



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. José de Freitas Queiroz, nº 5.0000 - Bairro Cedro - CEP - Quixadá - CE - www.ifce.edu.br

REGULAMENTO

Processo: 23258.001430/2023-27

Interessado: Ambrosio Martins da Cunha

OLIMPIÁDA DE QUÍMICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS DO ESTADO DO CEARÁ - OQEP 2023 REGULAMENTO

1. ORGANIZAÇÃO

1.1 A organização da Olimpíada de Química das Escolas Públicas do Ceará (OQPE) instituída pela **Portaria de Nº 4093, de trinta e um de maio de dois mil e vinte e três** (31 de Maio de 2023) vinculada à Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós Graduação e Inovação - PRPI do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Estado Ceará - IFCE, no uso de suas atribuições, torna pública o Regulamento Oficial da 1ª edição da Olimpíada de Química das Escolas Públicas do Ceará - OQEP.

2. PARTICIPANTES

2.1. Poderão participar da OQEP somente estudantes e Professores(as) vinculados(as) a estabelecimentos de ensino públicos localizados exclusivamente no território do Estado do Ceará.

2.2. Poderão participar da OQEP estudantes regularmente matriculados nono ano do Ensino Fundamental, no Ensino Médio ou cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio, Ensino Profissionalizante, Supletivo ou Educação de Jovens e Adultos - EJA, exclusivamente das séries permitidas ou equivalentes.

2.3. Cada participante deverá efetuar seu cadastro no Sistema Olimpo IFCE, plataforma que abriga a OQEP utilizando o número do CPF, que servirá de login.

2.4. Participantes que já possuem cadastro no Sistema Olimpo IFCE poderão utilizar o mesmo login e senha para acesso, devendo atualizar seus dados para participar da OQEP.

2.5. A inscrição deverá ser realizada conforme orientação prevista no Sistema Olimpo IFCE que abriga a OQEP e no item 3 deste Regulamento.

2.6. Não há nenhuma hipótese de participação de estudantes que já concluíram o Ensino Médio, mesmo que inscritos em cursinhos pré-universitários; que já tenham ingressado no Ensino Superior ou que estejam matriculados em estabelecimentos de ensino localizados fora do Estado do Ceará

2.7. Casos diversos dos mencionados neste Regulamento serão analisados pela Comissão Organizadora da OQPE que poderá exigir, a seu critério, documentos comprobatórios.

3. INSCRIÇÕES

3.1. As inscrições são gratuitas e deverão ser realizadas exclusivamente online, através do Sistema Olimpo IFCE que abriga a OQEP - <https://oqep.ifce.edu.br/>.

3.2. A gratuidade da inscrição na atual edição da OQEP se justifica pela necessidade de estimular a participação dos estudantes cearenses no certame, permitindo uma maior divulgação e conhecimento da metodologia utilizada; ampliar a presença do IFCE na educação pública do estado; incentivar a pesquisa em Química; bem como ampliar a possibilidade de atingir maior número de

participantes, especialmente oriundos de escolas públicas e populações de baixa renda residentes no estado do Ceará.

