírus e

4) Evento científico em escolas de ensino básico – para atender esta meta a proposta de trabalho propõe a elaboração e apresentação da mostra de experimentos de Bioquímica: *"O Incrível Mundo da Bioquímica*" em escola de ensino básico, que promoverá o protagonismo do estudante bolsista e voluntários e levará para a comunidade que assistirá as apresentações a mensagem sobre a importância da educação, da ciência e da pesquisa científica.

Para a realização da presente projeto, propomos a participação de três (3) estudantes bolsistas para vivenciarem a docência com a colaboração dos estudantes matriculados nas disciplinas de Bioquímica de cinco cursos Graduação, do CEUNES/UFES, estimulando e priorizando a participação de alunos repetentes e ou que estejam dentro de Plano de Acompanhamento de Estudos (PAE); com a colaboração das duas docentes também responsáveis por ministrar disciplinas de Bioquímica e do técnico do laboratório de bioquímica.

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

Na UFES, em São Mateus (CEUNES), para os Departamentos de Ciências da Saúde (DCS) e Ciências Agrárias e Biológicas (DCAB), as disciplinas de BIOQUÍMICA estão inseridas no ciclo básico das matrizes

Este documento foi assinado digitalmente por PAOLA ROCHA GONCALVES
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?tipoArquivo=O

Processo digital nº 23068.080225/2021-95 - Peça 1

curriculares de 05 (cinco) cursos diferentes. Os dados gerais destas disciplinas estão dispostos no quadro abaixo:

NOME	CURSO	CÓDIGO	CHT	T	E	L
Bioquímica	Farmácia	DCS05990	90H	60	0	30
Bioquímica	Agronomia	DCS05860	60H	30	0	30
Bioquímica	C. Biol. - Bacharelado	DCS13630	75H	60	0	15
Bioquímica	C. Biol. - Licenciatura	DCS10083	45H	15	0	30
Bases Bioquímicas do cuidado	Enfermagem	DCS 14141	45H	45	0	0

Estas disciplinas são teórico/práticas e possuem cerca de 50 alunos matriculados em cada curso, em cada semestre são ofertadas pelo Departamento de Ciências da Saúde (DCS/CEUNES/UFES) de 02 (duas) a 03 (três) Bioquímicas diferentes, totalizando no mínimo a matrícula de 250 alunos por ano e, como a Bioquímica é formada por conteúdos densos e bastante complexos, o número de reprovações é elevado **(disciplina inserida no inserida no item 7.9.3 do Edital DAA/PROGRAD no. 044/2021 – Projeto de Ensino)**, levando ao aumento do número de estudantes cursando a Bioquímica, anualmente.

A Bioquímica é uma disciplina extremamente importante para as áreas de Saúde, Biológicas e Agrárias; é uma disciplina interdisciplinar, com abordagens inter-relacionadas entre áreas de Biologia Celular e de diferentes áreas da Química e, por isto, demanda um esforço discente e docente é intenso. É uma disciplina bastante trabalhosa e difícil de ser ministrada, tanto do ponto de vista didático-pedagógico, quanto do ponto de vista operacional, visto que requer atividades de abordagem prática.

Assim, pela sua trabalhosa execução (tanto para os discentes, quanto para os docentes); pela complexidade dos assuntos abordados; pela necessidade de elaboração de estratégias pedagógicas diversificadas e pelas características individuais do estudante (como a sua capacidade cognitiva e de abstração, bem como o grau de conhecimento prévio relativo à área), ocasionando habilidades diversas em relação à velocidade e a forma como se aprende, a Bioquímica se torna uma disciplina custosa, de difícil entendimento e de aprendizado, gerando com frequência, um grande número de reprovações. Isto diminui a confiança e a autoestima do discente e, faz com o que o esforço do docente seja aumentado de forma importante.

No ano de 2020, com a situação da pandemia do novo coronavírus, a realização do projeto de ensino levou a criação de espaço dentro do ambiente virtual para o estudo de Bioquímica no DCS/CEUNES/UFES, com a criação de página em rede social no *Instagram*, sala de aula virtual no *Google Classroom,* postagens e construção de vídeos teóricos e práticos inéditos, auxiliando muito para a condução das atividades docentes, tanto para a coordenadora do projeto, quanto para as professoras colaboradoras; pois ajudou no

Este documento foi assinado digitalmente por PAOLA ROCHA GONÇALVES.
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?tipoArquivo=O

Processo digital nº 23068.080225/2021-95 - Peça 1

desenvolvimento das disciplinas de Bioquímica (para os curso de Ciências Biológicas – Licenciatura, Enfermagem e Farmácia), referentes ao semestre especial de 2020/1, dentro do EARTE.

Em 2021, o projeto ampliou as alternativas pedagógicas para o ensino remoto de BIOQUÍMICA, dentro das mídias e plataformas digitais, com a produção de materiais didáticos digitais que foram utilizados pelos alunos para a melhoria do processo de aprendizagem dos conteúdos estudados; melhorando as condições para o desenvolvendo das aulas remotas. Ainda, oportunizou de forma considerável às vivências em docência pelos estudantes bolsistas, tornando-os protagonistas no estudo de Bioquímica, capazes de ensinar a outros estudantes aquilo que foi aprendido; colaborando para o processo de aquisição do conhecimento dos alunos matriculados e melhoria no rendimento acadêmico, dentro das disciplinas de Bioquímica.

Para 2022, propomos continuar o estímulo aos estudos em Bioquímica, fortalecendo o protagonismo estudantil para a aquisição e transferência das informações relativas aos conteúdos da disciplina. Nesta proposta de trabalho visamos permanecer com a ampliação do uso de ferramentas digitais no ensino de Bioquímica e oportunizar os graduandos dos cursos de Farmácia e Biologia, de períodos mais avançados, a vivenciar experimentações no laboratório prático de bioquímica. Visando, com isto, minimizar os impactos ocasionados pela ausência do ensino presencial, em decorrência da pandemia do coronavírus. Ainda, a proposta possibilita a promoção do estreitamento dos vínculos entre a UFES e a comunidade por meio da divulgação da Bioquímica nas escolas, apresentando o estudo de ciências, reforçando a importância da educação, da pesquisa científica, da continuidade dos estudos e do ingresso na Universidade Pública.

