

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

|                      |                                                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| EDITAL Nº:           | 023 de 04/12/2018 Edital de Abertura (Retificado em 05/02/2019) |
| CARREIRA:            | ( X ) MAGISTÉRIO SUPERIOR ( ) MAGISTÉRIO EBTT                   |
| Unidade Acadêmica    | Departamento de Arquitetura                                     |
| ÁREA DE CONHECIMENTO | Tecnologia com ênfase em Conforto Ambiental                     |

**EXPECTATIVA DE RESPOSTA – PROVA ESCRITA**

**Critérios de Avaliação para todas as questões discursivas:**

- Clareza e propriedade no uso da linguagem;
- Coerência e Coesão textual;
- Domínio dos conteúdos, evidenciando a compreensão dos temas objeto da prova;
- Domínio e precisão no uso de conceitos;
- Coerência no desenvolvimento das ideias e capacidade argumentativa.

**Expectativa geral:** O candidato deve dissertar sobre o tema sorteado, expressando-se dentro das regras gramaticais e ortográficas da língua portuguesa, de forma impessoal e científica, de forma lógica, considerando as questões específicas adequadas ao tema, tais como:

**1. Pesquisa de campo e simulação em conforto ambiental como recurso didático.**

- Descrever e exemplificar exercícios didáticos práticos na área de conforto térmico (tanto no ambiente interno como externo), conceituando variáveis de temperatura, umidade, movimento do ar e radiação, citando os instrumentos e técnicas utilizados para as medições dessas variáveis, tais como termohigrômetro, anemômetro, termômetro de globo, sensores digitais, e simuladores como mesa d'água, túnel de vento, heliodon, assim como as ferramentas computacionais existentes que podem auxiliar na simulação dessas variáveis, tais como Energy-PLUS, Ecotect, Envi-met. Além disso, citar técnicas de aplicação de questionários e entrevistas de campo utilizadas para a coleta de dados de sensação térmica do usuário. Descrever técnicas de medições utilizadas também na medição do ambiente térmico urbano, tais como medições fixas e móveis.

- Abordar os conceitos de iluminação natural tais como iluminância, luminância e contraste, propriedades óticas dos materiais (reflexão, absorção e transmissão), assim como as grandezas utilizadas em iluminação artificial (fluxo energético, fluxo luminoso, eficiência luminosa, intensidade luminosa, iluminância, luminância, contraste, índice de reprodução de cor, temperatura de cor), citando exercícios práticos na área de conforto luminoso, com a utilização de medidores como luxímetro e sensores digitais para caracterização do ambiente lumínico e determinação do fator de luz do dia, assim como citar programas computacionais que podem auxiliar na simulação do ambiente luminoso.

  
GMB  
STFontes



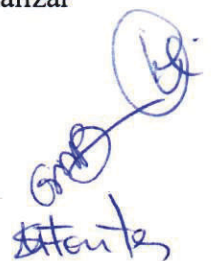
- Abordar os conceitos de som e ruído, intensidade sonora e nível de intensidade sonora, propriedades sonoras e propagação da onda sonora, citando exercícios práticos que auxiliem didaticamente para o conhecimento desses conceitos, tais como medições internas e externas dos níveis sonoros, medições do tempo de reverberação e da frequência sonora e de programas computacionais que simulam essas variáveis, tais como Odeon, Reverb, etc.

## **2. Acústica arquitetônica e acústica urbana como referência ao conforto sonoro dos usuários.**

- Abordar os conceitos de som e ruído, intensidade sonora e nível de intensidade sonora, propriedades sonoras e propagação da onda sonora;
- Conhecer os conceitos de isolamento sonoro e vibrações e a aplicação de materiais construtivos e suas características para a obtenção do conforto do usuário, tanto internamente como externamente ao edifício;
- Demonstrar conhecimento sobre os conceitos envolvidos em acústica de salas, tais como tempo de reverberação, inteligibilidade e parâmetros acústicos utilizados para adequação do ambiente apropriado ao conforto acústico do usuário. Assim como enfatizar a importância da acústica gráfica para o desempenho adequado do ambiente acústico.
- Abordar questões de acústica urbana, considerando a influência do ruído de tráfego e a utilização de barreiras acústicas e suas principais características.
- Considerar a relevância dos mapas de ruído para o controle e monitoramento do ambiente acústico urbano