- 3.3. A Comissão Organizadora não garante a gratuidade nas inscrições de edições futuras da OQEP.
- 3.4. Não serão aceitas, sob nenhuma hipótese, inscrições feitas por *e-mail*, correspondência ou qualquer outro meio de comunicação.
- 3.5. O Cadastro será individual no Sistema Olimpo IFCE, Plataforma que abriga a OQEP.
- 3.6. Conforme estabelecido no item 2.4, os participantes que já possuem cadastro no Sistema Olimpo IFCE poderão utilizar o mesmo login e senha para acesso, devendo atualizar seus dados para participar da OQEP. Em caso de perda de senha, é possível solicitar a definição de nova senha através do próprio Sistema Olimpo IFCE. É importante que o e-mail de cadastro esteja atualizado, para que a comunicação com a OQEP se efetive. Toda demanda do Sistema Olimpo é enviada via e-mail, não podendo em nenhuma hipótese ter outro tipo de canal para a alteração dos dados cadastrais.
- 3.7. O cadastro no Sistema Olimpo não garante a participação efetiva na OQEP. O Sistema Olimpo é a plataforma olímpica do IFCE, onde a OQEP está vinculada. Os participantes que realizaram o cadastro no sistema devem atentar para a necessidade de realizar a inscrição também na OQEP do ano vigente. Aqueles que já realizaram a inscrição em edições anteriores devem atentar para a inscrição da edição vigente da referida Olimpíada.
- 3.8. Os participantes devem possuir CPF e endereço de e-mail próprio, pois para cada CPF será criada uma senha de acesso à Plataforma da OQEP.
- 3.9. É vedada a utilização de CPF e endereço de e-mail de terceiros para inscrição, acesso ao Sistema Olimpo IFCE e participação na OQEP. O uso de quaisquer dados ou documentos pessoais de terceiros é passível de desligamento imediato dos responsáveis e sanções previstas em lei.
- 3.10. Sob hipótese alguma será permitida a utilização de um e-mail único para mais de um participante.
- 3.11. O login de acesso ao Sistema Olimpo IFCE para participação na OQEP será realizado por meio do número de CPF informado no cadastro e senha de acesso criada no ato de inscrição.
- 3.12. Em caso de não efetivação da inscrição, o usuário deve entrar em contato com o suporte técnico exclusivamente através do e-mail oqep@ifce.edu.br, respeitando os prazos estabelecidos no Cronograma previsto no Edital.
- 3.13. Será disponibilizado nos menus individuais dos participantes no Sistema Olimpo IFCE /OQEP o status de confirmação de inscrição. Caso esta informação não esteja disponível, os participantes deverão entrar em contato com suporte técnico da OQEP Ceará exclusivamente através do e-mail oqep@ifce.edu.br, respeitando os prazos estabelecidos no cronograma previsto no edital.
- 3.14. É de inteira responsabilidade do estudante acompanhar o status de sua inscrição no Sistema Olimpo IFCE /OQEP
- 3.15. A Comissão Organizadora da OQEP não se responsabiliza por usos inadequados do login e senha dos participantes do certame.
- 3.16. Os usuários do Sistema Olimpo IFCE devem preservar as informações prestadas e evitar que sejam compartilhadas por terceiros. Estão sujeitos à desclassificação aqueles que compartilharem senhas ou deixarem-as ao alcance de não participantes da OQEP.
- 3.17. Em situação de perda ou esquecimento, é permitida a solicitação de uma nova senha de acesso ao Sistema Olimpo IFCE.
- 3.18. O ato de deslogar do Sistema Olimpo IFCE ao concluir o acesso ao site e/ou a prova é de responsabilidade exclusiva dos usuários.
- 3.19. A Comissão Organizadora da OQEP, não se responsabiliza pelo esquecimento e/ou usos indevidos por terceiros e recomenda clicar em SAIR no menu da Plataforma ao encerrar o acesso.
- 3.20. A Comissão Organizadora da OQEP não possui acesso às senhas e às áreas de usuários e não possui meios de interferir na realização da prova dos participantes, nem como fazer com que respostas já enviadas e confirmadas sejam devolvidas, refeitas ou canceladas.

3.21. Obedecendo ao Decreto No. 8.727, de 28 de abril de 2016, é garantida a permissão para utilização de nome social ao longo de toda a participação na OQEP, sendo permitido ao participante registrar no cadastro a opção por nome social. Em obediência ao Artigo 4o. do referido Decreto, é opcional constar o nome social no (s) certificado (s) obtido (s), se requerido expressamente pelo interessado, acompanhado do nome civil.

3.22. A não observância ou descumprimento de qualquer um dos itens relacionados aos critérios de inscrição é passível de punição de eliminação parcial ou total da equipe do certame.

4. CALENDÁRIO OFICIAL DA OQEP

4.1. O Cronograma de Execução da OQEP será definido em documento específico, a ser publicado e amplamente divulgado nos canais de comunicação oficiais do IFCE e da OQEP.

5. FASES

5.1. A OQEP será aplicada em quatro (4) fases, todas online, conforme cronograma a ser divulgado nos canais oficiais do IFCE e da OQEP, através do Edital referente à OQEP do ano corrente.

5.2. As questões de cada etapa serão acessadas e realizadas por meio do Sistema Olimpo IFCE na página (<https://oqep.ifce.edu.br>). Os acessos a cada fase só estarão disponíveis aos participantes com inscrições deferidas, somente no período previsto para esta fase no Cronograma do Edital da OQEP para o ano corrente.

