CENTRO UNIVERSITÁRIO JORGE AMADO

BACHAREL EM CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO

ANA BEATRIZ MICALARES GOMES SILVA

ANTÔNIO MARCOS LUNGUINHO DE ARAÚJO

DENNIS PEREIRA DOS SANTOS COSTA

FELIPE RIBEIRO CONCEIÇÃO

**COMPUTAÇÃO UBÍQUA E PERVASIVA NA CONSTRUÇÃO DE UMA SMART HOUSE**

SALVADOR – BA

2024

ANA BEATRIZ MICALARES GOMES SILVA

ANTÔNIO MARCOS LUNGUINHO DE ARAÚJO

DENNIS PEREIRA DOS SANTOS COSTA

FELIPE RIBEIRO CONCEIÇÃO

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O MUNDO DE TRABALHO**

Trabalho apresentado à matéria Sistemas Computacionais e Aplicações, do curso de Ciências da Computação, do Centro Universitário Jorge Amado, para obtenção de nota na avaliação da disciplina.

Orientador (a): Marcos Santos Leite

SALVADOR – BA

2024

**Sumário**

[1. SMART HOUSE E COMPUTAÇÃO UBÍQUA 1](#_Toc164892872)

[2. REFERÊNCIAS 5](#_Toc164892873)

# SMART HOUSE E COMPUTAÇÃO UBÍQUA

Toda tecnologia surge a partir de uma necessidade humana, seja ela qual for, todos os computadores e o desenvolvimento destes foi feito com o objetivo principal de facilitar a vida dos seres humanos. Desde a Terceira Revolução Industrial, é fato que os humanos tem integrado a tecnologia em diversas áreas do seu cotidiano.

O desenvolvimento da computação começou sendo apenas no ambiente de trabalho, entretanto, hodiernamente, a tecnologia tem se flexibilizado para atender demandas em outras áreas.

Mark Weiser criou em 1991, o termo Computação Ubíqua, que se tratava de computadores que integravam o ambiente de forma imperceptível. Ele defendia que a tecnologia se tornaria tão profunda a ponto de fazer parte de um ambiente e ainda sim, não ser visível. Esse conceito criado por Weiser possibilitou que fossem formulados os chamados Ambientes Inteligentes, ambientes que se adaptam ao usuário e cumprem serviços específicos, a partir de dispositivos de hardware e lógicos, conectados entre si. Dentre os ambientes inteligentes, recebe destaque o conceito de Smart House.

Uma casa inteligente ou smart house é um ambiente onde temos diversos dispositivos, aparelhos e sistemas conectados à internet e que podem estar trabalhando em conjunto para algumas tarefas.

Estes dispositivos podem ser controlados de forma remota por um smartphone, também podem ser acionados por comandos de voz ou rotinas automatizadas.

A smart house facilita a vida das pessoas de várias maneiras, melhorando a eficiência, segurança e conforto do lar, tirando a necessidade de um controle para cada dispositivo.

Um usuário com esse sistema pode adicionar rotinas automatizadas que se encaixem ao seu estilo de vida. Adicionando rotinas para que as luzes sejam ligadas/desligadas todos os dias a um horário específico ou desligar caso o sistema não identifique a presença de nenhuma pessoa no ambiente, controlar intensidade da iluminação em diversos momentos do dia a dia, também é possível controlar eletrodomésticos, dispositivos de temperatura e segurança, fazendo que o ambiente doméstico se adapte ao estilo de vida dos moradores de forma simplificada e automatizada.

Existem diversas ferramentas que possibilitam a construção de um ambiente smart, por exemplo o Arduino, que em conjunto com outros dispositivos como sensores, auto falantes etc, possibilitam a construção de ambientes ou rotinas simples. Pensando em facilidade existem diversas marcas que já fabricam dispositivos plug-and-play como: lâmpada smart, cameras wifi, controles universais wifi, fechaduras wifi, sensores wifi e etc, onde pode-se conectar esses dispositivos nas casas e através de um smartphone fazer as configurações iniciais e já começar a utilizar esses dispositivos.

Como citado anteriormente, a smart house é construída a partir dos conceitos de computação ubíqua, a computação ubíqua é uma tecnologia presente nos ambientes de forma imperceptível, ela está relacionada a dois conceitos principais: A computação móvel e a computação pervasiva. A computação móvel é o tipo de computação flexível que pode acompanhar o usuário aonde que que ele vá, seus serviços não estão atrelados a um lugar especifico, como um ambiente de trabalho ou escritório. A computação pervasiva é a computação integrada ao ambiente de forma imperceptível, de forma a justar-se da melhor forma ao usuário atendendo demandas e ao ambiente, obtendo informações.

A computação pervasiva apresenta características cruciais que são necessárias e podem ser encontradas num ambiente inteligente: a descentralização dos dispositivos, em contraste com mainframes e até mesmo os PCs, esse tipo de computação necessita da colaboração de diversos dispositivos hardware e software adaptados para cada função especifica.

A simplicidade, essa prioriza a boa relação entre o usuário e a tecnologia de forma que a interface consiga ser fácil de controlar. Mark Weiser defende que os computadores sejam integrados de forma que as pessoas possam utilizar sem pensar demasiadamente no ato de fazer aquilo, comparando com a leitura de uma placa, você entende a mensagem que ela carrega no ato de lê-la, entretanto não no ato de ler em si, pois faz isso naturalmente. Essa característica deve estar presente numa smart home, seus usuários dever utilizar seus serviços com facilidade e familiaridade, a ponto de fazê-lo naturalmente.

