UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

FOLHA DE ROSTO

Processo digital n°: 23068.071435/2023-54

Criado em: 18/12/2023 14:11

Procedência: Departamento de Ciências da Saúde

Interessado: PAOLA ROCHA GONCALVES

Assunto: Programas de iniciação à docência

Resumo: Edital nº 43/2023 PROGRAD-UFES (Projetos de Ensino)

Cópia emitida por PATRICIA HELMER FALCAO em 22/12/2023 as 15:38, contendo 7 peças de um total de 7 peças.

Documento atualizado disponível em: https://protocolo.ufes.br/#/documentos/4858067

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

PROJETO DE ENSINO	**IDENTIFICAÇÃO**	**Formulário Nº 01**

1.1 Título do Projeto

Vivências em docência na Graduação para o despertar científico no ensino fundamental: o ensino de Bioquímica integrando a Universidade e a Escola.

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

1.2.1. Coordenadora (2h/semanais): A coordenadora do projeto será uma docente do CEUNES/UFES que ministra os conteúdos de BIOQUÍMICA. Competirá à coordenadora:

- Organizar, acompanhar e orientar todas as ações do projeto;

- Organizar e acompanhar o edital de seleção dos bolsistas para o projeto (conforme previsto Edital DAA/PROGRAD nº 043/2023);

- 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);

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

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

- 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 nas abordagens das “Monitorias em Ação no laboratório de Bioquímica do CEUNES/UFES.

- Orientar os bolsistas para a realização de oficinas no laboratório de Bioquímica do “Incrível Mundo da Bioquímica”, para receber a visitas de estudantes das escolas da região de São Mateus.

- Estabelecer o contato direto com a diretora e pedagoga para possibilitar a realização do projeto dentro da EMEF Litorâneo;

- Estimular e auxiliar os estudantes na criação dos miniprojetos que serão realizados na escola voltados para o ensino da Bioquímica dos alimentos.

- Estimular e auxiliar os estudantes na organização da Mostra de profissões (no CEUNES/UFES) e da FEIRA DE CIÊNCIAS, CULTURA E SAÚDE, na escola Litorâneo.

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

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

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Processo digital n° 23068.071435/2023-54 - Peça 1

- Responder por todas as outras funções determinadas ao coordenador de Projeto de Ensino, conforme a Resolução 08/2013 e Edital DAA/PROGRAD nº 043/2023.

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:

- Participar, organizar e acompanhar o processo de seleção de bolsistas para o projeto (na divulgação, e na seleção);
- Auxiliar na participação das ações definidas pela coordenadora;
- Orientar e acompanhar as atividades dos bolsistas;
- Participar dos grupos de estudo e discussão para planejar as metodologias de aprendizagem utilizadas nas atividades;
- Contribuir com todas as atividades previstas no 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 a orientação da coordenadora do projeto:

- Auxiliar nas atividades relacionados aos experimentos práticos de laboratório.
- Auxiliar os bolsistas na organização das atividades monitoria teórica/prática e na produção de materiais didáticos digitais para o ensino de Bioquímica, quando necessário.
- Auxiliar no acompanhamento dos bolsistas no laboratório;
- Participar dos grupos de estudo e discussão para o planejamento das metodologias de aprendizagem utilizadas nas atividades;
- Auxiliar os bolsistas para o desenvolvimento de atividades a serem desenvolvidas pelo projeto no CEUNES/UFES e na escola Litorâneo.

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

- Mediar o processo de ensino-aprendizagem, trabalhando em conjunto com a coordenadora e as professoras colaboradoras;
- Apoiar a coordenadora nas atividades e na divulgação do projeto;
- Participar dos grupos de estudo e execução das atividades do projeto;
- Manter página em rede social (@bioquimi_se) como recurso de divulgação do projeto e de conteúdos e notícias envolvendo a Bioquímica;

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO ***ANEXO II*** ***(Anexo da Resolução nº 008/2013 – CEPE)***	Processo nº:_____ Fls.:_____ Rubrica:_____

- Atuar como monitores nas disciplinas de Bioquímica, para os diferentes cursos, apresentando os materiais gerados dentro da sala virtual do *Google Classroom* e nas oficinas da "Monitorias em Ação" no laboratório de Bioquímica, estimulando e priorizando a participação de estudantes repetentes e ou que estejam dentro de Plano de Acompanhamento de Estudos (PAE).
- Organizar e apresentar as oficinas de experimentação laboratorial do "Incrível Mundo da Bioquímica" para as visitas das escolas e para a "Mostra de Profissões", no CEUNES/UFES.
- Criar e realizar miniprojetos relacionados à Bioquímica dos alimentos, associando a Bioquímica experimental junto com estudantes do ensino fundamental da Escola do Litorâneo.
- Auxiliar na organização e realização da FEIRA DE CIÊNCIAS, CULTURA E SAÚDE na escola do Litorâneo.
- Vivenciar à docência como forma de se tornar protagonista dentro do próprio 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.Bioquímica Experimental	2. Ensinar para aprender	3. Divulgação científica

1.5 Coordenadora

Profa. Paola Rocha Gonçalves

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

(X) Este Projeto já foi desenvolvido nos anos de: 2020, 2021, 2022.

1.6 Órgão proponente

Universidade Federal do Espírito Santo

1.7 Local de Realização

CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO – CEUNES/UFES, São Mateus/ES.

1.8 Duração:	**Início: 01 de abril de 2024.**	**Término: 31 de dezembro de 2023**	**Proposta Anual**

1.9 Custo total*: R$ 700,00/mês (3 bolsas)	Origem dos recursos: PROAD

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

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO ***ANEXO II*** ***(Anexo da Resolução nº 008/2013 – CEPE)***	Processo nº:_____ Fls.:_____ Rubrica:_____

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 uma previsão de no mínimo 250 matrículas efetivadas Estas cinco disciplinas de Bioquímica são ofertadas pelo DCS/CEUNES/UFES.

As disciplinas de Bioquímica têm uma vasta carga horária didática, ao longo do ano, distribuídas entre conteúdos teóricos e práticos, requerendo a utilização do laboratório de ensino. Por isso, são bastante trabalhosas de serem ministradas, 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 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.

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Assim como em outras áreas das ciências, 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; pela sua capacidade cognitiva e de abstração e, em especial, pelo seu nível de conhecimento prévio adquirido no ensino médio que vem sofrendo bastante impacto por consequência do período pandêmico e, mais recentemente, pela implantação do "Novo Ensino Médio".

Estas questões se tornam bastante relevantes, especialmente, por ser a Bioquímica uma disciplina ofertada nos primeiros semestres dos cursos de Graduação, o que leva com frequência à diminuição da confiança, do engajamento e da autoestima do discente, fazendo com que estas reprovações ocorram repetidamente. **A Bioquímica é encontrada no item 7.9.3 do Edital 43/2023 PRÓ-ENSINO/PROGRAD/UFES**.

Com isto, a Bioquímica se configura como uma disciplina difícil de ser ministrada, fazendo com que o empenho do 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, realizamos no ano de 2020, 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 tinham 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 a retirada de dúvidas com grupos de estudantes de três cursos diferentes (CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – LICENCIATURA, ENFERMAGEM e FARMÁCIA). Neste projeto 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

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

aulas práticas para 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 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"** (concluído, selecionado no EDITAL DAA/PROGRAD N°. 02/2020 – PROJETO DE ENSINO) o estudante bolsista atuou como um agente promotor da sua aprendizagem, também 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. Nessa proposta, foram construídos e postados 22 novos conteúdos diferentes e autorais na página do "BIOQUIMI-SE" (***http://www.instagram.com/bioquimi_se/***); foram realizadas 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 levamos pela primeira vez "incrível mundo da Bioquímica" para o ensino fundamental, 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). Esse evento levou a mensagem da importância de se continuar os estudos após o ensino básico e para as crianças e pré-adolescentes e, para os estudantes do projeto foi dada a possibilidade de aprender ensinando dentro das vivências em docência que naquele evento exercidas para um público de uma realidade bastante diferente do ambiente da UFES.

Seguindo a nossa trajetória, em 2022 (concluído, selecionado pelo Edital PROGRAD N°. 044/2021 – PROJETO DE ENSINO), atuamos com o envolvimento de cerca de 200 graduandos com o projeto: **"O protagonismo estudantil no ensino de Bioquímica pelo uso do ambiente virtual, da experimentação**

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

laboratorial e da divulgação da ciência" saímos do isolamento e retornamos às atividades presenciais, ainda com manutenção das normas sanitárias. Neste ano, buscando o resgate do entusiasmo dos estudantes, abalado pela pandemia, realizamos a criação de novos conteúdos relacionados a temáticas com foco na Bioquímica molecular e metabólica, visando a divulgação científica pela Bioquímica e o aprofundamento do conhecimento na área pelos estudantes do projeto. A partir de estudos em materiais e mídias de cunho científico, os assuntos foram estudados e novos conteúdos de divulgação foram construídos, envolvendo assuntos relacionados ao cotidiano. Para esta abordagem os estudantes se dedicaram a elaborar conteúdos para o Instagram de assuntos/conteúdos de Bioquímica comentados em séries, filmes e animações. Tendo como resultado a criação de 7 novos conteúdos adicionados à página na rede social *Instagram,* no domínio **@bioquimi_se**. Concomitante à criação e postagem dos conteúdos, durante todo o ano de 2022 monitorias foram realizadas, na sala virtual no *Google Classroom:* **SOS BIOQUIMICA**, para o acompanhamento das disciplinas de Bioquímica. Esta atuação bastante próxima dos estudantes estimulou novamente o protagonismo das bolsistas do projeto, favorecendo a criatividade, o senso de responsabilidade, o aprofundamento do conhecimento em bioquímica e o aprendizado para o uso de novas ferramentas digitais para o ensino. Também, foram feitas várias atividades para a realização de MONITORIAS EM AÇÃO no ensino da Bioquímica, com estímulo aos estudantes em **plano de acompanhamento de estudos (PAE)**.