2.3 Objetivo geral:

Continuar propondo novas abordagens metodológicas para o ensino de Bioquímica e ampliar o uso de estratégias de ensino dentro de ambiente virtual, como alternativa suplementar ao ensino presencial. Direcionado ao estudo de conteúdos de Bioquímica pelos estudantes dos cursos de Agronomia, Ciências Biológicas, Enfermagem e Farmácia, dentro de uma perspectiva de aprendizado envolvente em que o estudante adquire autonomia e confiança e, se torna protagonista do seu próprio aprendizado, sendo capaz transferi-lo ao outro. Ainda, criar e realizar oficinas com experimentação no laboratório prático para estudantes que já fizeram a Bioquímica, dentro do período da pandemia do coronavírus e realizar a divulgação da ciência e da pesquisa científica dentro das escolas de ensino básico por meio do Ensino de Bioquímica.

2.4 Objetivos específicos:

2.4.1. Ampliar as atividades de ensino online iniciadas em 2020, dentro das mídias e plataformas digitais, ampliando o espaço para o ensino de bioquímica dentro do ambiente virtual de aprendizagem.

Este documento foi assinado digitalmente por PAOLA ROCHA GONCALVES
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?tipoArquivo=O

Processo digital nº 23068.080225/2021-95 - Peça 1

2.4.2. Manter e promover a página do @**BIOQUIMI_SE**, criada na rede social *Instagram*, com foco principal socializar a Bioquímica e divulgar a ciência.

2.4.3. Criar novas estratégias de ensino para utilizar dentro do SOS Bioquímica e ampliar o atendimento dos estudantes matriculados nas disciplinas de Bioquímica.

2.4.4. Estimular a produção de materiais didáticos para disponibilização na sala de aula virtual do SOS BIOQUÍMICA, construída em 2020, para atendimento online aos estudantes matriculados nas disciplinas de Bioquímica do DCS/CEUNES/UFES, com atenção especial aos alunos em **plano de acompanhamento de estudos (PAE)**.

2.4.5. Planejar, elaborar a aplicar de 4 a 6 oficinas de práticas laboratoriais no laboratório de Bioquímica para estudantes que fizeram a Bioquímica durante o EARTE.

2.4.6. Planejar, elaborar e aplicar a mostra de experimentos de Bioquímica: "O Incrível Mundo da Bioquímica" em pelo menos duas escolas públicas de ensino básico. Neste evento serão apresentados experimentos práticos de Bioquímica, vídeos com práticas, com intuito de fortalecer o vínculo entre a UFES e a comunidade, divulgar a ciência e incentivar os estudantes do ensino básico a continuarem os seus estudos, prevendo o seu ingresso na Universidade.

2.4.7. Desenvolver novas metodologias de ensino em Bioquímica, no CEUNES/UFES, com enfoque na aprendizagem ativa e/ou em metodologias ativas para serem aplicadas durante o desenvolvimento da disciplina de Bioquímica, foco direcionado aos cursos de Farmácia e Ciências Biológicas - Bacharelado.

2.4.8. Estimular o protagonismo nos estudantes (bolsistas e participantes), no sentido de se apropriar e se responsabilizar pelo aprendizado dos conteúdos de Bioquímica estudados, buscando torná-los mais autoconfiantes, mais hábeis na resolução de problemas e capazes de ensinar aquilo que aprenderam para outros estudantes.

2.4.9. Criar possibilidades para que os bolsistas vivenciem a docência como forma de aprimoramento do seu aprendizado dos conteúdos de Bioquímica, favorecendo ao "ensinar para aprender".

2.4.10. Incentivar a participação da maioria dos estudantes matriculados nas disciplinas de Bioquímica, motivando-os a estudar, propondo atividades didáticas para um aprendizado envolvente e promovendo correlações da Bioquímica com a sua atuação profissional.

2.4.11. Promover a divulgação científica por meio do Ensino de Bioquímica.

2.5. Objeto de estudo

Ensino-aprendizagem para os conteúdos de Bioquímica, aplicados aos cursos de Agronomia, Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura), Enfermagem e Farmácia.

Este documento foi assinado digitalmente por PAOLA ROCHA GONÇALVES
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?tipoArquivo=O

Processo digital nº 23068.080225/2021-95 - Peça 1

2.6Pressupostos teóricos

A Bioquímica é definida como um campo de estudo em que são abordadas duas áreas básicas de conhecimento: a Biologia e a Química. Sua utilização é fundamental para a elucidação de inúmeros fenômenos ocorridos em sistemas vivos e por esse motivo, a Bioquímica é descrita como a ciência da vida (GOMES, 2006).

Conforme LEHNINGER, COX e NELSON (2014) a Bioquímica tem por objetivo central esclarecer a forma e o papel biológico em termos químicos, com base nas moléculas, nos mecanismos e nos processos químicos ocorridos nos organismos e, por isto, fornece os princípios organizacionais que fundamentam a vida de todos os seres vivos. Mangueira (2015), ainda contextualiza essa área do conhecimento como:

> "A Bioquímica tem as suas raízes na história da Química, em particular no interesse do homem em entender que transformações ocorriam nos organismos vivos, responsáveis pela sua origem, crescimento e desenvolvimento. As primeiras civilizações quais habitaram a terra já faziam experiências com intuito de curar doenças, preparação de tinturas, produção de perfume utilizando as plantas, já outras populações faziam bebidas, licores, xaropes, medicamentos, assim lançaram as bases da Bioquímica. A partir desses conhecimentos que esses povos adquiriram com o passar do tempo, deu-se a descoberta das enzimas, que foi um passo muito significativo para o progresso desse ramo do conhecimento, devido a isso a maior parte da história dessa ciência está relacionada sobre o descobrimento das enzimas e seus processos metabólicos que estão presentes em nosso organismo".