A diversificação é uma característica que é integrada na questão de hardwares da computação pervasiva, as diferentes tarefas a serem executados em diferentes ambientes exigem diversos tipos de dispositivos que devem se adaptar ao ambiente que forem inseridos, esse é um desafio nos ambientes inteligentes, pois é oposto a um computador comum com um propósito geral.

A conectividade também é um ponto importantíssimo, por terem vários dispositivos com características diferentes trabalhando juntos, é necessário que haja um padrão na conectividade, levando a uma atenção especial nesse tópico. A boa conectividade é um ponto crucial para que um sistema de um AI opere perfeitamente.

Outro beneficio trazido pela computação nos ambientes inteligentes, é a detecção de anormalidades num ambiente, um desastre ou um problema de segurança pode ser detectado antes de acontecer, por meio da computação ubíqua que trabalha sem necessariamente ser controlada por um humano, de forma automática e embutida nos objetos. Ao ser programada, seus sensores inteligentes podem emitir alertas aos seus usuários, avisando que algo está errado.

É fato que os ambientes inteligentes vão mudar grandemente a rotina dos seres humanos e é necessário que esses dispositivos trabalhem se adequando às necessidades humanas, além do trabalho conjunto e sincronizado do software e hardware. A computação pervasiva e ubíqua, como definida por Weiser, se tornará cada vez mais profunda, a ponto desaparecer.

O principal recurso de uma casa inteligente é a Internet das Coisas (IoT), uma rede de dispositivos eletrônicos interconectados que se comunicam entre si e com o mundo exterior através da internet. O uso de uma conexão de internet estável é essencial para a implementação desse recurso em toda a residência. Outra característica marcante e bem comum são as assistentes de voz, como A Alexa da Amazon, Google Assistante da Microsoft e a Siri da Apple. Os assistentes possibilitam aos moradores controlarem uma grande quantidade de sistemas e dispositivos apenas com sua voz, facilitando assim os comandos e interações.

A implementação de sensores de movimento e presença são outro elemento essencial para uma casa inteligente. Esses sensores podem ser instalados em diferentes ambientes para que detectem a presença de pessoas e acionem automações correspondentes. Eles usados juntamente com outros dispositivos como lâmpadas inteligentes, ar-condicionados, termostatos e outros, podem acender as lâmpadas e ligar e ajustar o sistema de climatização automaticamente logo após detectarem a presença de um ocupante. Eletrodomésticos também podem ser associados a essa tecnologia. alguns exemplos são, determinar que a cafeteira ligue e faça o café ao detectar a sua chegada pela manhã ou desligar aparelhos automaticamente após esvaziar o ambiente por certo tempo, colaborando também com a economia energética da casa.

A segurança é um elemento fundamental em qualquer residência, mas uma casa inteligente oferece diversas possibilidades de solução. Fechaduras inteligentes, câmeras de vigilância, sensores de portas e janelas inteligentes são recursos que podem auxiliar na segurança quando conectados à internet, permitindo um controle e monitoramento remoto da casa, através de dispositivos móveis. Há diversas formas de uso, uma delas é determinando um horário para que todas as portas e janelas se tranquem automaticamente e também horários de detecção intensa, durante esses horários, qualquer movimentação ou barulho suspeito seria notificado imediatamente aos moradores.

Vale lembrar que para implementar esses recursos, é necessário investir em dispositivos compatíveis com IoT e possuir uma rede de dispositivos e Wi-Fi adequadas.

Em resumo, uma casa inteligente oferece inúmeros benefícios, incluindo conforto, conveniência, segurança e até mesmo eficiência energética. Levando em conta as tecnologias disponíveis atualmente, transformar sua casa em uma casa inteligente é mais viável e acessível do que nunca.. Além disso, a smart house é construída a partir dos conceitos de computação ubíqua, que é um avanço presente nos ambientes de forma impercebível e relacionada a dois conceitos principais: a computação móvel e a computação pervasiva. Essa tecnologia oferece uma experiência de controle simplificada e automatizada, além de benefícios como a detecção de anormalidades e rotinas atípicas em um ambiente, a detecção de desastres ou problemas de segurança antes que aconteçam e a emissão de alertas aos usuários.

# REFERÊNCIAS

CIRILO, Carlos Eduardo. **Computação Ubíqua: definição, princípios e** **tencnologias** — 2008. Disponível em <lhttps://www.academia.edu/1733697/Computação\_Ubíqua\_difinição\_princípios\_e\_tecnologias>. Acesso em: 24 abr. 2024.

O que é casa inteligente e como montar uma? **CNN Brasil**, 3 abr. 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/casa-inteligente/> Acesso em: 24 abr. 2024.

PATRICIO, Thiago Seti et al. Internet das Coisas (IoT): As consequências da computação ubíqua na sociedade. **Revistas Colloquium - UNOESTE**, Presidente Prudente, v.15, n. 1, p. 83-93 jan/mar 2018.

POSITIVO Tecnologia S.A, Empresa. **O que é uma Smart Home?** Disponível em: <https://www.positivocasainteligente.com.br/smart-home>. Acesso em: 24 abr. 2024.

SMART, home: O que é e como transformar sua casa com tecnologia. **Master**, Paulinia, 8 jun. 2022. Disponível em: <https://master.org.br/homologacao-anatel/smart-home/> Acesso em: 24 abr. 2024.

WEISER, Mark. **The Computer for the 21st Century.** 1991. Disponível em <https://ics.uci.edu/~corps/phaseii/Weiser-Computer21stCentury-SciAm.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2024