Ainda, em 2022, foi criada e aplicada uma oficina com abordagem investigativa para o ensino de bioquímica, aplicando a experimentação bioquímica simulando uma perícia criminal. Para finalizar as metas previstas no projeto de 2022, além de participar ativamente do evento na UFES "MOSTRA DE PROFISSÕES", realizamos um evento científico na EMEF Vereador Laurindo Samaritano (Escola Litorâneo), em São Mateus/ES com apresentação do "Incrível Mundo da Bioquímica", incluindo estudantes do ensino fundamental II e professores. Na apresentação, os bolsistas tiveram contato com uma escola de uma região de grande vulnerabilidade social: na EMEF Vereador Laurindo Samaritano (Escola Litorâneo) que é localizada no bairro do Litorâneo e apresenta nenhuma estrutura para a realização de aulas práticas de ciências. Esta escola municipal é muito importante para a região onde está localizada a UFES e atende um número grande de estudantes com nível social bastante baixo. Assim, levar a Bioquímica experimental para esta população foi uma experiencia muito rica, cheia de aprendizado e muito gratificante para todos envolvidos. Nesta oportunidade, o projeto de ensino de Bioquímica oportunizou um diversificado número de desafios para os estudantes envolvidos, sendo protagonistas em todas as etapas.

A exitosa experiência destes projetos ensino de Bioquímica nos estimulou a submissão de mais uma proposta de trabalho, para continuar estimulando a autonomia e o protagonismo dos estudantes, pelo estímulo ainda maior às vivências em docência. Para isto, em 2024 (para participar da seleção no Edital nº

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

43/2023 PROGRAD/UFES) nos propomos a desafiar três bolsistas a participar de atividades que visam atuar diretamente com o ato de ensinar a Bioquímica aprendida junto aos estudantes da Graduação de 5 cursos e criar estratégias para auxiliar na integração entre a Universidade e a escola básica, utilizando o ensino de Bioquímica como ferramenta.

Em 2024, os graduandos serão instigados a usar a bioquímica teórica e experimental para levar e instigar o desenvolvimento do conhecimento científico para diferentes públicos de estudantes: para os graduandos, nas monitorias no SOS Bioquímica e MONITORIAS EM AÇÃO e, nas oficinas no laboratório de bioquímica para as visitas periódicas dos escolares e para a "Mostra de Profissões", levando à divulgação da Universidade. Também trabalharão na divulgação científica pelo Bioquimi_se no *Instagram*. Além, disto, os graduandos envolvidos serão convidados a criar miniprojetos como estratégias de ensino usando as biomoléculas encontradas nos alimentos, direcionados aos escolares do ensino fundamental da EEMEF Litorâneo. A atuação do projeto dentro da escola visará o estreitamento do caminho existente entre o ensino básico e a Universidade e, permitirá que os estudantes do nível superior vivenciem a docência dentro de realidades muito diferentes. Pelo projeto de ensino de Bioquímico que será realizado em 2024, os futuros bolsistas precisarão criar estratégias de ensino envolventes e adequadas para cada perfil de alunos, utilizando como ferramentas a divulgação do conhecimento científico pelos conteúdos de bioquímica molecular, metabólica e experimental.

EM 2024 PRETENDEMOS:

1) Continuar Usando as 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 e* pelas "MONITORIAS EM AÇÂO" de forma presencial no laboratório de Bioquímica, visando fortalecer o atendimento mais próximo do estudante nas disciplinas.

3) Desenvolvimento de miniprojeto com Experimentação Prática da Bioquímica – Nesta etapa os estudantes de graduação envolvidos no projeto serão convidados a criar miniprojetos para trabalhar diretamente com os estudantes do ensino fundamental da EEME Litorâneo que fica em região muito próxima

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Processo digital n° 23068.071435/2023-54 - Peça 1

a UFES. Os miniprojetos serão destinados a integrar a escola com a universidade, estimulando o protagonismo do estudante, com acompanhamento pedagógico da escola e autorização da diretora.

4) Evento científico em escola básico – para atender esta meta a proposta de trabalho propõe auxiliar na organização e realização das oficinas do "Incrível mundo da Bioquímica para estudantes da educação básica nas visitas periódicas da Universidade e na "Mostra de Profissões" e, principalmente, os bolsistas participarão da organização de uma FEIRA DE CIÊNCIAS, CULTURA E SAÚDE na EEMEF Litorâneo, apresentando os resultados dos miniprojetos realizados. Neste evento, visamos impactar a comunidade relacionada com a escola parceira do projeto com a importância da ciência e dos estudos, tendo como retorno dos graduandos uma importante experiência ao vivenciar à docência para levar o conhecimento científico em uma comunidade escolar bastante carente.

Para a realização do presente projeto, nos propomos oportunizar a participação de três (3) estudantes bolsistas em atividades que levem à realização de vivências em docência, buscando "aprender ensinando". Em 2024, visaremos estimular ainda mais o protagonismo estudantil para favorecer o engajamento dos estudantes matriculados nas disciplinas de Bioquímica dos cinco cursos Graduação ofertadas pelo do DCS/CEUNES/UFES, principalmente para os alunos repetentes e/ou que estejam dentro de Plano de Acompanhamento de Estudos (PAE). Pelo projeto, com a colaboração das duas docentes também responsáveis por ministrar disciplinas de Bioquímica, e do técnico do laboratório de bioquímica, pretendemos fomentar o Ensino de Bioquímica na Graduação e favorecer a alfabetização científica na escola básica.

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

O presente projeto é inovador por estimular o engajamento do graduando no ensino de Bioquímica, por meio de experiências em docência dentro e fora da Universidade. A atual proposta de trabalho propõe estimular uma aproximação do CEUNES/UFES com a escola Municipal do bairro Litorâneo, onde é localizada a Universidade. Pelo ensino dos conteúdos de Bioquímica, o projeto oportunizará o aprofundamento desta área pelos graduandos envolvidos que terão que ensiná-los a outros graduandos nas monitorias e atividades realizadas no laboratório de Bioquímica: em ambiente virtual de aprendizado no SOS Bioquímica e forma presencial nas "Monitoria em Ação" e nas apresentações para estudantes do ensino básico, e ainda, pela divulgação científica no BIOQUIMI_SE no Instagram. Nesta oportunidade, os graduandos precisarão auxiliar no desenvolvimento do conhecimento científico em estudantes do ensino fundamental pela criação e realização de miniprojetos envolvendo a Bioquímica de alimentos para apresentação no evento: "Feira de Ciências, Cultura e Saúde" dentro da escola EEMF Litorâneo; estimulando o despertar científico nas crianças, a popularização da ciência, a aproximação e a integração da Universidade com a escola.

2.3 Objetivo geral:

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Promover o ensino de bioquímica na Graduação pelo estímulo às vivências em docência para e estimular o despertar para a ciência no ensino fundamental e a integração entre a Universidade e a escola.

2.4Objetivos específicos:

- Elaborar e aplicar oficinas de experimentos práticos no laboratório dentro do "Incrível Mundo da Bioquímica", durante as visitas periódicas das escolas na UFES e na Mostra de Profissões para promover a divulgação da Universidade.
- Desenvolvimento metodologias de ensino trabalho remoto com utilização da plataforma virtual do GOOGLE CLASSROOM:
- Realizar monitorias para apoio teórico e prático para graduandos matriculados nas disciplinas de Bioquímica ofertadas pelo DCS/CEUNES/UFES.
- Impulsionar a página do Bioquimi-se no Instagram, para realizar divulgação da ciência por meio da Bioquímica.
- Envolver os estudantes em plano de acompanhamento (PAE) nas atividades do projeto.
- Estimular as vivências em docência pelos graduandos, usando o ensino de Bioquímica como ferramenta.
- Estimular o protagonismo nos estudantes.
- Elaborar 2 miniprojetos dentro da Bioquímica de alimentos junto com estudantes do ensino fundamental, visando a construção do conhecimento científico dentro do ambiente escolar de uma escola da rede municipal de ensino de São Mateus, ES.
- Apresentar os resultados do projeto no evento realizado na escola.
- Auxiliar na organização e realização da FEIRA DE CIÊNCIAS, CULTURA E SAÚDE na EMEF Litorâneo, visando a popularização do conhecimento científico, estimulando a continuidade dos estudos e estreitando a relação entre a Universidade e escola.
- Estimular o engajamento de graduandos no ensino de Bioquímica, por meio de vivências em docência.
- Possibilitar o envolvimento de estudantes de diferentes cursos de graduação em oficinas.

2.5Objeto de estudo

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

2.6Pressupostos teóricos

A Bioquímica é o ramo do conhecimento científico que procura compreender os fenômenos da vida por meio de uma abordagem molecular e estrutural, ressaltando assim sua importância no desvendar dos mecanismos que governam os organismos vivos, proporcionando uma visão profunda dos fundamentos

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Processo digital n° 23068.071435/2023-54 - Peça 1

moleculares que sustentam a vida. Esta área da ciência 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 (Nelson & Cox, 2019). Neste contexto, Mangueira (2015) descreveu "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."

A Bioquímica é definida como um campo de estudo em que são abordadas, principalmente, 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). 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). A abstração e complexidade inerentes ao estudo da Bioquímica, somado à forma como é abordada na educação básica dificulta a sua compreensão pelos estudantes (Machado *et al*., 2010).

Visto isto, somado à dificuldade de apresentar a Bioquímica de maneira interdisciplinar e acrescido dos obstáculos encontrados pelos estudantes pelas abordagens isoladas da Química e da Biologia, já dentro do ensino superior, é encontrada 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.

Estudantes 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 assuntos 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).