5.3. O envio das respostas das questões propostas deverá ser realizado uma única vez, pelos estudantes exclusivamente através do Sistema Olimpo IFCE /OQEP (<https://oqep.ifce.edu.br>) conforme itens 3.3 a 3.16, dentro do período estabelecido para todas as fases do certame, conforme Cronograma do Edital da OQEP do ano corrente.

5.4. As questões podem ser marcadas em forma de “rascunho” durante o período reservado às suas respostas, possibilitando reflexões dos participantes e alterações antes do envio definitivo até o prazo previamente determinado no Cronograma do Edital da OQEP do ano corrente.

5.5. Dentro do prazo estabelecido para no Cronograma do Edital da OQEP, a prova poderá ser enviada em definitivo ao clicar na opção “Enviar”. Após este envio, não poderão ser feitas alterações na prova, sendo este envio considerado para a pontuação do participante.

5.6. Não serão aceitas, sob nenhuma hipótese, respostas das questões propostas enviadas por e-mail, correio ou quaisquer outros meios de comunicação.

5.7. Não serão consideradas para efeito de pontuação, sob nenhuma hipótese, questões não enviadas através do Sistema Olimpo IFCE que abriga a OQEP até o prazo previamente determinado no Cronograma previsto no Edital da OQEP do ano corrente.

5.8. A Comissão Organizadora da OQEP realiza o monitoramento dos acessos de cada participante ao Sistema Olimpo IFCE, com a capacidade de acompanhar os processos de envio das atividades realizadas nas questões, sem a possibilidade de alterar qualquer tipo de envio.

5.9. Em caso de questionamento(s) acerca do envio da prova somente verificará a solicitação mediante o envio, realizado por participante exclusivamente via e-mail oqepce@ifce.edu.br, indicado na aba “Contato” dos seguintes dados: Data e horário do envio da prova. Nome e CPF do (a) participante. Prints e/ou fotos que comprovam o procedimento

5.10. Os gabaritos das questões objetivas serão publicadas após o término de cada fase conforme Cronograma do Edital da OQEP do ano corrente. A interposição de recursos questionando o Gabarito das questões objetivas poderá ser realizada nas datas e horários estabelecidos no Cronograma do Edital da OQEP do ano corrente.

5.11. Os conteúdos programáticos de cada modalidade encontram-se em anexo I deste regulamento e são conteúdos previstos na Base Comum Nacional Curricular (BNCC).

5.12. A quantidade de questões será divulgada no Edital da OQEP do ano corrente.

5.13. Os acessos online de cada participante podem variar conforme a velocidade de conexão e o equipamento utilizado.

5.14. A Comissão Organizadora da OQEP e o IFCE responsabilizam-se apenas pelo funcionamento do Sistema Olimpo durante a realização da OQEP e não se responsabilizam por falhas no provedor de acesso dos participantes ou por falhas em seus equipamentos.

5.15. Em caso de falha do Sistema Olimpo IFCE durante a realização da OQEP ou falha ampla da conectividade em diversas regiões do Estado do Ceará, a Comissão Organizadora da OQEP poderá prorrogar ou alterar o horário e data da prova.

5.16. Falhas pontuais e/ou locais de conectividade, que atinjam apenas uma parcela dos participantes, não serão obrigatoriamente levadas em consideração.

5.17. A Comissão Organizadora da OQEP recomenda expressamente que os participantes não deixem o envio da prova para os “últimos minutos” do tempo estabelecido no Cronograma do Edital da OQEP do ano corrente.

6. PONTUAÇÃO

6.1. As questões da prova da OQEP possuem pesos diferentes e a cada uma é atribuída uma pontuação, que serão estabelecidas no Edital da OQEP do ano corrente.

7. CLASSIFICAÇÃO E PREMIAÇÃO

7.1. A classificação será realizada de acordo com a pontuação obtida pela equipe em cada etapa conforme estabelecido pelo edital da OQEP do ano corrente.

7.2. A Comissão Organizadora da OQEP se responsabilizará pela divulgação dos premiados, obedecendo ao calendário oficial, exclusivamente pelo site e canais oficiais do IFCE e da OQEP. Não haverá, em nenhuma hipótese, a divulgação da pontuação e classificação geral dos participantes.

7.3. Serão premiados com medalhas (bronze, prata e ouro) e com certificados de menção honrosa os estudantes que obtiverem as melhores pontuações, de acordo com a classificação descrita no Edital OQEP do ano corrente.