Embora seja uma disciplina interdisciplinar, as discussões dos conteúdos de Bioquímica ocorrem superficialmente no ensino médio. Conceitos como proteínas e sua ação enzimática são apresentados em momentos diferentes aos estudantes, durante as aulas de Biologia e de Química. Estas discussões ressaltam apenas os aspectos químicos ou biológicos de forma individual, impedindo uma abordagem interdisciplinar que o enfoque bioquímico possibilita (CORREIA, 2004).

Visto isto, somado à dificuldade de apresentar a Bioquímica de maneira interdisciplinar e acrescido dos obstáculos encontrados pelos estudantes, já dentro do ensino superior, frente aos conteúdos isolados de Química e de Biologia, encontra-se como realidade: indivíduos com sérias limitações para promover correlações entre os conceitos estudados com as atividades cotidianas, de forma sequenciada e concatenada, impedindo uma atuação consciente e crítica do aluno.

Este documento foi assinado digitalmente por PAOLA ROCHA GONCALVES
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?tipoArquivo=O

Processo digital nº 23068.080225/2021-95 - Peça 1

Os alunos que vem de um histórico de conhecimentos segregados, ao chegar no Ensino Superior tem dificuldade em correlacionar e integrar matérias de períodos iniciais com matérias mais tardias, como a Bioquímica (ofertada nos períodos iniciais). Quando levados à prática, os conteúdos básicos ficam bem atrás na trajetória acadêmica, tornando obrigatória diversas revisões destes conteúdos já vistos, levando ao desinteresse pelo estudante.

Por isto, muitos são levados a apatia devido ao somatório de problemas pela distância que tem das disciplinas de fundamentação, fatos que podem ser considerados como causa de desistência não só de suas disciplinas, mas de seus cursos (BECKHAUSER et al., 2006 apud YASBECK 2000).

Em seu trabalho, Garcez e Soares (2017) mostraram a importância de se instigar o interesse dos discentes aos estudos e uma forma para isto acontecer é por meio da adoção de alternativas metodológicas que podem utilizar da ludicidade, tornando o estudo uma ação mais divertida e prazerosa. No ensino superior, outras abordagens metodológicas são utilizadas, a exemplo das metodologias ativas que podem ser configuradas como ferramentas interessantes na melhoria do processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos de Bioquímica (COVIZZI, LOPES-DE ANDRADE, 2012; PORTELA *et al.*, 2017; *GARCÊS et al., 2018*).

Desde março de 2020, no mundo inteiro, a pandemia do SARS-Cov2 interrompeu as atividades presenciais das escolas (UNESCO, 2020; GUSSO et al. 2020), o que levou a impactos profundos nos processos de ensino-aprendizagem dos alunos, agravando muito a pretérita problemática do ensino brasileiro e afetando de maneira expressiva grande parte dos estudantes, principalmente, devido às condições desiguais de estudo e de desenvolvimento humano (CARDOSO, FERREIRA, BARBOSA, 2020; MÉDICI, TATTO, LEÃO, 2020).

A suspensão das aulas presenciais levou muitas instituições de ensino optarem pela utilização do ensino remoto como forma alternativa para prosseguir com o ano letivo. Segundo Souza (2020):

> "Em tempos de pandemia, mais do que nunca, a educação é convocada a se singularizar, a se reinventar buscando outras possibilidades pelo uso das tecnologias digitais e pela habitação nos ambientes virtuais de aprendizagem."

Nesta situação, a atuação do ensino dentro do ambiente virtual é algo real e prolongado. De acordo com Carneiro et al. (2020):

> "A educação remota se demonstrou essencial nesta época de pandemia da Covid-19, há uma grande expectativa que se torne cada vez mais relevante, seja por uma questão de adaptação a um "novo normal" pós-

Este documento foi assinado digitalmente por PAOLA ROCHA GONCALVES
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?tipoArquivo=O

Processo digital nº 23068.080225/2021-95 - Peça 1

pandemia, bem como para atender as novas oportunidades educacionais que surgem com a evolução tecnológica."

Assim, a pandemia da COVID-19 trouxe como legado para a educação a possibilidade do uso mais contundente de estratégias de ensino dentro do ambiente virtual de aprendizagem, estimulando uma transformação digital nas instituições de ensino em todo o País. Isto favorece a utilização de uma forma de estudo mais dinâmica para o estudante, para ampliar a sua capacidade de discernimento e de compreensão sobre os assuntos abordados. Com isto, além da utilização de metodologias ativas, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) podem ser importantes aliadas para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem, as quais podem ser empregadas em diferentes níveis educacionais (DELORS et al., 2010; OLIVEIRA et al, 2015).

Pelo descrito, o uso de alternativas metodológicas de ensino, utilizando também tecnologias digitais dentro do ensino de Bioquímica pode ser ferramenta fundamental tanto para o ensino tradicional quanto para o remoto, facilitando a compreensão dos assuntos a qual é dificultada pela complexidade intrínseca dos conteúdos ensinados e pela necessidade de uma atitude mais proativa do estudante para a sua aprendizagem.

Ainda, associado ao uso de tecnologia digitais, o uso de experimentação laboratorial é uma estratégia metodológica interessante para o ensino de bioquímica. Com a impossibilidade de realização das aulas práticas presenciais, um modelo de ensino baseado na apresentação de vídeos das práticas foi utilizado para atender a carga horária prática dos graduandos das disciplinas de Bioquímica durante a realização do EARTE, entretanto, isto deixou perda na formação dos estudantes pela falta da vivência no ambiente laboratorial. A experimentação desenvolve muitas habilidades nos estudantes que podem ser vivenciadas nas aulas práticas laboratoriais, possibilitando a manipulação de equipamentos, reagentes e vidrarias e estimulando atitudes relacionadas ao desenvolvimento de uma pesquisa científica (ROSSI- RODRIGUES, 2009).

A partir de 2022/1 foi definido o retorno às aulas presenciais dentro da UFES, e assim, se torna imperioso estimular na atividade docente o uso de estratégias de ensino variadas visando a mitigação dos efeitos gerados pela inesperada, abrupta e duradoura interrupção das aulas presenciais. Diante disto, o uso de um misto de abordagens de ensino pode ser uma alternativa interessante para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais efetivo, direcionando ao estudante uma forma de estudo mais dinâmica, para ampliar a sua capacidade para uma atitude mais proativa, com maior discernimento e de compreensão sobre os assuntos estudados.