Reflexões sobre a alfabetização científica são antigas dentro das investigações na área de educação em ciências. Estudos demonstraram que esse processo ultrapassa o limite do aprendizado mecânico e que ser considerado alfabetizado cientificamente implica ter não somente o nível básico de compreensão para

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Processo digital n° 23068.071435/2023-54 - Peça 1

avaliação dos progressos da ciência e da tecnologia, mas também precisa compreender as suas consequências na sociedade e no ambiente (Miller, 1983; Dantas 2016). O estudo revisional de Sasseron & Carvalho (2011) definiu como "Eixos Estruturantes da Alfabetização Científica": 1. "compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais", 2. "compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática" e 3. "entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente".

Dentro deste contexto, os conteúdos e as temáticas nas Ciências da Natureza estimulam o despertar científico nos estudantes, levando-os à compreensão e interpretação de leis, teorias e modelos que são utilizados ao longo de sua vida (Brasil, 2018). O despertar para a ciência proporciona o desenvolvimento da alfabetização científica, o qual fornece condições para que assuntos e circunstâncias do cotidiano possam ser examinados à luz dos conhecimentos científicos, manifestando-se como a habilidade desenvolvida que possibilita analisar, avaliar e tomar decisões (Sasseron, 2015).

Para Santos (2021), a alfabetização científica tem como objetivo a incorporação dos saberes científicos pelos estudantes que induz ao desenvolvimento de um pensamento mais crítico em relação ao ambiente que o circunda, ampliando a formação cidadã do discente tornando-o mais hábil para o estabelecimento de um discurso mais argumentativo e reflexivo.

Sasseron (2015) que o processo para desenvolver a alfabetização científica deve ser contínuo, em que o surgimento de novas situações cotidianas gera novos conhecimentos na área, evidenciando a relação entre a ciência, a sociedade e as diferentes áreas de conhecimento. De acordo com Alves (2021) "acima de tudo, um indivíduo alfabetizado cientificamente é aquele que compreende a construção e evolução do saber científico e as consequências que a ciência e as inovações tecnológicas podem impactar na natureza e sociedade".

A busca por uma educação científica significativa e contextualizada no Ensino Fundamental é essencial para a formação de cidadãos críticos e conscientes diante dos desafios complexos que permeiam nosso mundo em constante mudança (Gonçalves, 2022). Neste âmbito, é relevante compreender o que constitui a ciência, quais são as normas e valores que orientam essa prática; destacando o caráter social da atividade científica que emerge como uma condição essencial para preparar indivíduos capazes de analisar de maneira crítica informações relacionadas à sua realidade social e de promover transformações (Santos, 2008; Valladares, 2021).

O ensino de Biologia, Física e de Química nas escolas se destaca pelo forte potencial na promoção da alfabetização científica, sendo ferramenta importante para preparar os estudantes na resolução de situações-problemas cotidianas e tomada de decisões mais conscientes (Santos, 2021).

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Processo digital nº 23068.071435/2023-54 - Peça 1

Dentro desta abordagem, o ensino de Bioquímica, área da ciência dedicada ao estudo das moléculas e reações químicas presentes nos seres vivos, está intrinsecamente ligado a esse processo (Silva & Sasseron, 2021). Corroborando com isso, Vargas (2017) apresenta a alfabetização científica como crucial para que as pessoas possam compreender e abordar temas científicos, inclusive aqueles relacionados à Bioquímica em particular.

A recente problemática relacionada à dificuldade inerente ao ensino nas escolas foi amplificada em decorrência da pandemia do novo coronavírus, a qual ocasionou inúmeras intercorrências na educação mundial e em especial, do Brasil. Em 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).

Visto isto, hoje são nítidos os reflexos de toda esta problemática dentro das Instituições de ensino brasileiras, de todos os níveis, que sentem as consequências da desfasem no processo de ensino-aprendizagem em diferentes conteúdos especialmente aqueles relacionados às áreas das Ciências. Essa dramática situação atingiu profundamente o engajamento e o desempenho dos estudantes dentro do ensino superior e por isto, a realização de projetos voltados ao ensino que levem ao desenvolvimento do conhecimento científico e que estimule a proatividade estudantil, é primordial.

Dentro deste contexto, 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 utilizam a 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*).

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, pois facilita a compreensão dos complexos assuntos da área. Associado ao uso de tecnologia digitais, o uso de experimentação laboratorial é uma estratégia metodológica interessante para o ensino de Bioquímica. A experimentação desenvolve muitas habilidades nos estudantes que podem ser vivenciadas nas

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Processo digital n° 23068.071435/2023-54 - Peça 1

aulas práticas laboratoriais, possibilitando a manipulação de equipamentos, reagentes e vidrarias e estimulando atitudes relacionadas ao desenvolvimento de uma pesquisa científica (Rossi-Rodrigues, 2009).

Pelo exposto, apresentamos um projeto direcionado à promoção da melhoria da qualidade da aprendizagem dentro do ensino de Bioquímica, enfatizando a construção do conhecimento científico, tendo como alvo estudantes de cinco diferentes cursos de Graduação e utilizando a realização de atividades que estimulam vivências em docência, o protagonismo do estudante, a integração entre Universidade e Escola Básica e a difusão da ciência.

Como propósito temos para 2024, pretendemos estimular a ampliação das interações entre a Universidade e a Escola Básica, estimulando por meio do ensino da Bioquímica de alimentos, o desenvolvimento para despertar científico em estudantes do ensino fundamental. A presente proposta de trabalho propõe a aplicação de um misto de metodologias para o ensino da Bioquímica. A combinação entre atividades no ambiente virtual de aprendizado e experiencias em docência em monitorias presenciais; construção de experimentos práticos em Bioquímica para apresentação em eventos de divulgação da Universidade e ainda, atividades dentro do ambiente escolar, voltadas a construção do método científicos por estudantes de uma escola municipal de um município ao Norte do Estado do Espírito Santo.

Com isto, esperamos que a presente proposta de trabalho possa contribuir efetivamente para o aprendizado da Bioquímica, estimulando o desenvolvimento do pensamento científico e favorecendo ao aumento do engajamento dos estudantes. 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.

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 043/2023 – 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 (sem reprovações anteriores), dos cursos: Farmácia e Enfermagem, seguindo edital a ser elaborado.

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Processo digital n° 23068.071435/2023-54 - Peça 1

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 realizadas presencialmente, ou em encontros virtuais no *GOOGLE MEET* e *WHATSAPP*.

2.7.3. Desenvolvimento de metodologias de ensino remoto com utilização da plataforma virtual do GOOGLE CLASSROOM: 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 de aprendizado de forma lúdica e interativa, no SOS Bioquímica (no *Google Classroom*), utilizando aplicativos como o *CANVA* e o *Kahoot.* A sala do SOS Bioquímica foi criada e utilizada nos projetos anteriores e, em 2024, continuaremos a utilizá-la, sendo destinada ao desenvolvimento das atividades de aulas do projeto e atendimento pelos bolsistas, aos estudantes matriculados nas disciplinas de bioquímica. Essa plataforma será utilizada como um canal de interação entre os bolsistas (e também, voluntários) do projeto e os estudantes matriculados nas disciplinas para a realizações de discussões relacionadas aos conteúdos de Bioquímicas, de forma dinâmica, possibilitando a inclusão de atividades para serem executadas pelos estudantes e de avaliações a distância que ocorreram de forma assíncrona.

2.7.4. Monitorias teórica e prática no laboratório de Bioquímica: bolsistas atuarão como monitores das disciplinas de Bioquímica realizando as MONITORIAS EM AÇÃO, no laboratório de Bioquímica, apresentando conteúdos sobre os assuntos de Bioquímica de forma presencial, no laboratório de bioquímica. Nesta etapa os estudantes auxiliarão as professoras do projeto na realização de suas aulas práticas e auxílio na correção de atividades e relatórios.

2.7.5. Aperfeiçoamento do perfil criado no *Instagram* – BIOQUIMI-SE para divulgação científica: Os bolsistas proporão novas temáticas para a construção de novos conteúdos para serem postados página do *Instagram* do *Bioquimi-se*, criada no projeto vigente de 2020.

2.7.6. 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.

2.7.7. Elaboração e Aplicação de Oficinas de experimentos práticos laboratorial para divulgação da Universidade – para promover a divulgação da UFES, São Mateus/ES os bolsistas serão estimulados a organizar experimentos práticos no laboratório de Bioquímica e realizar oficinas dentro do “Incrível Mundo da Bioquímica”, destinadas aos estudantes da educação básica, visitantes periódicos dos espaços da Universidade e vindos na época de realização da “Mostra de Profissões” (CEUNES/UFES).

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Processo digital n° 23068.071435/2023-54 - Peça 1

2**.7.8. Elaboração de miniprojetos e Apresentação no evento em escola de ensino básico –** para reforçar as vivências em docência e o protagonismo do estudante, os bolsistas do projeto farão o planejamento, organização e aplicação de pelo menos 2 miniprojetos, estimulando a construção do conhecimento científico, dentro do ensino de Bioquímica dos alimentos, por estudantes do ensino fundamental da EEMF Litorâneo. A apresentação dos resultados será realizada no evento que o projeto auxiliará na organização: "FEIRA DE CIÊNCIAS, CULTURA E SAÚDE que será realizado na escola parceira junto com a UFES, buscando fortalecer o vínculo entre a Instituição e a comunidade local, popularizando a ciência e incentivado os estudantes do ensino básico a continuarem os seus estudos e, assim, mostrando para aquela comunidade que a Universidade é um caminho acessível, próximo e possível de ser trilhado

2.7.9. Avaliação das atividades do projeto: A avaliação no projeto e dos bolsistas será realizada a cada 2 meses, por meio da avaliação sobre os pontos positivos e negativos, desempenho dos bolsistas e participação dos estudantes. No final do projeto, a avaliação ocorrerá pela entrega de relatório contendo as atividades realizadas, visando a verificação do cumprimento dos objetivos com a avaliação de conteúdos de bioquímica estudados e do alcance dos resultados esperados. Ainda, os resultados das monitorias serão obtidos por meio de avaliações dentro da plataforma *Google Forms* por meio de questionários respondidos pelos participantes. Os estudantes inscritos na sala do SOS BIOQUÍMICA responderão questionários antes e depois da realização das atividades para possibilitar a análise do aproveitamento da atividade pelo estudante.

