

Edital 02/2023

DIÁRIO DE BORDO

Relatório Contínuo de Atividades do Projeto de Iniciação Científica		
Alunos: Jullie Eloá Nobrega Braga, Amanda Castro	Período de Atividades:	
Instituição: FUNEC - CENTEC	Início: dezembro de 2023	
Orientador: Danielle Gomides Alkmim	Término: novembro de 2024.	
Coorientador: Alysson Magalhães	Ano: 2023/2024	
Título do projeto: Uma proposta didática de análises colorimétricas utilizando câmera de celular como detector em fotômetro construído com materiais alternativos.		
Área do conhecimento:	1. Ciências Exatas e da Terra	7. Ciências Humanas
Especifique a área: (uma ou mais) <u>Link: AreasdoConhecimento (cnpq.br)</u>	Métodos óticos de Análises; Química Analítica; Educação;	

Esse projeto é uma continuação de pesquisas anteriores. Ele teve início em 2022, com capacitação das alunas, revisão bibliográfica, testes experimentais para verificar linearidade da curva de calibração (o que não ocorria inicialmente) e aprimoramento constante do fotômetro a cada teste, para otimizá-lo.

O trabalho desenvolvido já ganhou premiações:

- 1º lugar no FEBRAT 2022 categoria trabalho em desenvolvimento;
- 1º lugar CBQ 2023 categoria FEPROQUIM.

Esse diário de bordo contempla o desenvolvimento do projeto ao longo do período letivo de 2024, iniciado em dezembro de 2023. Foram transcritos um resumo do que foi realizado em reuniões presenciais ou online.

Por isso vale ressaltar que não foram registrados o minucioso trabalho de estudo, leitura de artigos e editais de feiras, elaboração de artigos, relatórios, análise de resultados, planejamentos, elaboração de protótipos, entre outros, que tornaria o diário de bordo extenso por demais.

Esse diário de bordo não contempla as anotações do caderno de laboratório. apenas alguns resultados foram selecionados para registrar neste documento.

Dezembro

Cerimônia de Abertura do Programa de Iniciação Científica

Data: 18 de dezembro de 2023, 19:00 (online)

Assunto: Abertura oficial do programa e diretrizes normativas para o ano de 2024.

Resumo dos informes sobre os documentos para enviar:

Relatórios mensais:

Devem ser entregues até o dia 20 de cada mês

Em acordo com o combinado em reunião, apenas o relatório do mês dezembro pode ser entregue até dia 22/12/23.

Diário de Bordo:

Foi postado um modelo, para ser adaptado ao Google Docs, em que todos os integrantes do seu grupo de pesquisa possam editá-lo. **A partir de Fevereiro, é obrigatório compartilhar o link** do diário de bordo e atualizá-lo continuamente (conforme explicado em reunião).

Pré-Projeto:

Deve ser entregue até o dia 20/02/24.

Janeiro

Planejamento para o mês de janeiro, durante as férias escolares:

- Criação do diário de bordo
- Criação do Google Classroom 2024
- Planejamento do Pré-projeto
- Revisão Bibliográfica
- Entrega dos relatórios mensais

Todas as atividades planejadas foram realizadas até o dia 20/01 em home-office.

Fevereiro

Planejamento para o mês de fevereiro:

- Finalização do Pré-projeto CNPQ- Eloá
- Revisão Bibliográfica
- Entrega dos relatórios mensais

09/02/2024 - Reunião online pelo Google Meet : [Meet: tsb-gpmv-ses \(google.com\)](https://meet.google.com/tsb-gpmv-ses)
início 13:30 Fim: 17:50

Pauta:

- Discutir a participação em programas de bolsas de iniciação científica do corrente ano;
- Definir as principais metas desse ano;
- Definir o melhor dia da semana para análises experimentais
- Finalizar o pré-projeto.

16/2/2024 -Conferência dos materiais e reagentes

Foram descartados as soluções de CuSO₄ por apresentar precipitações arenosas e refeitas com novos cálculos. Além de efetuar testes de coloração no CuSO₄ com amônia.

Realizou também soluções de KMnO₄ para testes e experimentações.



23/02/2024-

Realizou-se uma reunião para determinar e planejar a inscrição no pibic.