Diante do exposto, considerando o retorno às aulas presenciais com preocupação pela manutenção dos cuidados sanitários e buscando mitigar os efeitos negativos gerados pelo estado pandêmico vivido no

Este documento foi assinado digitalmente por PAOLA ROSSI RODRIGUES.
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?tipoArquivo=O

processo de ensino-aprendizagem na Bioquímica, esta proposta de trabalho propõe atuar em 4 frentes de trabalho: **1) Uso de ferramentas virtuais de aprendizado para o ensino de Bioquímica**, **2) Monitorias dentro do ambiente virtual de aprendizagem**, **3) Oficinas de Experimentação Prática de Bioquímica** e **4) Realização e evento científico em escolas de ensino básico**.

Com isto, espera-se que a presente proposta de trabalho possa contribuir efetivamente para o aprendizado da Bioquímica, favorecendo ao aumento do interesse dos estudantes pelos conteúdos e abordagens trabalhadas. Esse projeto busca inserir o educando neste novo contexto em que a educação está se moldando, onde a compreensão de que a liberdade para aprender e criar pode ser a solução para o desenvolvimento do protagonismo que é capaz de gerar autonomia ao indivíduo, dando possibilidade para se formar em profissional mais criativo, reflexivo e independente.

A presente proposta de trabalho propõe a aplicação de um misto de metodologias para o ensino da Bioquímica. A combinação entre a experimentação prática em bioquímica de forma presencial (dentro do laboratório de Bioquímica ou nas escolas de ensino básico) e o uso de meios digitais de aprendizado possibilitará o desenvolvimento da capacidade para promover proposições interdisciplinares que são fundamentais dentro do estudo da Bioquímica; promoverá o despertar científico nos estudantes envolvidos; divulgará a ciência; auxiliará no estreitamento dos vínculos entre a UFES e a comunidade da região e, desenvolverá nos estudantes envolvidos o protagonismo estudantil, trazendo autoestima e proatividade na solução de problemas.

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:

2.7.1. 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, dos cursos: Ciências Biológicas (Bacharelado ou Licenciatura) Enfermagem e Farmácia.

2.7.2. Reuniões em mídias digitais: A coordenadora realizará reuniões periódicas com a equipe do projeto a fim de analisar/discutir as atividades realizadas e planejar as atividades a serem desenvolvidas. Para as reuniões serão utilizados o *GOOGLE MEET* ou encontros virtuais pelo *WHATSAPP*. Estas reuniões ocorrerão, preferencialmente, de forma remota, considerando a pandemia e mantendo o distanciamento social.

Este documento foi assinado digitalmente por PAOLA ROCHA GONCALVES
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?tipoArquivo=O

Processo digital nº 23068.080225/2021-95 - Peça 1

2.7.3. Desenvolvimento de metodologias de ensino remoto: A coordenadora do projeto, junto com as professoras colaboradoras e os bolsistas realizarão reuniões para discutir sobre as novas metodologias de ensino dos conteúdos de Bioquímica para serem aplicadas em ambiente virtual (uma delas será a *sala de aula invertida*).

2.7.4. Construção de materiais didáticos digitais: Os bolsistas, sob a supervisão das professoras envolvidas no projeto, construirão, junto com os estudantes participantes, vinculados às disciplinas de bioquímica, materiais didáticos digitais (como jogos, brincadeiras e execução de aulas práticas em casa) que serão gravados na forma de vídeos, visando um aprendizado lúdico dos conteúdos de Bioquímica.

2.7.5. Monitorias teórica e prática: bolsistas atuarão como monitores das disciplinas de Bioquímica, auxiliando as professoras (coordenadora e colaboradoras) na realização de suas aulas de forma remota e, os alunos participantes do projeto em suas dificuldades com os conteúdos da disciplina.

2.7.6. Utilização da Plataforma Virtual do GOOGLE CLASSROOM: Este espaço, dentro do ambiente virtual, será destinado ao desenvolvimento das atividades de aula pelos professores do projeto e atendimento, pelos bolsistas, aos estudantes matriculados, na sala do SOS BIOQUIMICA. Essa plataforma será utilizada como um canal de interação entre os estudantes matriculados nas disciplinas de Bioquímica, os bolsistas e as professoras, para a realizações de discussões relacionadas aos conteúdos da disciplina, de dinâmicas, de inclusão de propostas de trabalho para serem executadas pelos estudantes e de avaliações a distância que ocorreram de forma assíncrona.

OBS.: Os materiais digitais e as monitorias **(itens 2.7.4 e 2.7.5)** serão disponibilizados para os estudantes matriculados nas disciplinas de Bioquímica dentro da sala do **SOS BIOQUÍMICA (item 2.7.6)**, disponível no *Google Classroom*.

2.7.7. Aperfeiçoamento do perfil criado no *Instagram* – BIOQUIMI-SE: As professoras e os bolsistas proporão novas temas de postagens de materiais e vídeos na página do *Bioquimi-se*, criada no projeto vigente de 2020, que serão direcionados para a construção pelos bolsistas e estudantes matriculados nas disciplinas de Bioquímica.

2.7.8. Estudos com alunos em plano de acompanhamento (PAE): as diversas atividades desenvolvidas pelo projeto poderão ser utilizadas com os alunos em PAE. Haverá encontros específicos dos bolsistas com alunos em PAE, na tentativa de tornar o aprendizado mais efetivo.

2.7.9. Elaboração e Aplicação de Oficinas de experimentos práticos laboratorial – para minimizar os efeitos causados da falta de aulas práticas no laboratório didático de Bioquímica do CEUNES/UFES, os bolsistas, sob orientação da coordenadora, realizarão de 4 a 6 oficinas com experimentos práticos para estudantes previamente inscritos. Para inscrição será favorecido o estudante que cursou a disciplina de Bioquímica durante o EARTE. Serão inscritos um número de estudantes de acordo com o estabelecido dentro das regras sanitárias vigentes, para retorno presencial seguro de atividades.