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Processo digital n° 23068.071435/2023-54 - Peça 1

PROJETO DE ENSINO	ESTRUTURA	Formulário Nº 02.2

2.8 Resultados esperados

Em 2024, prevemos como resultados:

- Continuação da realização da divulgação da ciência pela 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.

- Realização 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).

- Estímulo para o despertar científico na escola EMEF Litorâneo pela criação e aplicação de no mínimo 2 miniprojetos dentro da Bioquímica de alimentos que serão trabalhados de forma presencial no ambiente da escola, mostrando o desenvolvimento do método científico e visando promover o prazer pelos estudos nos estudantes da educação básica.

- Organização e apresentação do evento: O incrível Mundo da Bioquímica, em pelo menos 2 escolas de ensino básico da região de São Mateus, de experimentação prática, de forma presencial, no laboratório de Bioquímica (DCS/CEUNES/UFES).

- 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.

- 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.

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Processo digital n° 23068.071435/2023-54 - Peça 1

- 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.

Como resultados para essa proposta de trabalho esperamos que melhoria no aprendizado dos conteúdos de Bioquímica e os estudantes consigam desenvolver a capacidade para promover proposições interdisciplinares que são fundamentais dentro do estudo da Bioquímica; que desenvolvam o pensamento científico e que consigam proporcionar o despertar científico nos estudantes do ensino fundamental. Com isto, pela realização do presente projeto de ensino esperamos divulgar a ciência e auxiliar no estreitamento dos vínculos entre a UFES e a comunidade da região. Ao final do desenvolvimento deste trabalho esperamos encontrar nos estudantes envolvidos um maior senso crítico, cidadãos mais conscientes, com maior autoestima e com maior proatividade para a solução de problemas.

2.9 Referências

ALVES V., P. **Quais são os instrumentos de avaliação da alfabetização científica mais utilizados nas pesquisas do Brasil? What are the most used instruments for the evaluation of Scientific Literacy in Research in Brazil?** **Revista Cocar**, *[S. l.]*, v. 15, n. 33, 2021.

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.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio.

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.

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Processo digital n° 23068.071435/2023-54 - Peça 1

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.

DANTAS, L. F. S. **Desenvolvimento de aplicativo gratuito de busca para a divulgação de centros e museus ciência do estado do Rio de Janeiro.** Dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Natureza. Universidade Federal Fluminense, Niterói / RJ, 2016.

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.

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.

MACHADO, S. M., Ricardo, J., Sugai, J. K., Santos, M., Bonorino, R.; Antônio, R. V. **Bioquímica através da animação**. Revista Eletrônica de Extensão, UFSC. Santa Catarina, 1, 1–10, 2010.

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.

MILLER, Jon D. **Scientific Literacy: A Conceptual and Empirical Review.** Daedalus, Vol. 112, No. 2, Scientific Literacy (Spring, 1983), pp. 29-48.

NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de bioquímica de Lehninger. 7ª edição.** Porto Alegre: Artmed, 1278 p, 2019.

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.

SANTOS, J. F. M. **Alfabetização científica em um contexto de pandemia: a abordagem do sistema imunológico no ensino médio.** 2021. 136 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2021.

SANTOS, Wildson L. P. dos**. Scientific literacy: a Freirean perspective as a radical view of humanistic science education.** Science Education, 93(2), 361–382, 2008.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. **Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. Investigações em Ensino de Ciências**. V. 16(1), pp. 59-77, 2011.

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Processo digital n° 23068.071435/2023-54 - Peça 1

SASSERON, L. H. **Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação:** relações entre ciências da natureza e escola. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), Belo Horizonte, v. 17, n. spe, p.49-67, 2015.

SILVA, M. B.; SASSERON, L. H. **Alfabetização Científica e domínios do conhecimento científico: proposições para uma perspectiva formativa comprometida com a transformação social.** Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), v. 23, 2021.

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.

VALLADARES, L. **Scientific Literacy and Social Transformation**. Science & Education, 30, 557–587, 2021.

VARGAS, A. R. **A alfabetização científica na educação básica:** uma análise das contribuições educacionais da revista online "A bioquímica como ela é" a alunos do ensino fundamental. 2017.

2.10 Avaliação do Projeto e dos Bolsistas

A avaliação no projeto e dos bolsistas será realizada a cada 2 meses, por meio da avaliação sobre os pontos positivos e negativos, desempenho dos bolsistas e participação dos estudantes. No final do projeto, a avaliação ocorrerá pela entrega de relatório contendo as atividades realizadas, visando a verificação do cumprimento dos objetivos com a avaliação de conteúdos de bioquímica estudados e do alcance dos resultados esperados. Ainda, os resultados das monitorias serão obtidos por meio de avaliações dentro da plataforma *Google Forms* por meio de questionários respondidos pelos participantes. Os estudantes inscritos na sala do SOS BIOQUÍMICA responderão questionários antes e depois da realização das atividades para possibilitar a análise do aproveitamento da atividade pelo estudante.

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

Plano de trabalho / Descrição das ações*	**Cronograma de execuções**											
	Jan	***Fev***	***Mar***	***Abr***	***Mai***	***Jun***	***Jul***	***Ago***	***Set***	***Out***	***Nov***	***Dez***
Seleção de bolsistas (entre 13 a 22 de março de 2024, conforme edital).			X									
Reuniões em mídias digitais				X								
Desenvolvimento de metodologias de ensino remoto com utilização da					X	X	X	X	X	X	X	

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Processo digital n° 23068.071435/2023-54 - Peça 1

plataforma virtual do GOOGLE CLASSROOM.											
Monitorias teórica e prática no laboratório de Bioquímica.					X	X	X	X	X	X	X	
Aperfeiçoamento do perfil criado no *Instagram* – BIOQUIMI-SE para divulgação científica.				X	X	X	X	X	X	X	X	
Estudos com alunos em plano de acompanhamento (PAE).				X	X	X	X	X	X	X	X	
Elaboração e Aplicação de Oficinas de experimentos práticos laboratoriais para divulgação da Universidade.					X	X	X	X	X	X	X	
Elaboração de miniprojetos e Apresentação no evento em escola de ensino básico.							X	X	X	X		
Avaliação das atividades do projeto.					X	X	X	X	X	X	X	
Confecção do relatório final do projeto											X	X

**Do coordenador, do bolsista e dos colaboradores.*

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

UFES PROGRAD	**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO** PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO ***ANEXO II*** ***(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 - ou redução de carga horária]*

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

PAOLA ROCHA GONÇALVES - Professora Associada III; Departamento de Ciências da Saúde; SIAPE: 1613995; 2 horas/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 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)

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:

gov.br Documento assinado digitalmente
PAOLA ROCHA GONCALVES
Data: 20/12/2023 07:24:44-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Data: São Mateus, 20 de dezembro de 2023.

Profa. Dra. Paola Rocha Gonçalves
Coordenadora do Projeto

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Processo digital n° 23068.071435/2023-54 - Peça 1

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 2023.

Profa. Dra. Paola Rocha Gonçalves
Coordenadora do Projeto

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Processo digital n° 23068.071435/2023-54 - Peça 1

PROJETO DE ENSINO	PARECER TÉCNICO	Formulário Nº 05

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

Data:

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Processo digital n° 23068.071435/2023-54 - Peça 1

UFES PROGRAD	**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO** PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO ***ANEXO II*** ***(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
(assinatura digital)

3.9 Parecer final

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

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 20/12/2023 às 07:27

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/860205?tipoArquivo=O

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

FOLHA DE DESPACHO

Processo digital n°: 23068.071435/2023-54

Interessado: PAOLA ROCHA GONCALVES

Assunto: Programas de iniciação à docência

Origem: PAOLA ROCHA GONCALVES

Destino: Departamento de Ciências da Saúde - DCS/CEUNES

DESPACHO:

a/c Profa. Dra. Valquíria Camin de Bortoli
Chefe Interina do Departamento de Ciências da Saúde – CEUNES/UFES

Prezada Profa. Valquíria,

Bom dia!

Por meio deste processo, encaminho o meu projeto de Ensino para concorrer ao EDITAL Nº 43/2023 – PRÓ-ENSINO/PROGRAD/UFES. A presente proposta de trabalho visará o desenvolvimento de atividades dentro do Ensino de Bioquímica, prevendo o envolvimento de três bolsas para os nossos estudantes.

- Considerando o atual período em que estamos para realizar a análise da proposta de trabalho pela Câmara Departamental do DCS,

- Considerando os itens do referido Edital de seleção:

3.3 Autorização do(s) colegiado(s) de graduação do(s) curso(s) envolvido(s) ou da Câmara Local de Graduação (extrato de ata ou ad referendum).

3.4 Autorização do departamento ao qual o(a) coordenador(a) está vinculado (extrato de ata ou ad referendum).

Solicito, gentilmente, ad referendum deste projeto de ensino para ser submetido à seleção junto a PROGRAD. Na sequência, solicito também que o presente documento seja encaminhado à Câmara de Graduação Local do CEUNES/UFES para que sejam realizados os devidos procedimentos. Por fim, solicito que o processo seja encaminhado à PROGRAD para os devidos encaminhamentos.

Desde já agradeço muito. Despeço-me
Att.

Profa. Paola Rocha Gonçalves

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 20/12/2023 às 07:53

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

PROJETO DE ENSINO	**IDENTIFICAÇÃO**	**Formulário Nº 01**

1.1 Título do Projeto

Vivências em docência na Graduação para o despertar científico no ensino fundamental: o ensino de Bioquímica integrando a Universidade e a Escola.