7.4. A identificação das medalhas como sendo de ouro, prata e bronze representa apenas a cor do objeto e não sua composição material.

8. CERTIFICADOS

8.1. Serão emitidos certificados de participação a todos participantes da OQEP e eventual premiação que obtiver.

8.2. Os certificados serão disponibilizados no momento adequado, respeitadas as demandas da Comissão Organizadora da OQEP e as regras de emissão de certificados do IFCE. Estes certificados ficarão disponíveis no Sistema Olimpo IFCE /OQEP, na área específica de cada participante por tempo indeterminado.

8.3. A Comissão Organizadora da OQEP não se responsabiliza pelos certificados não impressos até o último dia do ano da edição corrente e não garante a emissão de segunda via de certificados.

9. DISPOSIÇÕES GERAIS

9.1. Todas as informações relativas à OQEP serão divulgadas única e exclusivamente a partir dos canais oficiais do IFCE (<https://ifce.edu.br/prpi/editais>), Sistema Olimpo (<https://oqep.ifce.edu.br>) ou canais oficiais da OQEP (Instagram: @oqepceara), conforme o cronograma do Edital OQEP do ano corrente.

9.2. A Comissão Organizadora da OQEP não se responsabiliza por informações ou declarações divulgadas em seu nome em redes sociais, blogs, páginas de internet ou outros meios de comunicação que não os citados no item 9.1.

9.3. Quaisquer documentos, contatos, dúvidas e sugestões devem ser enviadas única e exclusivamente por meio do e-mail oficial oqepce@ifce.edu.br e ou link de acesso a este contato no

Sistema Olimpo da OQEP Ceará, em local reservado ao contato com a Comissão Organizadora, identificando-se o assunto desejado e fornecendo os dados solicitados e um endereço de e-mail válido.

9.4. Não serão aceitos e-mails ou quaisquer formas de comunicação destinados a nenhum Departamento ou órgão do Instituto Federal do Ceará - IFCE em busca de informações ou qualquer contato com a Comissão Organizadora da OQEP.

9.5. Os servidores de quaisquer departamentos do IFCE que não fizerem parte da Comissão Organizadora da OQEP não possuem acesso e não estão autorizados a responder questões relativas à OQEP, e toda e qualquer resposta, se ocorrer, não pode ser considerada oficial.

9.6. Não é admitida, sob nenhuma hipótese, contato pessoal ou por via telefônica, celular, e-mail pessoal ou institucional, aplicativos (Whatsapp, Messenger, Telegram, Instagram, Viber, etc.) ou por meio de rede social pessoal com qualquer membro da Comissão Organizadora da OQEP, durante a realização das Fases do certame, sobre assuntos relativos à Olimpíada, sendo admitido apenas o contato pela via especificada no item 9.3. Qualquer informação supostamente obtida por canal não oficial ou qualquer forma de contato não informada pela OQEP, não é válida e não será corroborada pela Comissão Organizadora.

9.7. Os membros da Comissão Organizadora da OQEP e seus colaboradores não poderão fornecer informações e não responderão a quaisquer contatos referentes à OQEP durante a realização da Fase do certame, bem como não poderão resolver quaisquer problemas indicados fora dos canais oficiais de comunicação, estabelecidos no item 9.3.

9.8. Toda e qualquer forma de comunicação diferente da especificada no item 9.3 não será levada em consideração e nem encaminhada à Comissão Organizadora da OQEP para fins de deliberação ou resolução.

9.9. A troca de mensagens via *e-mail* ou canal oficial da OQEP ficará arquivada e poderá ser consultada a qualquer momento, durante a realização da OQEP do ano corrente, permanecendo neste canal por tempo indeterminado.

9.10. Estudantes participantes, Professores, gestores da escola, coordenadores de ensino, familiares ou amigos, que dirigirem-se por e-mail, telefone, celular, redes sociais ou qualquer outro meio à Comissão Organizadora da OQEP e/ou a seus colaboradores de forma abusiva, ofensiva, assediada, desrespeitosa ou ameaçadora, serão sumariamente desclassificadas da competição, estando ainda, em casos extremos, passíveis de sanções penais e processos judiciais na forma da Lei.

10. DISPOSIÇÕES FINAIS

10.1. A Comissão Organizadora da OQEP se reserva ao direito de publicar a qualquer momento documentos ou comunicados que alteram ou complementam este Regulamento ou quaisquer documentos referentes à OQEP.