Este documento foi assinado digitalmente por PAOLA ROCHA GONCALVES
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?tipoArquivo=O

Processo digital nº 23068.080225/2021-95 - Peça 1

2.**7.10. Elaboração e Apresentação de evento em escola de ensino básico –** para reforçar a vivência em docência e o protagonismo do estudante, os bolsistas e os estudantes voluntários do projeto organizarão e apresentarão, em pelo menos 2 escolas, o evento científico chamado: "O Incrível Mundo da Bioquímica". Neste evento serão apresentados experimentos práticos de Bioquímica, vídeos com práticas, com intuito de fortalecer o vínculo entre a UFES e a comunidade, divulgar a ciência e incentivar os estudantes do ensino básico a continuarem os seus estudos, prevendo o seu ingresso na Universidade.

2.7.11. Avaliação das atividades do projeto: A avaliação no projeto será realizada a cada 2 meses, por meio da avaliação sobre os pontos positivos e negativos, desempenho dos bolsistas e participação dos estudantes; e no final do projeto, a avaliação ocorrerá pela aplicação de um questionário elaborado no GOOGLE FORMS, visando a verificação do cumprimento dos objetivos com a avaliação de conteúdos de bioquímica estudados e o alcance dos resultados esperados; bem como um questionamento aos estudantes participante será realizado sobre os produtos obtidos (*BIOQUIMI-SE, sala virtual do SOS BIOQUIMICA, jogos, dentre outros*) e análise da média obtida por eles nas disciplinas envolvidas com o projeto. Ainda, será realizado pelos estudantes inscritos um questionário pré e pós realização das oficinas de experimentos práticos.

PROJETO DE ENSINO	ESTRUTURA	Formulário Nº 02.2

2.8 Resultados esperados

Em 2021, com o projeto: **"O ambiente virtual e o protagonismo do estudante: uma estratégia metodológica de ensino para o estudo de Bioquímica"** (em vigência selecionado no EDITAL DAA/PROGRAD N°. 02/2020 – PROJETO DE ENSINO) o estudante bolsista atuou como um agente promotor da sua aprendizagem, protagonista do seu processo de estudo, capaz de se apropriar dos conteúdos que aprendeu e multiplicar o conhecimento adquirido por meio da sua vivência na docência, utilizando diferentes ferramentas dentro do ambiente virtual de aprendizado. Com o suporte, a orientação e a experiência da coordenadora e das colaboradoras, os estudantes bolsistas auxiliaram para a melhoria na formação graduandos matriculados nas disciplinas de bioquímica ofertadas ao longo do ano (aproximadamente 200 alunos); sendo dado o direcionamento a acompanharem e a estimularem os alunos matriculados nas disciplinas de Bioquímica, os inserindo em um papel diferente de atuação, atuando como construtores dos processos de aprendizagem e propagadores dos conteúdos estudados.

Para isto, foram construídos e postados 22 novos conteúdos diferentes e autorais na página do "BIOQUIMI-SE" (***http://www.instagram.com/bioquimi_se/***); foi realizado na sala do *Google Classroom (*na

Este documento foi assinado digitalmente por PAOLA ROCHA GONÇALVES
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?tipoArquivo=O

sala do *SOS BIOQUÍMICA)*, além das monitorias regulares, 6 aulões com conteúdo preparado pelos bolsistas, com linguagem e materiais atrativos para serem apresentados aos estudantes matriculados nas disciplinas, dando incentivo àqueles alunos situados dentro de Plano de Acompanhamento de Estudos (PAE).

Ainda, com o intuito de divulgar a Universidade, a importância da ciência e da pesquisa científica, as bolsistas do projeto, junto com a coordenadora, apresentaram o "incrível mundo da Bioquímica". Por meio da exposição de 6 experimentos práticos de Bioquímica, para cerca de 100 pessoas, entre professores e estudantes de uma escola de ensino fundamental no distrito de Palmitinho (Jaguaré/ES), foi levada a mensagem da importância de se continuar os estudos após o ensino básico e para os estudantes do projeto foi dada a oportunidade de vivenciar novamente à docência, naquele momento de forma presencial (seguindo todas as normas de biossegurança).

Em 2022, prevemos como resultados:

- Promoção da página em rede social chamada de "BIOQUIMI-SE" (***http://www.instagram.com/bioquimi_se/***) com a adição de novos itens, com participação dos bolsistas e estudantes envolvidos no projeto.

- Criação de materiais digitais e realização de monitorias direcionadas ao atendimento mais próximo ao estudante, utilizando a sala de aula na plataforma no *Google Classroom,* chamada por "SOS BIOQUÍMICA": **https://classroom.google.com/c/MTU5MTc2NTYzMDYx.** Para o trabalho, serão disponibilizados materiais e horários para retirada de dúvidas com grupos de estudantes, de cinco diferentes cursos (AGRONOMIA, CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – LICENCIATURA E BACHARELADO, ENFERMAGEM e FARMÁCIA).

- Criação e aplicação de 4 a 6 oficinas de experimentação prática, de forma presencial, no laboratório de Bioquímica (DCS/CEUNES/UFES), para grupos de estudantes que cursaram a Bioquímica durante o EARTE e inscritos de forma voluntária.

- Organização e apresentação do evento: O incrível Mundo da Bioquímica, em pelo menos 2 escolas de ensino básico da região de São Mateus.

- Que a Bioquímica seja uma disciplina melhor aceita pelos estudantes, levando ao aumento do interesse e do entusiasmo para estudar os seus conteúdos.

- Os diferentes produtos que serão gerados para o ensino virtual da Bioquímica, tais como a página do BIOQUIMI-SE aprimorada com conteúdo que possam auxiliar no ensino de Bioquímica e promover a divulgação da ciência para a comunidade.