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

1.2.1. Coordenadora (2h/semanais): A coordenadora do projeto será uma docente do CEUNES/UFES que ministra os conteúdos de BIOQUÍMICA. Competirá à coordenadora:

- Organizar, acompanhar e orientar todas as ações do projeto;

- Organizar e acompanhar o edital de seleção dos bolsistas para o projeto (conforme previsto Edital DAA/PROGRAD nº 043/2023);

- 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);

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

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

- 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 nas abordagens das “Monitorias em Ação no laboratório de Bioquímica do CEUNES/UFES.

- Orientar os bolsistas para a realização de oficinas no laboratório de Bioquímica do “Incrível Mundo da Bioquímica”, para receber a visitas de estudantes das escolas da região de São Mateus.

- Estabelecer o contato direto com a diretora e pedagoga para possibilitar a realização do projeto dentro da EMEF Litorâneo;

- Estimular e auxiliar os estudantes na criação dos miniprojetos que serão realizados na escola voltados para o ensino da Bioquímica dos alimentos.

- Estimular e auxiliar os estudantes na organização da Mostra de profissões (no CEUNES/UFES) e da FEIRA DE CIÊNCIAS, CULTURA E SAÚDE, na escola Litorâneo.

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

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

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

- Responder por todas as outras funções determinadas ao coordenador de Projeto de Ensino, conforme a Resolução 08/2013 e Edital DAA/PROGRAD nº 043/2023.

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:

- Participar, organizar e acompanhar o processo de seleção de bolsistas para o projeto (na divulgação, e na seleção);
- Auxiliar na participação das ações definidas pela coordenadora;
- Orientar e acompanhar as atividades dos bolsistas;
- Participar dos grupos de estudo e discussão para planejar as metodologias de aprendizagem utilizadas nas atividades;
- Contribuir com todas as atividades previstas no 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 a orientação da coordenadora do projeto:

- Auxiliar nas atividades relacionados aos experimentos práticos de laboratório.
- Auxiliar os bolsistas na organização das atividades monitoria teórica/prática e na produção de materiais didáticos digitais para o ensino de Bioquímica, quando necessário.
- Auxiliar no acompanhamento dos bolsistas no laboratório;
- Participar dos grupos de estudo e discussão para o planejamento das metodologias de aprendizagem utilizadas nas atividades;
- Auxiliar os bolsistas para o desenvolvimento de atividades a serem desenvolvidas pelo projeto no CEUNES/UFES e na escola Litorâneo.

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

- Mediar o processo de ensino-aprendizagem, trabalhando em conjunto com a coordenadora e as professoras colaboradoras;
- Apoiar a coordenadora nas atividades e na divulgação do projeto;
- Participar dos grupos de estudo e execução das atividades do projeto;
- Manter página em rede social (@bioquimi_se) como recurso de divulgação do projeto e de conteúdos e notícias envolvendo a Bioquímica;

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO ***ANEXO II*** ***(Anexo da Resolução nº 008/2013 – CEPE)***	Processo nº:_____ Fls.:_____ Rubrica:_____

- Atuar como monitores nas disciplinas de Bioquímica, para os diferentes cursos, apresentando os materiais gerados dentro da sala virtual do *Google Classroom* e nas oficinas da "Monitorias em Ação" no laboratório de Bioquímica, estimulando e priorizando a participação de estudantes repetentes e ou que estejam dentro de Plano de Acompanhamento de Estudos (PAE).
- Organizar e apresentar as oficinas de experimentação laboratorial do "Incrível Mundo da Bioquímica" para as visitas das escolas e para a "Mostra de Profissões", no CEUNES/UFES.
- Criar e realizar miniprojetos relacionados à Bioquímica dos alimentos, associando a Bioquímica experimental junto com estudantes do ensino fundamental da Escola do Litorâneo.
- Auxiliar na organização e realização da FEIRA DE CIÊNCIAS, CULTURA E SAÚDE na escola do Litorâneo.
- Vivenciar à docência como forma de se tornar protagonista dentro do próprio 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.Bioquímica Experimental	2. Ensinar para aprender	3. Divulgação científica

1.5 Coordenadora

Profa. Paola Rocha Gonçalves

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

(X) Este Projeto já foi desenvolvido nos anos de: 2020, 2021, 2022.

1.6 Órgão proponente

Universidade Federal do Espírito Santo

1.7 Local de Realização

CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO – CEUNES/UFES, São Mateus/ES.

1.8 Duração:	**Início: 01 de abril de 2024.**	**Término: 31 de dezembro de 2023**	**Proposta Anual**

1.9 Custo total*: R$ 700,00/mês (3 bolsas)	Origem dos recursos: PROAD

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

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

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

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 uma previsão de no mínimo 250 matrículas efetivadas Estas cinco disciplinas de Bioquímica são ofertadas pelo DCS/CEUNES/UFES.

As disciplinas de Bioquímica têm uma vasta carga horária didática, ao longo do ano, distribuídas entre conteúdos teóricos e práticos, requerendo a utilização do laboratório de ensino. Por isso, são bastante trabalhosas de serem ministradas, 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 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.

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Assim como em outras áreas das ciências, 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; pela sua capacidade cognitiva e de abstração e, em especial, pelo seu nível de conhecimento prévio adquirido no ensino médio que vem sofrendo bastante impacto por consequência do período pandêmico e, mais recentemente, pela implantação do "Novo Ensino Médio".

Estas questões se tornam bastante relevantes, especialmente, por ser a Bioquímica uma disciplina ofertada nos primeiros semestres dos cursos de Graduação, o que leva com frequência à diminuição da confiança, do engajamento e da autoestima do discente, fazendo com que estas reprovações ocorram repetidamente. **A Bioquímica é encontrada no item 7.9.3 do Edital 43/2023 PRÓ-ENSINO/PROGRAD/UFES**.

Com isto, a Bioquímica se configura como uma disciplina difícil de ser ministrada, fazendo com que o empenho do 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, realizamos no ano de 2020, 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 tinham 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 a retirada de dúvidas com grupos de estudantes de três cursos diferentes (CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – LICENCIATURA, ENFERMAGEM e FARMÁCIA). Neste projeto 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

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

aulas práticas para 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 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"** (concluído, selecionado no EDITAL DAA/PROGRAD N°. 02/2020 – PROJETO DE ENSINO) o estudante bolsista atuou como um agente promotor da sua aprendizagem, também 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. Nessa proposta, foram construídos e postados 22 novos conteúdos diferentes e autorais na página do "BIOQUIMI-SE" (***http://www.instagram.com/bioquimi_se/***); foram realizadas 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 levamos pela primeira vez "incrível mundo da Bioquímica" para o ensino fundamental, 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). Esse evento levou a mensagem da importância de se continuar os estudos após o ensino básico e para as crianças e pré-adolescentes e, para os estudantes do projeto foi dada a possibilidade de aprender ensinando dentro das vivências em docência que naquele evento exercidas para um público de uma realidade bastante diferente do ambiente da UFES.

Seguindo a nossa trajetória, em 2022 (concluído, selecionado pelo Edital PROGRAD N°. 044/2021 – PROJETO DE ENSINO), atuamos com o envolvimento de cerca de 200 graduandos com o projeto: **"O protagonismo estudantil no ensino de Bioquímica pelo uso do ambiente virtual, da experimentação**

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

laboratorial e da divulgação da ciência" saímos do isolamento e retornamos às atividades presenciais, ainda com manutenção das normas sanitárias. Neste ano, buscando o resgate do entusiasmo dos estudantes, abalado pela pandemia, realizamos a criação de novos conteúdos relacionados a temáticas com foco na Bioquímica molecular e metabólica, visando a divulgação científica pela Bioquímica e o aprofundamento do conhecimento na área pelos estudantes do projeto. A partir de estudos em materiais e mídias de cunho científico, os assuntos foram estudados e novos conteúdos de divulgação foram construídos, envolvendo assuntos relacionados ao cotidiano. Para esta abordagem os estudantes se dedicaram a elaborar conteúdos para o Instagram de assuntos/conteúdos de Bioquímica comentados em séries, filmes e animações. Tendo como resultado a criação de 7 novos conteúdos adicionados à página na rede social *Instagram,* no domínio **@bioquimi_se**. Concomitante à criação e postagem dos conteúdos, durante todo o ano de 2022 monitorias foram realizadas, na sala virtual no *Google Classroom:* **SOS BIOQUIMICA**, para o acompanhamento das disciplinas de Bioquímica. Esta atuação bastante próxima dos estudantes estimulou novamente o protagonismo das bolsistas do projeto, favorecendo a criatividade, o senso de responsabilidade, o aprofundamento do conhecimento em bioquímica e o aprendizado para o uso de novas ferramentas digitais para o ensino. Também, foram feitas várias atividades para a realização de MONITORIAS EM AÇÃO no ensino da Bioquímica, com estímulo aos estudantes em **plano de acompanhamento de estudos (PAE)**.

Ainda, em 2022, foi criada e aplicada uma oficina com abordagem investigativa para o ensino de bioquímica, aplicando a experimentação bioquímica simulando uma perícia criminal. Para finalizar as metas previstas no projeto de 2022, além de participar ativamente do evento na UFES "MOSTRA DE PROFISSÕES", realizamos um evento científico na EMEF Vereador Laurindo Samaritano (Escola Litorâneo), em São Mateus/ES com apresentação do "Incrível Mundo da Bioquímica", incluindo estudantes do ensino fundamental II e professores. Na apresentação, os bolsistas tiveram contato com uma escola de uma região de grande vulnerabilidade social: na EMEF Vereador Laurindo Samaritano (Escola Litorâneo) que é localizada no bairro do Litorâneo e apresenta nenhuma estrutura para a realização de aulas práticas de ciências. Esta escola municipal é muito importante para a região onde está localizada a UFES e atende um número grande de estudantes com nível social bastante baixo. Assim, levar a Bioquímica experimental para esta população foi uma experiencia muito rica, cheia de aprendizado e muito gratificante para todos envolvidos. Nesta oportunidade, o projeto de ensino de Bioquímica oportunizou um diversificado número de desafios para os estudantes envolvidos, sendo protagonistas em todas as etapas.

