Glossário de Termos Técnicos

## **1. Introdução**

Este documento tem como objetivo compilar e explicar os principais termos técnicos utilizados dentro do contexto da computação quântica, inteligência quântica, redes quânticas e segurança quântica. Servirá como referência para aprofundamento conceitual e alinhamento de entendimento entre os membros do projeto.

## **2. Termos Fundamentais:**

### **2.1 Computação Quântica**

**Qubit**: Unidade básica de informação quântica, podendo existir simultaneamente nos estados 0 e 1 devido ao princípio da superposição.

**Superposição**: Propriedade que permite que um qubit esteja em múltiplos estados ao mesmo tempo.

**Entrelaçamento Quântico**: Correlação entre dois ou mais qubits, onde a alteração em um afeta imediatamente os outros, independentemente da distância.

**Interferência Quântica**: Fenômeno no qual múltiplas probabilidades de estado interagem para influenciar o resultado de um sistema quântico.

**Decoerência Quântica**: Perda das propriedades quânticas de um sistema devido à interação com o ambiente externo.

**Portas Lógicas Quânticas**: Operações matemáticas aplicadas a qubits para manipular suas informações e realizar cálculos quânticos.

**Algoritmo de Shor**: Algoritmo quântico capaz de fatorar números inteiros de forma exponencialmente mais rápida que algoritmos clássicos.

**Algoritmo de Grover**: Algoritmo quântico que permite acelerar a busca em bases de dados não estruturadas.

**Correção de Erros Quânticos**: Técnicas desenvolvidas para mitigar os erros introduzidos por ruído e decoerência nos qubits.

### **2.2 Redes Quânticas**

**Distribuição Quântica de Chaves (QKD - Quantum Key Distribution)**: Método seguro de transmissão de chaves criptográficas baseado em princípios quânticos.

**Repetidor Quântico**: Dispositivo utilizado para ampliar a distância de transmissão da informação quântica sem comprometer sua segurança.

**Memória Quântica**: Componente que armazena estados quânticos temporariamente para posterior processamento ou transmissão.

**Satélites Quânticos**: Tecnologia utilizada para facilitar a comunicação quântica global via distribuição de chaves quânticas.

### **2.3 Segurança Quântica**

**Criptografia Pós-Quântica**: Métodos criptográficos desenvolvidos para resistir a ataques de computadores quânticos.

**Protocolo BB84**: Primeiro protocolo de distribuição de chaves quânticas, garantindo segurança na transmissão de informações.

**Protocolo E91**: Protocolo baseado no entrelaçamento quântico para distribuição segura de chaves criptográficas.

**Teorema da Não-Clonagem**: Princípio que estabelece que um estado quântico arbitrário não pode ser copiado exatamente.

### **2.4 Inteligência Quântica**

**Redes Neurais Quânticas (QNN - Quantum Neural Networks)**: Modelos de aprendizado de máquina que combinam inteligência artificial e computação quântica.

**Aprendizado Reforçado Quântico**: Técnica onde agentes de aprendizado utilizam algoritmos quânticos para otimização de processos.

**Computação Quântica Variacional**: Método de aprendizado baseado na otimização de circuitos quânticos parametrizáveis.

## **3. Aplicações e Expansões**

### **3.1 Arquitetura de Sistemas Quânticos**

**Processadores Quânticos**: Chips construídos para realizar cálculos utilizando qubits em superposição.

**Portas Quânticas Topológicas**: Operações quânticas que utilizam propriedades topológicas da matéria para maior estabilidade.

**Computação Quântica em Nuvem**: Acesso remoto a computadores quânticos através da internet.

### **3.2 Comunicação e Teletransporte Quântico**

**Teletransporte Quântico**: Transferência do estado quântico de uma partícula para outra através do entrelaçamento quântico.

**Redes Quânticas Distribuídas**: Infraestrutura baseada em comunicação quântica para interconectar diferentes processadores quânticos.

**Sensores Quânticos**: Dispositivos capazes de medir variações extremas em campos magnéticos, gravitacionais e ópticos com alta precisão.

Este glossário serve como referência técnica para compreensão dos conceitos fundamentais do projeto. Novos termos podem ser adicionados conforme novas tecnologias e aplicações forem desenvolvidas, garantindo um alinhamento contínuo do conhecimento.