## **3. Iluminação natural como elemento de conforto ambiental dos usuários e eficiência energética das edificações**

- Entender que a iluminação faz parte das variáveis do conforto ambiental e que o conforto visual objetiva a melhoria da visibilidade, a partir dos níveis de iluminância (E) e sua distribuição no ambiente, no sentido de evitar contrastes e, conseqüentemente, o ofuscamento;
- Citar algumas das principais grandezas que se relacionam com a iluminação natural (iluminância, luminância e contraste) e iluminação artificial (fluxo luminoso e energético, intensidade luminosa, iluminância, eficiência luminosa, entre outras) e como elas podem afetar de forma positiva ou negativamente a qualidade do conforto visual e eficiência energética nas edificações;
- Discorrer sobre algumas características do ambiente interior (localização, orientação e posição das aberturas para entrada da luz; dimensões dos ambientes, entre outros), do exterior (níveis de iluminância da abóbada celeste em função da latitude, época do ano, hora; influência de obstruções externas) e das tipologias das aberturas (lateral, zenital) que influenciam o projeto de iluminação, juntamente com o nível requerido para realizar a tarefa visual de acordo com legislação;





- Caracterizar alguns aspectos da necessidade de suplementação da iluminação natural com a artificial no período diurno, e da necessidade de conhecimento de sistemas de iluminação, tipos de lâmpadas, entre outros, para um projeto de iluminação adequado e eficiente do ponto de vista energético;
- Citar exemplos da arquitetura, cujo uso excessivo de superfícies de vidro causa desconforto visual e energético no espaço interno das edificações e influencia negativamente, através de reflexões da radiação solar, o conforto térmico de outras edificações e do espaço urbano.

#### **4. Conforto térmico como condicionante projetual de edifícios e espaço urbano.**

- A partir conceito de conforto térmico, entender que as condições de neutralidade térmica é resultado da inter-relação das variáveis ambientais, pessoais, entre outras;
- Descrever como as características térmicas dos materiais, que compõem a envoltória das edificações e demais superfícies, podem afetar de forma positiva ou negativamente as condições de conforto térmico urbano;
- Exemplificar algumas estratégias bioclimáticas, que contribuam para a melhoria das condições de conforto térmico em diferentes tipos de climas;
- Citar alguns aspectos da infraestrutura verde urbana (arborização urbana, jardins verticais, tetos verdes) que podem contribuir para criação de microclimas favoráveis ao conforto térmico das edificações e do espaço urbano;
- Caracterizar alguns índices de conforto térmico para avaliar a qualidade das edificações e do espaço urbano.

#### **5. Análise bioclimática como ferramenta de projeto, planejamento e gestão urbana.**

- Enfatizar a importância do enfoque bioclimático na elaboração de projetos, planejamento e gestão urbana;
- Conhecer os princípios bioclimáticos para o desenho urbano para diferentes contextos climáticos;
- Descrever estratégias bioclimáticas recomendáveis ao projeto, planejamento e gestão urbana, com vistas à obtenção de conforto térmico e eficiência energética no espaço habitado;
- Descrever metodologias correntes de análise bioclimática de projetos urbanos;
- Descrever sobre a importância do monitoramento ambiental urbano para a determinação dos efeitos da urbanização sobre o clima, a partir dos diversos procedimentos relacionados (estações fixas, estações móveis, transetos, sensoriamento remoto, etc);
- Descrever sobre as diversas ferramentas computacionais utilizadas para previsão do desempenho bioclimático urbano e de auxílio à gestão urbana, que permitem a construção de diferentes cenários e consequências microclimáticas de diferentes configurações, verificando os efeitos térmicos possíveis de diferentes arranjos dos espaços.
- Mostrar a importância do tratamento dos espaços externos, enfatizando o papel da vegetação no microclima da cidade.

*Handwritten signature and initials in blue ink.*

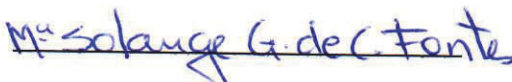
**6. Legislação como critérios técnicos para o desenvolvimento de projetos arquitetônicos e urbanísticos do ponto de vista do conforto ambiental.**

- Discutir sobre a articulação, necessária entre as legislações urbanísticas responsáveis pelo ordenamento das cidades e o enfoque ambiental;
- Analisar criticamente o papel da legislação urbana de apoio ao planejamento e os aspectos reconhecidos como essenciais referentes às solicitações ambientais;
- Analisar criticamente os parâmetros urbanísticos e a necessidade da revisão desses instrumentos reguladores para a obtenção da validade ambiental urbana.
- Discorrer sobre a importância de se incorporar instrumentos de planejamento urbano no nível do edifício e dos espaços externos urbanos, favorecendo o conforto ambiental.
- Discorrer sobre as normas técnicas e regulamentos relativos ao conforto ambiental no projeto arquitetônico.



Léa Cristina Lucas de Souza

PRESIDENTE



Maria Solange Gurgel de Castro Fontes

1º EXAMINADOR



Gianna Melo Barbirato

2º EXAMINADOR