A exitosa experiência destes projetos ensino de Bioquímica nos estimulou a submissão de mais uma proposta de trabalho, para continuar estimulando a autonomia e o protagonismo dos estudantes, pelo estímulo ainda maior às vivências em docência. Para isto, em 2024 (para participar da seleção no Edital nº

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

43/2023 PROGRAD/UFES) nos propomos a desafiar três bolsistas a participar de atividades que visam atuar diretamente com o ato de ensinar a Bioquímica aprendida junto aos estudantes da Graduação de 5 cursos e criar estratégias para auxiliar na integração entre a Universidade e a escola básica, utilizando o ensino de Bioquímica como ferramenta.

Em 2024, os graduandos serão instigados a usar a bioquímica teórica e experimental para levar e instigar o desenvolvimento do conhecimento científico para diferentes públicos de estudantes: para os graduandos, nas monitorias no SOS Bioquímica e MONITORIAS EM AÇÃO e, nas oficinas no laboratório de bioquímica para as visitas periódicas dos escolares e para a "Mostra de Profissões", levando à divulgação da Universidade. Também trabalharão na divulgação científica pelo Bioquimi_se no *Instagram*. Além, disto, os graduandos envolvidos serão convidados a criar miniprojetos como estratégias de ensino usando as biomoléculas encontradas nos alimentos, direcionados aos escolares do ensino fundamental da EEMEF Litorâneo. A atuação do projeto dentro da escola visará o estreitamento do caminho existente entre o ensino básico e a Universidade e, permitirá que os estudantes do nível superior vivenciem a docência dentro de realidades muito diferentes. Pelo projeto de ensino de Bioquímico que será realizado em 2024, os futuros bolsistas precisarão criar estratégias de ensino envolventes e adequadas para cada perfil de alunos, utilizando como ferramentas a divulgação do conhecimento científico pelos conteúdos de bioquímica molecular, metabólica e experimental.

EM 2024 PRETENDEMOS:

1) Continuar Usando as 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 e* pelas "MONITORIAS EM AÇÂO" de forma presencial no laboratório de Bioquímica, visando fortalecer o atendimento mais próximo do estudante nas disciplinas.

3) Desenvolvimento de miniprojeto com Experimentação Prática da Bioquímica – Nesta etapa os estudantes de graduação envolvidos no projeto serão convidados a criar miniprojetos para trabalhar diretamente com os estudantes do ensino fundamental da EEME Litorâneo que fica em região muito próxima

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Processo digital n° 23068.071435/2023-54 - Peça 3

a UFES. Os miniprojetos serão destinados a integrar a escola com a universidade, estimulando o protagonismo do estudante, com acompanhamento pedagógico da escola e autorização da diretora.

4) Evento científico em escola básico – para atender esta meta a proposta de trabalho propõe auxiliar na organização e realização das oficinas do "Incrível mundo da Bioquímica para estudantes da educação básica nas visitas periódicas da Universidade e na "Mostra de Profissões" e, principalmente, os bolsistas participarão da organização de uma FEIRA DE CIÊNCIAS, CULTURA E SAÚDE na EEMEF Litorâneo, apresentando os resultados dos miniprojetos realizados. Neste evento, visamos impactar a comunidade relacionada com a escola parceira do projeto com a importância da ciência e dos estudos, tendo como retorno dos graduandos uma importante experiência ao vivenciar à docência para levar o conhecimento científico em uma comunidade escolar bastante carente.

Para a realização do presente projeto, nos propomos oportunizar a participação de três (3) estudantes bolsistas em atividades que levem à realização de vivências em docência, buscando "aprender ensinando". Em 2024, visaremos estimular ainda mais o protagonismo estudantil para favorecer o engajamento dos estudantes matriculados nas disciplinas de Bioquímica dos cinco cursos Graduação ofertadas pelo do DCS/CEUNES/UFES, principalmente para os alunos repetentes e/ou que estejam dentro de Plano de Acompanhamento de Estudos (PAE). Pelo projeto, com a colaboração das duas docentes também responsáveis por ministrar disciplinas de Bioquímica, e do técnico do laboratório de bioquímica, pretendemos fomentar o Ensino de Bioquímica na Graduação e favorecer a alfabetização científica na escola básica.

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

O presente projeto é inovador por estimular o engajamento do graduando no ensino de Bioquímica, por meio de experiências em docência dentro e fora da Universidade. A atual proposta de trabalho propõe estimular uma aproximação do CEUNES/UFES com a escola Municipal do bairro Litorâneo, onde é localizada a Universidade. Pelo ensino dos conteúdos de Bioquímica, o projeto oportunizará o aprofundamento desta área pelos graduandos envolvidos que terão que ensiná-los a outros graduandos nas monitorias e atividades realizadas no laboratório de Bioquímica: em ambiente virtual de aprendizado no SOS Bioquímica e forma presencial nas "Monitoria em Ação" e nas apresentações para estudantes do ensino básico, e ainda, pela divulgação científica no BIOQUIMI_SE no Instagram. Nesta oportunidade, os graduandos precisarão auxiliar no desenvolvimento do conhecimento científico em estudantes do ensino fundamental pela criação e realização de miniprojetos envolvendo a Bioquímica de alimentos para apresentação no evento: "Feira de Ciências, Cultura e Saúde" dentro da escola EEMF Litorâneo; estimulando o despertar científico nas crianças, a popularização da ciência, a aproximação e a integração da Universidade com a escola.

2.3 Objetivo geral:

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Promover o ensino de bioquímica na Graduação pelo estímulo às vivências em docência para e estimular o despertar para a ciência no ensino fundamental e a integração entre a Universidade e a escola.

2.4Objetivos específicos:

- Elaborar e aplicar oficinas de experimentos práticos no laboratório dentro do "Incrível Mundo da Bioquímica", durante as visitas periódicas das escolas na UFES e na Mostra de Profissões para promover a divulgação da Universidade.
- Desenvolvimento metodologias de ensino trabalho remoto com utilização da plataforma virtual do GOOGLE CLASSROOM:
- Realizar monitorias para apoio teórico e prático para graduandos matriculados nas disciplinas de Bioquímica ofertadas pelo DCS/CEUNES/UFES.
- Impulsionar a página do Bioquimi-se no Instagram, para realizar divulgação da ciência por meio da Bioquímica.
- Envolver os estudantes em plano de acompanhamento (PAE) nas atividades do projeto.
- Estimular as vivências em docência pelos graduandos, usando o ensino de Bioquímica como ferramenta.
- Estimular o protagonismo nos estudantes.
- Elaborar 2 miniprojetos dentro da Bioquímica de alimentos junto com estudantes do ensino fundamental, visando a construção do conhecimento científico dentro do ambiente escolar de uma escola da rede municipal de ensino de São Mateus, ES.
- Apresentar os resultados do projeto no evento realizado na escola.
- Auxiliar na organização e realização da FEIRA DE CIÊNCIAS, CULTURA E SAÚDE na EMEF Litorâneo, visando a popularização do conhecimento científico, estimulando a continuidade dos estudos e estreitando a relação entre a Universidade e escola.
- Estimular o engajamento de graduandos no ensino de Bioquímica, por meio de vivências em docência.
- Possibilitar o envolvimento de estudantes de diferentes cursos de graduação em oficinas.

2.5Objeto de estudo

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

2.6Pressupostos teóricos

A Bioquímica é o ramo do conhecimento científico que procura compreender os fenômenos da vida por meio de uma abordagem molecular e estrutural, ressaltando assim sua importância no desvendar dos mecanismos que governam os organismos vivos, proporcionando uma visão profunda dos fundamentos

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Processo digital n° 23068.071435/2023-54 - Peça 3

moleculares que sustentam a vida. Esta área da ciência 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 (Nelson & Cox, 2019). Neste contexto, Mangueira (2015) descreveu "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."

A Bioquímica é definida como um campo de estudo em que são abordadas, principalmente, 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). 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). A abstração e complexidade inerentes ao estudo da Bioquímica, somado à forma como é abordada na educação básica dificulta a sua compreensão pelos estudantes (Machado *et al*., 2010).

Visto isto, somado à dificuldade de apresentar a Bioquímica de maneira interdisciplinar e acrescido dos obstáculos encontrados pelos estudantes pelas abordagens isoladas da Química e da Biologia, já dentro do ensino superior, é encontrada 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.

Estudantes 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 assuntos 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).

Reflexões sobre a alfabetização científica são antigas dentro das investigações na área de educação em ciências. Estudos demonstraram que esse processo ultrapassa o limite do aprendizado mecânico e que ser considerado alfabetizado cientificamente implica ter não somente o nível básico de compreensão para

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

avaliação dos progressos da ciência e da tecnologia, mas também precisa compreender as suas consequências na sociedade e no ambiente (Miller, 1983; Dantas 2016). O estudo revisional de Sasseron & Carvalho (2011) definiu como "Eixos Estruturantes da Alfabetização Científica": 1. "compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais", 2. "compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática" e 3. "entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente".

Dentro deste contexto, os conteúdos e as temáticas nas Ciências da Natureza estimulam o despertar científico nos estudantes, levando-os à compreensão e interpretação de leis, teorias e modelos que são utilizados ao longo de sua vida (Brasil, 2018). O despertar para a ciência proporciona o desenvolvimento da alfabetização científica, o qual fornece condições para que assuntos e circunstâncias do cotidiano possam ser examinados à luz dos conhecimentos científicos, manifestando-se como a habilidade desenvolvida que possibilita analisar, avaliar e tomar decisões (Sasseron, 2015).

Para Santos (2021), a alfabetização científica tem como objetivo a incorporação dos saberes científicos pelos estudantes que induz ao desenvolvimento de um pensamento mais crítico em relação ao ambiente que o circunda, ampliando a formação cidadã do discente tornando-o mais hábil para o estabelecimento de um discurso mais argumentativo e reflexivo.