Março

1/03/2024-

Discutiu-se dúvidas com a Administradora do Pibic (kenia), consertando erros e preenchendo corretamente os anexos

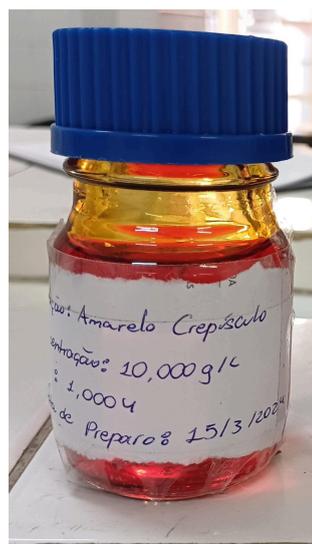
8 de Março

Realizou uma reunião para iniciar a inscrição do pibic assinando os anexos.

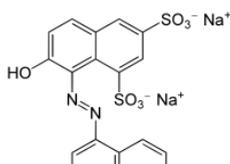
15 de Março

Preparo de Solução estoque de amarelo crepúsculo 10,000 g/L

- Procedimento:
Pesar 1,0004 g de Amarelo crepúsculo em um béquer limpo e seco. Adicionar água aos poucos fazendo lama. Aquecer a 60 C° se necessário até completar a dissolução. Transferir para o balão de 100,00 mL e aferir.
- Dados reagente:
Corante Amarelo crepúsculo INS 102
Lote: psym1982 da Nutylac (Corante alimentício) Concentração real da solução = 10,004 g/L Fc
= 1,0004



Preparo de Solução estoque de Vermelho Ponceau 4R 10,000 g/L



Dados reagente: Vermelho Ponceau 4R (Perfiel Tech) 99%

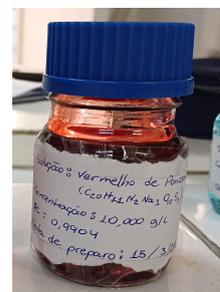
PM: 604,47 g/mol

Lote: 10720

($C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3$)

Procedimento: Pesar 1,004g de Vermelho Ponceau 99% em um béquer limpo e seco. Diluir aos poucos com água destilada e transferir para um balão volumétrico de 100,00 mL

- massa calculada: 1,01010 g
- massa pesada: 1,0004g
- fc= 0,9904

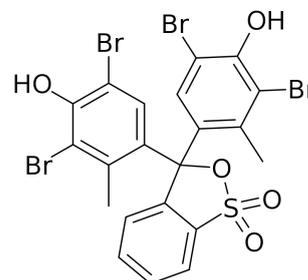


Calibração da pipeta 1,0 mL: Massa da água: 0,987(0) á 32C°; D = 0,9905 valor tabelado da densidade da água á 32C°. Fc= 0,9919 da pipeta de 1,00 mL com sopro!

Preparo de Solução estoque de Verde Bromocresol 1,000 g/L

Dados do reagente: Verde Bromocresol P.A (Perfeyltech), sme informação da pureza

- Indicador ácido/base
- Moderadamente solúvel em água, solúvel em etanol
- Intervalo de viragem
- PH COR
- 3,8 Amarelo
- 5,4 Azul
- obs: PH da água destilada = 5,0



Procedimento: Pesou-se 0,1004g de Verde Bromocresol no béquer limpo e seco. Adicionou-se 10,00 mL de Etanol 99,55% até a dissolução completa. Transferiu-se para um balão volumétrico de 100,00 mL e completou com água destilada (PH = 5)

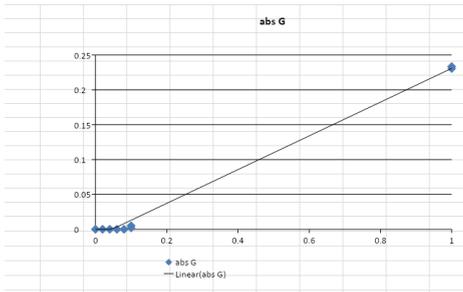
obs: Esta solução ficou com uma cor muito escura com tom amarronzado. Ele varia de acordo com o Ph é difícil de dissolver, e por isso, pode ser um procedimento muito trabalhoso para o planejamento de uma aula didática.