Este documento foi assinado digitalmente por PAOLA ROCHA GONCALVES
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?tipoArquivo=O

Processo digital nº 23068.080225/2021-95 - Peça 1

- Possa auxiliar na redução do número de reprovações, especialmente, com a redução do quantitativo de estudantes em PAE.
- Leve ao fortalecimento da autonomia e da confiança dos estudantes, com o estímulo a se tornarem protagonistas dos seus estudos, especialmente em Bioquímica.
- Desenvolva na equipe de trabalho do projeto (professores, bolsistas e participantes) o espírito participativo e de colaboração, despertando nos estudantes envolvidos o senso crítico e a capacidade de resolver problemas.
- Levar à participação nas monitorias, pelos bolsistas do projeto, da maioria dos estudantes matriculados nas disciplinas de Bioquímica, dos diferentes cursos envolvidos no projeto; mostrando a importância desta disciplina e oportunizando aos estudantes melhorar o seu nível de entendimento dos conteúdos estudados e consequentemente, melhorar o seu rendimento no semestre.
- Vivenciar uma interessante experiência em docência, tanto para os bolsistas, na função de monitores do projeto, ensinando os conteúdos de Bioquímica e estimulando um aprendizado envolvente aos estudantes voluntários durante as atividades, quanto para os estudantes participantes que se coloquem interessados para participar.
- Que auxilie no estreitamento de vínculos entre a UFES e a comunidade, pela divulgação da ciência, do estímulo à educação, pelo incentivo à valorização da continuidade dos estudos e inserção no ensino superior público.

2.9 Referências

BECKHAUSER, P. F.; DE ALMEIDA, E. M.; ZENI, A. L. B. O universo discente e o ensino de bioquímica. *Revista de Ensino de Bioquímica*, v. 4, n. 2, p. 16-22, 2006.

CARDOSO, C. A., FERREIRA, V. A. & BARBOSA, F. C. G. (Des)igualdade de acesso à educação em tempos de pandemia: uma análise do acesso às tecnologias e das alternativas de ensino remoto. *Revista Com Censo: Estudos educacionais do Distrito Federal*, v. 7, n. 3, p. 38-46, 2020.

CARNEIRO et al. Uso de tecnologias no ensino superior público brasileiro em tempos de pandemia COVID-19. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 8, e267985485, 2020.

CORREIA, P. R. M. A. Bioquímica como Ferramenta Interdisciplinar: Vencendo o Desafio da Integração de Conteúdos no Ensino Médio. *Química Nova na Escola*, n. 19, p. 19-23, 2004.

COVIZZI, U. D. S.; LOPES-DE ANDRADE, P. F. Estratégia para o ensino do metabolismo dos carboidratos para o curso de farmácia, utilizando metodologia ativa de ensino. *Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular*, n. 1, v. B, p. 10-22, 2012.

DELORS, J. et al. Educação um tesouro a descobrir: relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. Brasília; DF: *UNESCO*, 2010.

GARCÊS, B. P., SANTOS, K. O., OLIVEIRA, C. A. Aprendizagem baseada em projetos no ensino de bioquímica metabólica. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, v. 13., n. esp1. ,p. 527-534. 2018.

Este documento foi assinado digitalmente por PAOLA ROCHA GONCALVES
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?tipoArquivo=O

Processo digital nº 23068.080225/2021-95 - Peça 1

GARCEZ, E. S. C.; SOARES, M. H.; SOARES, F. B. Um estudo do Estado da Arte sobre a utilização do lúdico em ensino de química. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 17, n.1, p. 183-2014, 2017.

GOMES, K. V. G.; RANGEL, M. "Relevância da disciplina bioquímica em diferentes cursos de graduação da UESB, na cidade Jequié". *Revista Saúde Com. Vitória da Conquista*, v. 2, n. 1, p. 161-168, 2006.

GUSSO et al. Ensino superior em tempos de pandemia: diretrizes à gestão universitária. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 41, e238957, 2020.

LEHNINGER, T. M; NELSON, D. L; COX, M. M. *Princípios de Bioquímica*. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

MANGUEIRA, S. T. I. P. D. Importância do ensino de Bioquímica para a formação dos profissionais dos cursos de Ciências Biológicas e da Saúde. *Monografia de Conclusão de Curso*, João Pessoa, UFPB, PB. 2015.

MÉDICI, M. S., TATTO, E. R. & Leão, M. F. Percepções de estudantes do Ensino Médio das redes pública e privada sobre atividades remotas ofertadas em tempos de pandemia do coronavírus. *Revista Thema*, (ESPECIAL), v. 18, p. 136-155, 2020.

OLIVEIRA, L.R.; CAVALCANTE, L.E.; SILVA, A.S.R.; ROLIM, R.M. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem e suas convergências com as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. In: VÁZQUEZ, Jon Zabala; JIMÉNEZ, Rodrigo Sánchez; MORENO, María Antonia García (Coords.). (Org.). Desafios e oportunidades para a formação e atuação do profissional da informação na era digital. 1ed. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, v. 1, p. 1-13, 2015.

PORTELA, B. Y. M., ALMEIDA, S. M., SILVA, B. N., ROCHA, P. S., SANTOS, C. R. B. A importância da inserção de metodologias ativas no processo ensino-aprendizagem da disciplina de bioquímica. *Anais da Mostra de Biomedicina da Unicatólica*, n. 2, v. 2, 2017.

ROSSI-RODRIGUES, B. C.; OLIVEIRA, E. A.; GALEMBECK, E. Sistemas tampão: uma estrutura didática teórico-//prática. *Química Nova*, v. 32, n. 4, p. 1059-1063. 2009.

SOUZA, E. P. Educação em tempos de pandemia: desafios e possibilidades. *Cadernos De Ciências Sociais Aplicadas*, *17* (30), p. 110-118, 2020.

UNESCO [UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANISATION] COVID-19 Educational disruption and response. Paris: Unesco, 30 July 2020a. Disponível em: http:// www.iiep.unesco.org/en/covid-19-educational-disruption-and-response-13363. Acesso em: 12 dezembro de 2020.

2.10 Avaliação do Projeto e dos Bolsistas

A avaliação será realizada a cada 2 meses, por meio da avaliação sobre os pontos positivos e negativos, desempenho dos bolsistas e participação dos estudantes; e no final do projeto, a avaliação ocorrerá pela aplicação de um questionário elaborado no GOOGLE FORMS, visando a verificação do cumprimento dos objetivos com a avaliação de conteúdos de bioquímica estudados e o alcance dos resultados esperados; bem como um questionamento aos estudantes participante será realizado sobre os produtos obtidos (*BIOQUIMI-SE, sala virtual do SOS BIOQUIMICA, jogos, dentre outros*) e análise da média obtida por eles nas disciplinas envolvidas com o projeto. Ainda, será realizado pelos estudantes inscritos um questionário pré e pós realização das oficinas de experimentos práticos.