Sasseron (2015) que o processo para desenvolver a alfabetização científica deve ser contínuo, em que o surgimento de novas situações cotidianas gera novos conhecimentos na área, evidenciando a relação entre a ciência, a sociedade e as diferentes áreas de conhecimento. De acordo com Alves (2021) "acima de tudo, um indivíduo alfabetizado cientificamente é aquele que compreende a construção e evolução do saber científico e as consequências que a ciência e as inovações tecnológicas podem impactar na natureza e sociedade".

A busca por uma educação científica significativa e contextualizada no Ensino Fundamental é essencial para a formação de cidadãos críticos e conscientes diante dos desafios complexos que permeiam nosso mundo em constante mudança (Gonçalves, 2022). Neste âmbito, é relevante compreender o que constitui a ciência, quais são as normas e valores que orientam essa prática; destacando o caráter social da atividade científica que emerge como uma condição essencial para preparar indivíduos capazes de analisar de maneira crítica informações relacionadas à sua realidade social e de promover transformações (Santos, 2008; Valladares, 2021).

O ensino de Biologia, Física e de Química nas escolas se destaca pelo forte potencial na promoção da alfabetização científica, sendo ferramenta importante para preparar os estudantes na resolução de situações-problemas cotidianas e tomada de decisões mais conscientes (Santos, 2021).

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Dentro desta abordagem, o ensino de Bioquímica, área da ciência dedicada ao estudo das moléculas e reações químicas presentes nos seres vivos, está intrinsecamente ligado a esse processo (Silva & Sasseron, 2021). Corroborando com isso, Vargas (2017) apresenta a alfabetização científica como crucial para que as pessoas possam compreender e abordar temas científicos, inclusive aqueles relacionados à Bioquímica em particular.

A recente problemática relacionada à dificuldade inerente ao ensino nas escolas foi amplificada em decorrência da pandemia do novo coronavírus, a qual ocasionou inúmeras intercorrências na educação mundial e em especial, do Brasil. Em 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).

Visto isto, hoje são nítidos os reflexos de toda esta problemática dentro das Instituições de ensino brasileiras, de todos os níveis, que sentem as consequências da desfasem no processo de ensino-aprendizagem em diferentes conteúdos especialmente aqueles relacionados às áreas das Ciências. Essa dramática situação atingiu profundamente o engajamento e o desempenho dos estudantes dentro do ensino superior e por isto, a realização de projetos voltados ao ensino que levem ao desenvolvimento do conhecimento científico e que estimule a proatividade estudantil, é primordial.

Dentro deste contexto, 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 utilizam a 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*).

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, pois facilita a compreensão dos complexos assuntos da área. Associado ao uso de tecnologia digitais, o uso de experimentação laboratorial é uma estratégia metodológica interessante para o ensino de Bioquímica. A experimentação desenvolve muitas habilidades nos estudantes que podem ser vivenciadas nas

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Processo digital n° 23068.071435/2023-54 - Peça 3

aulas práticas laboratoriais, possibilitando a manipulação de equipamentos, reagentes e vidrarias e estimulando atitudes relacionadas ao desenvolvimento de uma pesquisa científica (Rossi-Rodrigues, 2009).

Pelo exposto, apresentamos um projeto direcionado à promoção da melhoria da qualidade da aprendizagem dentro do ensino de Bioquímica, enfatizando a construção do conhecimento científico, tendo como alvo estudantes de cinco diferentes cursos de Graduação e utilizando a realização de atividades que estimulam vivências em docência, o protagonismo do estudante, a integração entre Universidade e Escola Básica e a difusão da ciência.

Como propósito temos para 2024, pretendemos estimular a ampliação das interações entre a Universidade e a Escola Básica, estimulando por meio do ensino da Bioquímica de alimentos, o desenvolvimento para despertar científico em estudantes do ensino fundamental. A presente proposta de trabalho propõe a aplicação de um misto de metodologias para o ensino da Bioquímica. A combinação entre atividades no ambiente virtual de aprendizado e experiencias em docência em monitorias presenciais; construção de experimentos práticos em Bioquímica para apresentação em eventos de divulgação da Universidade e ainda, atividades dentro do ambiente escolar, voltadas a construção do método científicos por estudantes de uma escola municipal de um município ao Norte do Estado do Espírito Santo.

Com isto, esperamos que a presente proposta de trabalho possa contribuir efetivamente para o aprendizado da Bioquímica, estimulando o desenvolvimento do pensamento científico e favorecendo ao aumento do engajamento dos estudantes. 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.

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 043/2023 – 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 (sem reprovações anteriores), dos cursos: Farmácia e Enfermagem, seguindo edital a ser elaborado.

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

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 realizadas presencialmente, ou em encontros virtuais no *GOOGLE MEET* e *WHATSAPP*.

2.7.3. Desenvolvimento de metodologias de ensino remoto com utilização da plataforma virtual do GOOGLE CLASSROOM: 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 de aprendizado de forma lúdica e interativa, no SOS Bioquímica (no *Google Classroom*), utilizando aplicativos como o *CANVA* e o *Kahoot.* A sala do SOS Bioquímica foi criada e utilizada nos projetos anteriores e, em 2024, continuaremos a utilizá-la, sendo destinada ao desenvolvimento das atividades de aulas do projeto e atendimento pelos bolsistas, aos estudantes matriculados nas disciplinas de bioquímica. Essa plataforma será utilizada como um canal de interação entre os bolsistas (e também, voluntários) do projeto e os estudantes matriculados nas disciplinas para a realizações de discussões relacionadas aos conteúdos de Bioquímicas, de forma dinâmica, possibilitando a inclusão de atividades para serem executadas pelos estudantes e de avaliações a distância que ocorreram de forma assíncrona.

2.7.4. Monitorias teórica e prática no laboratório de Bioquímica: bolsistas atuarão como monitores das disciplinas de Bioquímica realizando as MONITORIAS EM AÇÃO, no laboratório de Bioquímica, apresentando conteúdos sobre os assuntos de Bioquímica de forma presencial, no laboratório de bioquímica. Nesta etapa os estudantes auxiliarão as professoras do projeto na realização de suas aulas práticas e auxílio na correção de atividades e relatórios.

2.7.5. Aperfeiçoamento do perfil criado no *Instagram* – BIOQUIMI-SE para divulgação científica: Os bolsistas proporão novas temáticas para a construção de novos conteúdos para serem postados página do *Instagram* do *Bioquimi-se*, criada no projeto vigente de 2020.

2.7.6. 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.

2.7.7. Elaboração e Aplicação de Oficinas de experimentos práticos laboratorial para divulgação da Universidade – para promover a divulgação da UFES, São Mateus/ES os bolsistas serão estimulados a organizar experimentos práticos no laboratório de Bioquímica e realizar oficinas dentro do “Incrível Mundo da Bioquímica”, destinadas aos estudantes da educação básica, visitantes periódicos dos espaços da Universidade e vindos na época de realização da “Mostra de Profissões” (CEUNES/UFES).

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Processo digital n° 23068.071435/2023-54 - Peça 3

2**.7.8. Elaboração de miniprojetos e Apresentação no evento em escola de ensino básico –** para reforçar as vivências em docência e o protagonismo do estudante, os bolsistas do projeto farão o planejamento, organização e aplicação de pelo menos 2 miniprojetos, estimulando a construção do conhecimento científico, dentro do ensino de Bioquímica dos alimentos, por estudantes do ensino fundamental da EEMF Litorâneo. A apresentação dos resultados será realizada no evento que o projeto auxiliará na organização: "FEIRA DE CIÊNCIAS, CULTURA E SAÚDE que será realizado na escola parceira junto com a UFES, buscando fortalecer o vínculo entre a Instituição e a comunidade local, popularizando a ciência e incentivado os estudantes do ensino básico a continuarem os seus estudos e, assim, mostrando para aquela comunidade que a Universidade é um caminho acessível, próximo e possível de ser trilhado

2.7.9. Avaliação das atividades do projeto: A avaliação no projeto e dos bolsistas será realizada a cada 2 meses, por meio da avaliação sobre os pontos positivos e negativos, desempenho dos bolsistas e participação dos estudantes. No final do projeto, a avaliação ocorrerá pela entrega de relatório contendo as atividades realizadas, visando a verificação do cumprimento dos objetivos com a avaliação de conteúdos de bioquímica estudados e do alcance dos resultados esperados. Ainda, os resultados das monitorias serão obtidos por meio de avaliações dentro da plataforma *Google Forms* por meio de questionários respondidos pelos participantes. Os estudantes inscritos na sala do SOS BIOQUÍMICA responderão questionários antes e depois da realização das atividades para possibilitar a análise do aproveitamento da atividade pelo estudante.

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

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

PROJETO DE ENSINO	**ESTRUTURA**	**Formulário Nº 02.2**

2.8 Resultados esperados

Em 2024, prevemos como resultados:

- Continuação da realização da divulgação da ciência pela 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.

- Realização 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).

- Estímulo para o despertar científico na escola EMEF Litorâneo pela criação e aplicação de no mínimo 2 miniprojetos dentro da Bioquímica de alimentos que serão trabalhados de forma presencial no ambiente da escola, mostrando o desenvolvimento do método científico e visando promover o prazer pelos estudos nos estudantes da educação básica.

- Organização e apresentação do evento: O incrível Mundo da Bioquímica, em pelo menos 2 escolas de ensino básico da região de São Mateus, de experimentação prática, de forma presencial, no laboratório de Bioquímica (DCS/CEUNES/UFES).

- 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.

- 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.

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Processo digital nº 23068.071435/2023-54 - Peça 3

- 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.

