



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS E DE ALIMENTOS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA - PPGQ**  
**DISCIPLINA DE SEMINÁRIOS II**

**Ariana Silveira Lima**

**CONSTRUINDO O FUTURO COM PONTOS QUÂNTICOS: APLICAÇÕES  
INOVADORAS**

**Resumo**

Encontrados em uma escala nanométrica, os pontos quânticos são estruturas semicondutoras, com dimensões variáveis e mais produzidos nos tamanhos de 1 a 10 nanômetros. Podendo exibir propriedades quânticas distintas, por conta do fenômeno de confinamento quântico, que limita os elétrons em todas as direções. Os efeitos do tamanho quântico foram descobertos na década de 1980, quando nanopartículas coloridas em vidro foram estudadas. Propriedades ópticas foram estudadas e se mostraram intrinsecamente ligadas ao tamanho dessas nanopartículas, evidenciadas pelas linhas de absorção à medida que os nanomateriais diminuem. Tendo em vista essa capacidade de ajustar as propriedades ópticas por meio do tamanho dos pontos quânticos, eles possuem diversas aplicações, desde a fabricação de dispositivos eletrônicos avançados, até usos em bioimagem. Outra aplicação muito promissora é no diagnóstico médico, onde células cancerígenas podem ser detectadas, por exemplo. Essa versatilidade e utilidade dos pontos quânticos impulsiona inovações em diversos campos da ciência e tecnologia. Nesse cenário, o presente estudo objetiva abordar o assunto de pontos quânticos, com seu histórico de obtenção. Bem como, trazer algumas das aplicações que já são encontradas na literatura, com a estratégia de ampliar os conhecimentos sobre o assunto e difundir um assunto atual e importante para o desenvolvimento científico.

**Palavras-chave:** Pontos quânticos, propriedades, aplicações.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS E DE ALIMENTOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA - PPGQ  
DISCIPLINA DE SEMINÁRIOS II

**Ariana Silveira Lima**

**BUILDING THE FUTURE WITH QUANTUM DOTS: INNOVATIVE  
APPLICATIONS**

**Abstract**

Found on a nanometric scale, quantum dots are semiconductor structures with variable dimensions, typically ranging from 1 to 10 nanometers. They can exhibit distinct quantum properties due to the phenomenon of quantum confinement, which restricts electrons in all directions. The effects of quantum size were discovered in the 1980s when colored glass nanoparticles were studied. Optical properties were investigated and shown to be intrinsically linked to the size of these nanoparticles, evidenced by absorption lines as nanomaterials decrease in size. Given the ability to adjust optical properties through the size of quantum dots, they have various applications, from manufacturing advanced electronic devices to uses in bioimaging. Another highly promising application is in medical diagnostics, where cancer cells can be detected, for example. The versatility and utility of quantum dots drive innovations in various fields of science and technology. In this context, the present study aims to address the subject of quantum dots, along with their history. As well as bringing some of the applications already found in the literature, with the strategy of expanding knowledge on the subject and disseminating a current and important topic for scientific development.

**Keywords:** Quantum dots, properties, applications.