10.2. As possíveis situações a que se refere o item 10.1 entrarão em vigor a partir da deliberação da Comissão Organizadora da OQEP e conforme documento publicado no sítio oficial do IFCE e amplamente divulgado nos canais oficiais de comunicação do IFCE, Sistema Olimpo e da OQEP, devidamente registrados em seu nome nas redes sociais.

10.3. As redes sociais oficiais da OQEP terão como função apenas a divulgação de informações e interações virtuais acerca do certame. Quaisquer questões referentes a questionamentos, dúvidas, esclarecimentos, problemas de cadastro, gabaritos, pontuações, classificação dos participantes e motivos de eliminação não serão respondidas por estes canais, conforme previstos nos itens 9.3 a 9.8.

10.4. O presente Regulamento ou quaisquer documentos referentes à OQEP poderá (ão) ser(em) revogado(s) ou anulado(s), no todo ou em parte, seja por decisão unilateral da PRPI, seja por motivo de interesse público ou exigência legal, em decisão fundamentada, sem que isso implique direitos à indenização ou reclamação de qualquer natureza.

10.5. Os casos omissos neste Regulamento Oficial da OQEP serão analisados pela Comissão Organizadora da OQEP.

ANEXO I - CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

OQEP - MODALIDADE A

MATÉRIA: Medidas, Propriedades gerais da matéria. Elementos, substâncias. Fenômenos físicos e químicos. Misturas. Classificação de Sistemas: Heterogêneos e Homogêneos. Classificação de Misturas quanto ao Número de Fases: Misturas Homogêneas e Misturas Heterogêneas. Processos de separação de misturas. Alotropia. Estados Físicos da matéria e suas mudanças. Transformações Físicas e Químicas.

ATOMÍSTICA: Modelo atômico de Dalton. Modelo atômico de J. J Thomson. Modelo atômico de Rutherford. Modelo atômico de Bohr. Modelo atômico atual. Números quânticos. Diagrama de L. Pauling. Distribuição Eletrônica. Átomo (prótons, nêutrons e elétrons). Número atômico. Estrutura atômica básica. Isótopos, isóbaros, Isótonos. Eletrosfera. Distribuição eletrônica. Íons: Cátions e Ânions.

ESTEQUIOMETRIA: Massa atômica de um elemento e massa molecular. Massa de íons. A grandeza quantidade de matéria. Constante de Avogadro. Massa molar. Mol e massa molar na determinação de fórmulas. Lei de Lavoisier, lei de Proust, Lei de Dalton. Fórmula mínima, Fórmula percentual. Cálculo estequiométrico. Grau de pureza. Rendimento de uma reação. Tipos de reação.

TABELA PERIÓDICA: Classificação periódica atual. Propriedades periódicas e aperiódicas. Nomes e símbolos dos elementos. Grupos e períodos.

LIGAÇÕES QUÍMICAS: Ligação iônica. Ligação Covalente. Ligação metálica. Fórmulas eletrônicas de Lewis e estruturais. Geometria molecular. Polaridade das moléculas. Forças intermoleculares.

GASES: Propriedades dos gases. Equação geral dos gases. Transformações gasosas. Lei do gás ideal. Misturas gasosas. Gases reais.

FUNÇÕES INORGÂNICAS: Conceituação de Ácidos e Bases. Ácidos, Bases, Sais e Óxidos. Nomenclatura de íons comuns em química.

SOLUÇÕES: Solubilidade. Tipos de Solução. Concentração de Soluções. Diluição de Soluções. Mistura de Soluções. Titulação de Soluções.

PROCESSOS DE OXIRREDUÇÃO: O conceito de oxidação e redução. O Conceito de número de oxidação. Regras para determinação do número de Oxidação. Reações de Oxirredução. Agente Redutor e Agente Oxidante.

LABORATÓRIO DE QUÍMICA: Noções de Segurança, Vidrarias e seus usos, Técnicas de Separação e Purificação de Substâncias.

OQEP - MODALIDADE B

CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS: Cálculos Teóricos. Reagentes em excesso. Rendimento. Pureza. Determinação de fórmulas Moleculares por análise de combustão.

FÓRMULAS E NOMENCLATURAS: Fórmulas e nomenclatura das substâncias químicas, Cátions e Ânions.