- Concentração: 1,000 g/L volume: 100,00mL Massa calculada: 0,1000 g Massa pesada: 0,1004
- Fc = 1,0040



Resumo das soluções estoque disponíveis para o estudo:

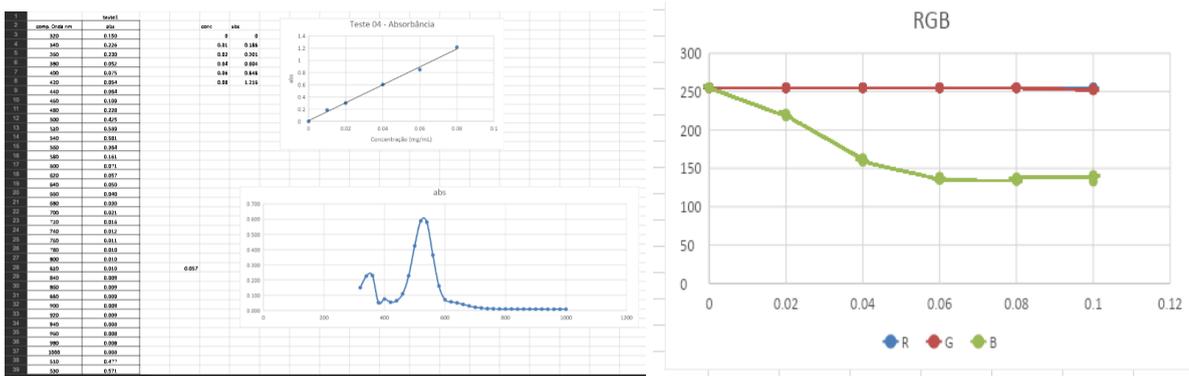
intensidade de luz incidente pois há uma correção automática da iluminação pelo Celular.



12 de Abril

Testes com a solução de KMnO₄;

Determinou a absorção da solução de KMnO₄ com o aparelho espectrofotômetro e realizou-se o teste de absorção do RGB no nosso aparelho construído:



19 de Abril

Dedicou-se à organização do caderno de laboratório e dos materiais.

26 de Abril

Dia dedicado para questões relativas à aprovação do processo seletivo do PIBIC.

3 de Maio

Entrega da documentação final para o PIBIC

10 de Maio

As alunas se dedicaram às provas escolares.

24 de Maio

Reunião de abertura do programa de ICJ da Funec

07/06/2024 - Reunião na FUNEC Inconfidentes com o Coorientador Alysson para fazer melhorias no equipamento.

- *Acrescentamos uma fonte para controlar a intensidade da luz da fonte
- *Trocamos o suporte do celular para um mais estável
- *Acrescentamos um suporte na para maior estabilidade do aparelho

O resultado do protótipo está na imagem abaixo:



14/06/2024 - Por reunião online, decidimos pela inscrição na UFMG Jovem.

Já estamos inscritos, faltando submissão de projeto.
Continuaremos na próxima semana.
Segue o link da inscrição.

<https://www.even3.com.br/participante/impresao/impresao compra/?token=4RAkYQyxj7ZzPo78j+2gXw==>

21 de Junho

Conclusão do resumo expandido e do banner para a UFMG jovem

28/06/2024 - Reunião online para discutir participação na FEBRACE e outros

Alysson comprou fixadores para o fotômetro e possui uma carcaça de lâmpada que pode ser usada como difusor.

Agendamos uma reunião para dia 12/06 no inconfidentes às 14:30 para incrementar novas melhorias ao aparelho

Decidimos distribuir algumas tarefas pela equipe:

- Danielle: por revisar os artigos e banner da UFMG-Jovem
- Eloá é a responsável pelo atualização do diário de Bordo
- Amanda: responsável por atualizar a agenda do grupo

- Alysson: melhorias técnicas do fotômetro
- Amanda e Eloá: fazer o artigo e Banner da FEBRACE semana que vem

5 de Julho

Preparo dos conectores para as lâmpadas, Leds, fios e outros, para otimização do equipamento.

12 de Julho

Reunião para definir uma lista de materiais necessários para o projeto.

19 e 26 de Julho

Recesso escolar

2 de Agosto

Melhorias no resumo expandido e reunião para avaliar os arquivos exigidos para inscrição na ufmg jovem.