Este documento foi assinado digitalmente por PAOLA ROCHA GONCALVES
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?tipoArquivo=O

Processo digital nº 23068.080225/2021-95 - Peça 1

PROJETO DE ENSINO	PLANO DE TRABALHO COM CRONOGRAMA DE EXECUÇÕES	Formulário Nº 03

Plano de trabalho / Descrição das ações* (1) Coordenador / (2) Colaboradoras / (3) Bolsistas / (4) Técnico	**Cronograma de execuções**											
	Jan	***Fev***	***Mar***	***Abr***	***Mai***	***Jun***	***Jul***	***Ago***	***Set***	***Out***	***Nov***	***Dez***
Seleção de bolsistas (1 e 2)					X							
Reuniões (1, 2, 3, 4)					X	X	X	X	X	X	X	X
Desenvolvimento de metodologias de ensino remoto (1, 2, 3)					X	X	X	X	X	X	X	
Construção de materiais didáticos digitais (1, 2, 3, 4)					*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	
Monitorias teóricas e práticas (1, 2, 3)					*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
Utilização da Plataforma Virtual do GOOGLE CLASSROOM (1, 2, 3, 4)					*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
Aperfeiçoamento do perfil criado no *Instagram* – BIOQUIMI-SE (1,2,3)					*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
Estudos com alunos em plano de acompanhamento (PAE) (1, 2, 3)					*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
Elaboração e Aplicação de Oficinas de experimentos práticos laboratorial (1, 2, 3, 4)						*X*	*X*	*X*	*X*	*X*		
Elaboração e Apresentação de evento em escola de ensino básico (1, 2, 3, 4)										*X*	*X*	*X*
Avaliação das atividades do projeto (1 e 3)							*X*	*X*	*X*	*X*		
Relatório final (1, 2, 3 e 4)												*X*

Este documento foi assinado digitalmente por PAOLA ROCHA GONÇALVES
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?tipoArquivo=O

UFES PROGRAD	**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO** PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO ***Anexo da Resolução nº 008/2013 - CEPE***	Processo nº:_____ Fls.:_____ Rubrica:_____

PROJETO DE ENSINO	**ESPECIFICAÇÃO DE RECURSOS** *[Seguir orientações do Departamento de Contabilidade e Finanças]*	**Formulário Nº 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]*

O projeto terá como coordenadora 01 (uma) professora efetiva do CEUNES/UFES, sendo:

PAOLA ROCHA GONÇALVES - Professora Associada lII; Departamento de Ciências da Saúde; SIAPE: 1613995; 4horas/semana; sem redução de carga horária.

Link do lattes: http://lattes.cnpq.br/1241885466744185

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]*

O projeto terá 02 (duas) professoras efetivas do CEUNES/UFES como colaboradoras, sendo:

3.1.1. **FLÁVIA DAYRELL FRANÇA** - Professora Adjunta II; Lotada no Departamento de Ciências da Saúde; SIAPE: 1446771; 2horas/semana; sem redução de carga horária.

3.1.2. **GRACIELLE FERREIRA ANDRADE** - Professora Adjunta I; Departamento de Ciências da Saúde; SIAPE: 3151731; 2horas/semana; sem redução de carga horária.

Discente(s)

Informar o número de bolsas pretendidas.

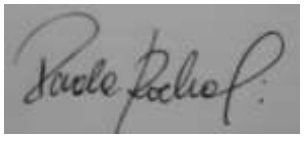
O projeto prevê a seleção de **3 (três) discentes** pertencentes aos cursos de Farmácia, Enfermagem, Ciências Biológicas (bacharelado e/ou licenciatura) e Agronomia, com carga horária de 20 horas/semana.

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

O projeto prevê a participação de 01 (um) técnico de laboratório, sendo:

EVANDRO AGUIAR BARBOSA - Técnico de Laboratório - área: Química; Departamento de Ciências da Saúde; SIAPE: 3009786; 2horas/semana; sem redução de carga horária.

3.2 Observações:



Data: São Mateus, 20 de dezembro de 2021.

Coordenador(a)
(assinatura)

Este documento foi assinado digitalmente por PAOLA ROCHA GONCALVES
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?tipoArquivo=O

Processo digital nº 23068.080225/2021-95 - Peça 1

UFES PROGRAD	**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO** PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO ***Anexo da Resolução nº 008/2013 - CEPE***	Processo nº:_____ Fls.:_____ Rubrica:_____

PROJETO DE ENSINO	**ESPECIFICAÇÃO DE RECURSOS** *[Seguir orientações do Departamento de Contabilidade e Finanças]*	**Formulário Nº 04.1**

RECURSOS MATERIAIS

3.3 Material de consumo *[listar e orçar]*

- Embora não tenha recurso disponível para a aquisição de materiais de consumo. A realização deste projeto dependerá de materiais de consumo (reagentes, vidrarias....), os quais estão disponíveis no laboratório de Bioquímica (DCS/CEUNES/UFES) e/ou serão adquiridos por recursos próprios da docente coordenadora (materiais de aquisição em supermercado).

Subtotal:

3.4 Material permanente*[listar e orçar]*

Não existe previsão de custos para material permanente.

Subtotal:

3.5 Serviço de terceiros *[listar e orçar]*

- Não haverá utilização de serviços de terceiros.

Subtotal:

3.6Total geral:

Data: São Mateus, 20 de dezembro de 2021.