SOLUÇÕES: Solubilidade. Tipos de soluções. Concentração de soluções. Diluição de soluções. Mistura de soluções. Titulação de soluções. Propriedades Coligativas: Tonoscopia. Ebulioscopia. Osmocopia. Crioscopia. Lei de Raoult. Propriedades Coligativas nas soluções Iônicas.

COMPORTAMENTO FÍSICO DOS GASES: Propriedade dos gases. Equação geral dos gases. Transformações gasosas. Lei do gás ideal. Misturas gasosas.

TERMOQUÍMICA: Entalpia. Variação de entalpia. Reações Exotérmicas e Endotérmicas. Diagrama de Energia. Equação termoquímica. Entalpia de Combustão. Entalpia de Formação e Entalpia de Neutralização. Energia de Ligação. Lei de Hess. Entropia e Energia Livre.

CINÉTICA QUÍMICA: Taxa de Desenvolvimento Médio de uma Reação Química. Condições para que ocorra uma Reação Química. Fatores que influenciam a Taxa de Desenvolvimento das Reações Químicas. Teoria das Colisões. Lei da Ação das Massas.

EQUILÍBRIO QUÍMICO: Equilíbrios Homogêneos e Equilíbrios Heterogêneos. Constante de Equilíbrio. Deslocamento de Equilíbrio. Fatores que Deslocam um Equilíbrio de um sistema. Equilíbrio Iônico, Constante de Ionização. Lei da diluição de Ostwald. Deslocamento de Equilíbrios Iônicos. Equilíbrio iônico da água. pH e pOH. Indicadores Ácido-Base. Hidrólise de Sais.

PROCESSOS DE OXIRREDUÇÃO: O conceito de oxidação e redução. O conceito do Número de Oxidação. Regras para determinação do Número de Oxidação. Reações de oxirredução. Agente Redutor e Agente Oxidante.

ELETROQUÍMICA: Celas Eletroquímicas. Pilha de Daniel. Potencial Padrão de Eletrodo. Outros Tipos de Pilhas. Corrosão. Eletrólise Ígnea. Eletrólise em Meio Aquoso. Galvanoplastia.

QUÍMICA DO CARBONO: Classificação das Cadeias Carbônicas. Diferentes Representações das Estruturas dos Compostos Orgânicos (fórmulas estruturais). Classificações dos carbonos. Hibridização.

CLASSES FUNCIONAIS DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS: Definição. Classificação. Propriedades Físicas. Nomenclatura. Aplicações.

ISOMERIA DE COMPOSTOS ORGÂNICOS: Isomeria Constitucional (isomeria plana). Isomeria Geométrica (ou isomeria *cis-trans*, *E-Z*). Isomeria Ótica. Configurações R e S.

NOÇÕES DE ACIDEZ E BASICIDADE EM COMPOSTOS ORGÂNICOS: Conceitos fundamentais e caráter ácido-base dos compostos orgânicos. Fatores Que Influenciam a Acidez em Espécies Orgânicas. Constante Ácida e Básica (K_a e K_b). Relações Envolvendo pK_a e pK_b em Espécies Orgânicas.

REAÇÕES ORGÂNICAS: Tipos de Cisão. Efeitos Eletrônicos. Reações de Eliminação. Reações de Substituição. Reações de Adição. Reações de Oxidação. Reações de Redução. Reações de Polimerização.

NOÇÕES SOBRE ALGUNS COMPOSTOS PRESENTES NOS SERES VIVOS: Carboidratos. Proteínas. Triacilgliceróis. Ácidos Nucleicos.

A QUÍMICA ORGÂNICA E O MEIO AMBIENTE: Petróleo. Carvão Mineral. Efeito Estufa. Biogás. O lixo e seu Destino.

RADIOATIVIDADE: Estudo das Emissões: Alfa, Beta e Gama. Cinética das Desintegrações Radioativas. Fissão Nuclear. Fusão Nuclear. Aplicações das Reações Nucleares. Perigos e acidentes nucleares.

(assinatura digital)

JOSÉ WALLY MENDONÇA MENEZES

Reitor

(assinatura digital)

JOELIA MARQUES DE CARVALHO

Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação



Documento assinado eletronicamente por **Joelia Marques de Carvalho, Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação**, em 12/09/2023, às 16:43, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jose Wally Mendonca Menezes, Reitor**, em 14/09/2023, às 10:59, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **5312075** e o código CRC **1A509992**.