Como resultados para essa proposta de trabalho esperamos que melhoria no aprendizado dos conteúdos de Bioquímica e os estudantes consigam desenvolver a capacidade para promover proposições interdisciplinares que são fundamentais dentro do estudo da Bioquímica; que desenvolvam o pensamento científico e que consigam proporcionar o despertar científico nos estudantes do ensino fundamental. Com isto, pela realização do presente projeto de ensino esperamos divulgar a ciência e auxiliar no estreitamento dos vínculos entre a UFES e a comunidade da região. Ao final do desenvolvimento deste trabalho esperamos encontrar nos estudantes envolvidos um maior senso crítico, cidadãos mais conscientes, com maior autoestima e com maior proatividade para a solução de problemas.

2.9 Referências

ALVES V., P. **Quais são os instrumentos de avaliação da alfabetização científica mais utilizados nas pesquisas do Brasil? What are the most used instruments for the evaluation of Scientific Literacy in Research in Brazil?** **Revista Cocar**, *[S. l.]*, v. 15, n. 33, 2021.

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.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio.

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.

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Processo digital n° 23068.071435/2023-54 - Peça 3

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.

DANTAS, L. F. S. **Desenvolvimento de aplicativo gratuito de busca para a divulgação de centros e museus ciência do estado do Rio de Janeiro.** Dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Natureza. Universidade Federal Fluminense, Niterói / RJ, 2016.

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.

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.

MACHADO, S. M., Ricardo, J., Sugai, J. K., Santos, M., Bonorino, R.; Antônio, R. V. **Bioquímica através da animação**. Revista Eletrônica de Extensão, UFSC. Santa Catarina, 1, 1–10, 2010.

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.

MILLER, Jon D. **Scientific Literacy: A Conceptual and Empirical Review.** Daedalus, Vol. 112, No. 2, Scientific Literacy (Spring, 1983), pp. 29-48.

NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de bioquímica de Lehninger. 7ª edição.** Porto Alegre: Artmed, 1278 p, 2019.

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.

SANTOS, J. F. M. **Alfabetização científica em um contexto de pandemia: a abordagem do sistema imunológico no ensino médio.** 2021. 136 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2021.

SANTOS, Wildson L. P. dos**. Scientific literacy: a Freirean perspective as a radical view of humanistic science education.** Science Education, 93(2), 361–382, 2008.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. **Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. Investigações em Ensino de Ciências**. V. 16(1), pp. 59-77, 2011.

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Processo digital n° 23068.071435/2023-54 - Peça 3

SASSERON, L. H. **Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação:** relações entre ciências da natureza e escola. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), Belo Horizonte, v. 17, n. spe, p.49-67, 2015.

SILVA, M. B.; SASSERON, L. H. **Alfabetização Científica e domínios do conhecimento científico: proposições para uma perspectiva formativa comprometida com a transformação social.** Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), v. 23, 2021.

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.

VALLADARES, L. **Scientific Literacy and Social Transformation**. Science & Education, 30, 557–587, 2021.

VARGAS, A. R. **A alfabetização científica na educação básica:** uma análise das contribuições educacionais da revista online "A bioquímica como ela é" a alunos do ensino fundamental. 2017.

2.10 Avaliação do Projeto e dos Bolsistas

A avaliação no projeto e dos bolsistas será realizada a cada 2 meses, por meio da avaliação sobre os pontos positivos e negativos, desempenho dos bolsistas e participação dos estudantes. No final do projeto, a avaliação ocorrerá pela entrega de relatório contendo as atividades realizadas, visando a verificação do cumprimento dos objetivos com a avaliação de conteúdos de bioquímica estudados e do alcance dos resultados esperados. Ainda, os resultados das monitorias serão obtidos por meio de avaliações dentro da plataforma *Google Forms* por meio de questionários respondidos pelos participantes. Os estudantes inscritos na sala do SOS BIOQUÍMICA responderão questionários antes e depois da realização das atividades para possibilitar a análise do aproveitamento da atividade pelo estudante.

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

Plano de trabalho / Descrição das ações*	**Cronograma de execuções**											
	Jan	***Fev***	***Mar***	***Abr***	***Mai***	***Jun***	***Jul***	***Ago***	***Set***	***Out***	***Nov***	***Dez***
Seleção de bolsistas (entre 13 a 22 de março de 2024, conforme edital).			X									
Reuniões em mídias digitais				X								
Desenvolvimento de metodologias de ensino remoto com utilização da					X	X	X	X	X	X	X	

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

plataforma virtual do GOOGLE CLASSROOM.											
Monitorias teórica e prática no laboratório de Bioquímica.					X	X	X	X	X	X	X	
Aperfeiçoamento do perfil criado no *Instagram* – BIOQUIMI-SE para divulgação científica.				X	X	X	X	X	X	X	X	
Estudos com alunos em plano de acompanhamento (PAE).				X	X	X	X	X	X	X	X	
Elaboração e Aplicação de Oficinas de experimentos práticos laboratoriais para divulgação da Universidade.					X	X	X	X	X	X	X	
Elaboração de miniprojetos e Apresentação no evento em escola de ensino básico.							X	X	X	X		
Avaliação das atividades do projeto.					X	X	X	X	X	X	X	
Confecção do relatório final do projeto											X	X

**Do coordenador, do bolsista e dos colaboradores.*

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

UFES PROGRAD	**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO** PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO ***ANEXO II*** ***(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 - ou redução de carga horária]*

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

PAOLA ROCHA GONÇALVES - Professora Associada III; Departamento de Ciências da Saúde; SIAPE: 1613995; 2 horas/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 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)

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:

gov.br Documento assinado digitalmente
PAOLA ROCHA GONCALVES
Data: 20/12/2023 07:24:44-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Data: São Mateus, 20 de dezembro de 2023.

Profa. Dra. Paola Rocha Gonçalves
Coordenadora do Projeto

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

Processo digital n° 23068.071435/2023-54 - Peça 3

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 2023.

Profa. Dra. Paola Rocha Gonçalves
Coordenadora do Projeto

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO ***ANEXO II*** ***(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?
3.8Observações

Data:

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO ***ANEXO II*** ***(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
(assinatura digital)

3.9 Parecer final

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

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 20/12/2023 às 07:27

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/860205?tipoArquivo=O

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

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
VALQUIRIA CAMIN DE BORTOLI - SIAPE 1828879
Chefe do Departamento de Ciências da Saúde em exercício
Departamento de Ciências da Saúde - DCS/CEUNES
Em 20/12/2023 às 10:57

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/860435?tipoArquivo=O

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

FOLHA DE DESPACHO

Processo digital nº: 23068.071435/2023-54

Interessado: PAOLA ROCHA GONCALVES

Assunto: Programas de iniciação à docência

Origem: Chefe do Departamento de Ciências da Saúde

Destino: Centro Universitário Norte do Espírito Santo - CEUNES

DESPACHO:

Prezados(as),

Aprovo por ad referendum o projeto proposto. Encaminho para aprovação pela Câmara de Graduação Local do CEUNES/UFES e, posteriormente, solicito tramitação para a Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD.

Atenciosamente.

Assinado com senha eletrônica, conforme Portaria UFES nº 1269 de 30/08/2018, por
VALQUIRIA CAMIN DE BORTOLI - SIAPE 1828879
Chefe do Departamento de Ciências da Saúde em exercício
Departamento de Ciências da Saúde - DCS/CEUNES
Em 20/12/2023 às 11:04

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

DESPACHO Nº 005/2023

Referência : Processo Nº. 23068. 071435/2023-54
Assunto : Inscrição para seleção de Edital 43/2023 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 e;

Considerando previsão legal no Edital nº 043/2023 - PROGRAD/UFES, quanto à aprovação da Câmara Local de Graduação (extrato de ata ou *ad referendum*).

Aprovo por *ad referendum* o Projeto de Ensino “Vivências em docência na Graduação para o despertar científico no ensino fundamental: o ensino de Bioquímica integrando a Universidade e a Escola", coordenado pela professora Paola Rocha Gonçalves, do Departamento de Ciências da Saúde - DCS/Ceunes. E destaco que o referido projeto contribui com atividades em prol do acompanhamento do desempenho acadêmico, bem como é destinado a estudantes em PAE.

São Mateus - ES, 22 de dezembro de 2023.

Vivian Estevam Cornélio
Na Presidência da Câmara Local de Graduação
Vice - Diretora no exercício da Direção do CEUNES/UFES

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

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
VIVIAN ESTEVAM CORNELIO - SIAPE 2995750
Vice-Diretor do CEUNES
Centro Universitário Norte do Espírito Santo - CEUNES
Em 22/12/2023 às 12:19

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/862574?tipoArquivo=O

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

FOLHA DE DESPACHO

Processo digital n°: 23068.071435/2023-54

Interessado: PAOLA ROCHA GONCALVES

Assunto: Programas de iniciação à docência

Origem: Centro Universitário Norte do Espírito Santo - CEUNES

Destino: Coordenação de Acompanhamento Acadêmico - CAA/DAA/PROGRAD

DESPACHO:

Encaminha inscrição para seleção no Edital n° 43/2023 PROGRAD-UFES (PAOLA ROCHA GONÇALVES).

Assinado com senha eletrônica, conforme Portaria UFES nº 1269 de 30/08/2018, por
TATIANE MERLO - SIAPE 2619379
Coordenação dos Núcleos - CN/CEUNES
Em 22/12/2023 às 15:16

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

FOLHA DE DESPACHO

Processo digital nº: 23068.071435/2023-54

Interessado: PAOLA ROCHA GONCALVES

Assunto: Programas de iniciação à docência

Origem: Coordenação de Acompanhamento Acadêmico - CAA/DAA/PROGRAD

Destino: PATRICIA HELMER FALCAO

DESPACHO:

Por competência.

Assinado com senha eletrônica, conforme Portaria UFES nº 1269 de 30/08/2018, por
PATRICIA HELMER FALCAO - SIAPE 1569993
Coordenação de Acompanhamento Acadêmico - CAA/DAA/PROGRAD
Em 22/12/2023 às 15:36