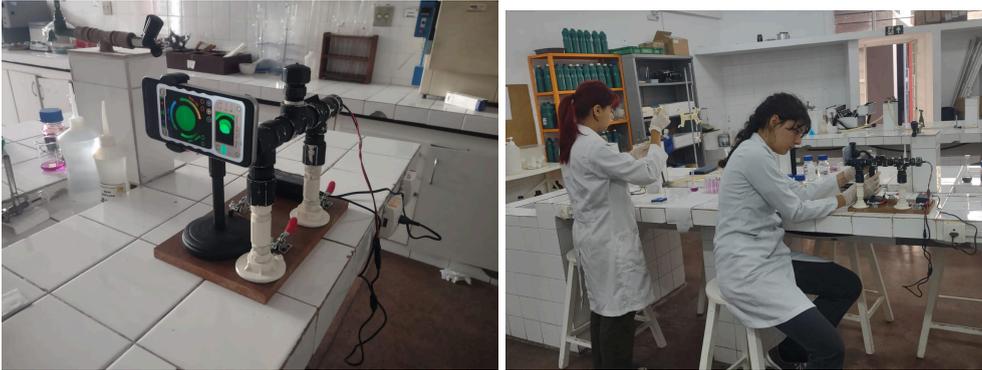
9 de Agosto

Foi produzido um suporte para fixação do equipamento e do suporte para o celular.



16 de Agosto

Testes realizados após aprimoramento do equipamento



6 de Setembro

Foi realizada uma reunião para analisar os resultados da UFMG jovem e desenvolver um recurso. Abaixo segue o email enviado para a UFMG Jovem:

Prezados,

Venho por meio deste solicitar uma informação e esclarecimentos:

Conforme publicação oficial na Lista de trabalhos selecionados para apresentação oral na 25ª UFMG Jovem, é verificado que o trabalho "FOTÔMETRO CONSTRUÍDO COM MATERIAIS ALTERNATIVOS UTILIZANDO CELULAR COMO DETECTOR" não foi selecionado. Trata-se de um trabalho premiado em diversas feiras científicas, por exemplo: 1º lugar no FEBRAT 2022, 1º Lugar CBQ 2023 categoria FEPROQUIM. Acreditamos que temos muito a agregar na 25ª UFMG Jovem se formos selecionados.

Segundo item 7 do edital da 25ª UFMG Jovem, um link para recurso deveria estar disponível no site, mas este não se encontra. Pedimos que nos informem claramente onde podemos realizar o recurso, e o prazo que temos, pois o edital encontra-se com data desatualizada. Pedimos ainda, que justifiquem a negativa para a apresentação deste trabalho a fim de que possamos embasar melhor o nosso recurso.

Atenciosamente,

*Dra. Danielle Gomides Alkmim
Orientadora do Projeto*

10 de Setembro

Foram analisados os comentários dos avaliadores para elaboração de um recurso para a participação na UFMG-Jovem e a leitura de diversos editais de feiras de ciências para esse ano.

Sobre UFMG Jovem:

Houve um questionamento se devemos acatar as sugestões dos avaliadores para adaptar o trabalho ao artigo proposto para UFMG Jovem, mas julgamos que não haveria nova avaliação do trabalho, ainda que fosse alterado. O recurso deveria ser para defender o trabalho já escrito e enviado. Abaixo segue o retorno do email anterior.

Agradecemos sua mensagem.

Cada trabalho passou por avaliação duplo-cega por pares e os pareceres encontram-se abaixo. Esclarecemos que, em caso de recurso, o coordenador do trabalho deverá preencher o formulário no link abaixo até o dia 11/09/2024.

Avaliador 1:

O trabalho foi aprovado com a nota: 82,85 Justificativa: - Trabalho se adequa à faixa etária escolar do/a estudante; - Não possui indicação clara de protagonismo do/a estudante da Educação Básica no desenvolvimento do trabalho; - Possui criatividade, inventividade e inovação; - O trabalho possui articulação

clara e coerente entre problema ou objeto, objetivos e contexto de desenvolvimento; - Possui correlação entre objetivos, metodologia e resultados finais, parciais ou esperados; - Uso da norma escrita padrão da Língua Portuguesa e adequação aos critérios estabelecidos para elaboração do trabalho no arquivo modelo; - O trabalho possui impacto social.

Avaliador 2:

Nota 77. O projeto é bem elaborado e inovador, mas apresenta áreas para melhoria. O envolvimento direto dos estudantes e a análise mais detalhada dos resultados são aspectos que poderiam ser aprimorados para fortalecer o trabalho e aumentar sua eficácia e impacto. Sugestões de Melhoria: Clarificar o Papel dos Estudantes: Especificar de forma mais detalhada como os estudantes participaram do desenvolvimento e aplicação do projeto. Detalhamento da Metodologia e Resultados: Expandir a metodologia para incluir mais detalhes sobre o processo e fornecer uma análise mais profunda dos resultados em comparação com fotômetros tradicionais. Revisão do Texto: Corrigir pequenos erros gramaticais e melhorar a clareza e a precisão do texto.