Coordenador(a)
(assinatura)

Este documento foi assinado digitalmente por PAOLA ROCHA GONÇALVES
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?tipoArquivo=O

Processo digital nº 23068.080225/2021-95 - Peça 1

UFES PROGRAD	**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO** PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO ***Anexo da Resolução nº 008/2013 - CEPE***	Processo nº:_____ Fls.:_____ Rubrica:_____

PROJETO DE ENSINO	**PARECER TÉCNICO**	**Formulário Nº 05**

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

Data:

Este documento foi assinado digitalmente por PAOLA ROCHA GONÇALVES
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?tipoArquivo=O

UFES PROGRAD	**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO** PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO ***Anexo da Resolução nº 008/2013 - CEPE***	Processo nº:_____ Fls.:_____ Rubrica:_____

PROJETO DE ENSINO	**DELIBERAÇÃO** *[Departamento em que está lotado o coordenador do Projeto]*	**Formulário Nº 05.1**

Ata ou Resolução nº:

Data:

Chefe do Departamento
(carimbo e assinatura)

3.9 Parecer final

Esta proposta deve conter assinatura digital do(s) envolvido(s).

Este documento foi assinado digitalmente por PAOLA ROCHA GONÇALVES
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?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
PAOLA ROCHA GONCALVES - SIAPE 1613995
Departamento de Ciências da Saúde - DCS/CEUNES
Em 20/12/2021 às 20:36

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?tipoArquivo=O

Este documento foi assinado digitalmente por PAOLA ROCHA GONCALVES
Para verificar o original visite: https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/336819?tipoArquivo=O

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

FOLHA DE DESPACHO

Processo digital n°: 23068.080225/2021-95

Interessado: Diretoria de Apoio Acadêmico

Assunto: Programas de iniciação à docência

Origem: PAOLA ROCHA GONCALVES

Destino: Chefe do Departamento de Ciências da Saúde

DESPACHO:

Prezada Profa. Andreia Soprani (DCS/CEUNES/UFES),

Para atendimento ao previsto no item 3 do EDITAL PROGRAD N°. 044/2021 – PROJETO DE ENSINO, encaminho o meu projeto para a sua ciência e autorização por ad referendum, em seguida, solicito gentilmente, que o documento seja encaminhado à direção do CEUNES/UFES para que seja realizado o mesmo procedimento, pela Câmara Local de Graduação.

Por fim, solicito que o documento seja encaminhado à Diretoria de Apoio Acadêmico – PROGRAD (DAA/PROGRAD - UFES), para as devidos encaminhamentos.

Desde já agradeço muito,
Att.

Profa. Paola Rocha Gonçalves
DCS/CEUNES/UFES

Assinado com senha eletrônica, conforme Portaria UFES nº 1269 de 30/08/2018, por
PAOLA ROCHA GONCALVES - SIAPE 1613995
Departamento de Ciências da Saúde - DCS/CEUNES
Em 20/12/2021 às 20:59

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

FOLHA DE DESPACHO

Processo digital n°: 23068.080225/2021-95

Interessado: Diretoria de Apoio Acadêmico

Assunto: Programas de iniciação à docência

Origem: Chefe do Departamento de Ciências da Saúde

Destino: Secretaria Geral - SG/CEUNES

DESPACHO:

Autorizo por ad referendum a submissão ao edital Prograd N°. 044/2021 – PROJETO DE ENSINO, do projeto intitulado “O protagonismo estudantil no ensino de Bioquímica pelo uso do ambiente virtual, da experimentação laboratorial e da divulgação da ciência”, sob a coordenação da prof.ª Paola Rocha Gonçalves, do DCS/Ceunes.

Na sequência, encaminho à direção do Ceunes para análise e autorização por ad referendum pela Câmara Local de Graduação. E se acordo, encaminhar à Diretoria de Apoio Acadêmico – PROGRAD (DAA/PROGRAD - UFES), para as demais providências.
Atenciosamente,

Assinado com senha eletrônica, conforme Portaria UFES nº 1269 de 30/08/2018, por
ANDREIA SOPRANI DOS SANTOS - SIAPE 1965916
Chefe do Departamento de Ciências da Saúde
Departamento de Ciências da Saúde - DCS/CEUNES
Em 21/12/2021 às 07:40

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
GABINETE DA DIREÇÃO

DESPACHO Nº 005/2021

Referência : Processo Nº. 23068.080225/2021-95
Assunto : Inscrição para seleção de Edital 02/2021 PROGRAD-UFES

À: DAA/PROGRAD/ UFES

Considerando a Decisão Nº. 189/2009 do Conselho Departamental do Centro Universitário Norte do Espírito Santo (CEUNES), que aprova que seja dada prerrogativa ao Diretor do Centro para aprovação de assuntos administrativos, entre estes a liberação de docentes para que participem de congressos, eventos e similares e;

Considerando que a última reunião ordinária do ano de 2021 da Câmara Local de Graduação foi realizada em 20 de dezembro;

Aprovo "ad referendum" o Projeto intitulado "O protagonismo estudantil no ensino de Bioquímica pelo uso do ambiente virtual, da experimentação laboratorial e da divulgação da ciência", sob a coordenação da prof.ª Paola Rocha Gonçalves, do DCS/Ceunes. O referido projeto contribui com atividades em prol do acompanhamento do desempenho acadêmico destinado a estudantes em PAE.

São Mateus - ES, 21 de dezembro de 2021.

LUIZ ANTONIO FAVERO FILHO

Assinado digitalmente por LUIZ ANTONIO FAVERO FILHO
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Pessoa Fisica A3, OU=ARSERPRO, OU=Autoridade Certificadora SERPROACF, CN=LUIZ ANTONIO FAVERO FILHO
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2021.12.21 13:50:44-03'00'
Foxit Reader Versão: 10.1.3

Luiz Antonio Favero Filho
Diretor
CEUNES/UFES

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

FOLHA DE DESPACHO

Processo digital n°: 23068.080225/2021-95

Interessado: Diretoria de Apoio Acadêmico

Assunto: Programas de iniciação à docência

Origem: CARLA VIVIANE NOVAIS CABRAL DE OLIVEIRA

Destino: Diretoria de Apoio Acadêmico - DAA/PROGRAD

DESPACHO:

Prezados,

Segue inscrição para seleção no Edital 02/2021 PROGRAD-UFES - Paola Rocha Gonçalves.

Assinado com senha eletrônica, conforme Portaria UFES nº 1269 de 30/08/2018, por
CARLA VIVIANE NOVAIS CABRAL DE OLIVEIRA - SIAPE 1834184
Secretaria Geral - SG/CEUNES
Em 21/12/2021 às 14:23