Nota final: 79,92

Link para recurso:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfzGE2K6P-G-JnKSXhP-Jxp27XXqIVa8yntrDOfOqLHyGbWKA/view/form>

Cordialmente,

Equipe da Comissão de Avaliação da 25ª UFMG Jovem
Diretoria de Divulgação Científica
Pró-Reitoria de Extensão
Universidade Federal de Minas Gerais
Fone: +55(31)3409-4428 / 4427

Sobre a inscrição de outras feiras científicas:

As alunas leram os editais e apresentaram um cronograma de inscrições. Aparentemente o prazo para inscrição da FEBRAT já terminou, é necessário verificar atualizações e prorrogações. Segue cronograma transcrito das mensagens de WhatsApp que compartilhamos:

Febrace:

- inscrição: ate 18 de outubro
- Feira: 15 de março de 2025

Fecitec ufv

- inscrição : 30 de setembro
- Feira: 26 de outubro

Mostratec

- Inscrição: até 30 de setembro
- feira : 21 a 25 de outubro (presencial)

13/9/2024

O encontro foi dedicado à finalização do banner da ufmg jovem e produção do resumo expandido para FEBRAT.

20 DE SETEMBRO 2024

Encontro dedicado a análises com o KMnO4.

Durante as análises foi necessário fazer um novo difusor. Ele foi feito a partir de uma garrafa de álcool, onde foi recortado o tamanho necessário.

Com a troca do difusor foi necessário trocar as condições de análise do equipamento.

27 de Setembro de 2024

Foram realizados testes de linearidade da curva de calibração com o sulfato de cobre em filtro de luz vermelha.

Foram realizados testes com a luz de led branca.

O $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ foi analisado com lâmpada de Tungstênio à 4 V com filtro vermelho, coletando-se o fator-R (vermelho-RGB) nas concentrações de 0 a 80 g/L, equação da reta: $[y = 0,0056x + b ; R^2 = 0,9963]$

4 de Outubro de 2024

O dia foi dedicado a inscrição do projeto em feiras e a produção do roteiro para o vídeo que seria enviado para FEBRAT.

11 de Outubro de 2024

Gravação do vídeo para FEBRAT

https://drive.google.com/file/d/1Zfsq2jeQr_uqL6vbw39oHkOQYpDqd4ej/view?usp=drivesdk

20 de outubro de 2024

Entrega do vídeo finalizado.

Preparação e entrega dos materiais para a feira FECITEX. Foi produzido o Banner e a identificação para a feira.

25 de outubro de 2024

Organização dos materiais para apresentação do trabalho em feira da UFV.

O equipamento foi pintado novamente para melhor apresentação na feira.

30 de Outubro de 2024

Apresentação do projeto na FEBRAT online.

Término das inscrições para Febrace.

Determinação do comprimento de onda no espectroscópio para anexar em trabalhos futuros.

1 de Novembro de 2024

Organização dos materiais para apresentação do trabalho na feicitex.

4/5/6 de Novembro de 2024

Apresentação do projeto na feira feicitex



8 de Novembro de 2024

Foi resolvido e finalizado a inscrição do projeto na feira Febrace em São Paulo.

12/19 de Novembro de 2024

Planejamento para entrega do artigo final e de um vídeo para encerramento do Pibic e do CNPQ.

Realização da avaliação do programa da ICJ.

22 de Novembro de 2024

Organização do diário de bordo e outros materiais.

25/29 de Novembro de 2024

Semana de provas escolares.

4 de Dezembro de 2024

Reunião para planejamento da produção do vídeo de encerramento e do artigo final do projeto.

6 de Dezembro de 2024

Reunião de encerramento do Pibic e do CNPQ realizado no CENTEC.

9 de Dezembro de 2024

Desenvolvimento do artigo final da Feicitex e produção do vídeo de encerramento para CNPQ

10 de Dezembro de 2024

Revisão final para entrega do artigo da feicitex.

Após a revisão final o artigo e o vídeo foram entregues para o cnpq e para o pibic.

