

A INTERNET DAS COISAS (IOT) NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INFANTIL: PERSPECTIVAS PARA FUNDAMENTAÇÃO DA APRENDIZAGEM

THE INTERNET OF THINGS (IOT) IN THE CONTEXT OF EARLY CHILDHOOD EDUCATION: PERSPECTIVES FOR THE FOUNDATION OF LEARNING

EL INTERNET DE LAS COSAS (IOT) EN EL CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN INFANTIL: PERSPECTIVAS PARA LA FUNDACIÓN DEL APRENDIZAJE

Bruna Maria Ferreira Luiz¹, José Eduardo Ribeiro², Fabiana Florian³

<https://doi.org/10.47820/recima21.v5i1.6022>

PUBLICADO: 12/2024

RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso, apresenta uma breve pesquisa bibliográfica sobre a internet das coisas (IOT) no contexto da educação infantil nas perspectivas para fundamentação da aprendizagem e suas aplicações. As novas tecnologias na educação podem ser notadas em várias instituições no Brasil, seja em forma de aulas virtuais, no uso de aplicativos para a realização de atividades ou na disponibilização de recursos digitais para tornar o conteúdo mais interessante. Um dos principais objetivos de trabalhar com as tecnologias digitais é o fato de que se pode expandir ainda mais os horizontes no processo de ensino aprendizagem. Dessa forma, para melhor compreensão do conteúdo, tem-se a princípio a abordagem relacionada das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem desde a educação infantil suas aplicações e suas importâncias, visando, assim, apresentar um pouco mais sobre a, evidenciando a breve anotação acerca da criança como sujeito integral, a influência da tecnologia no contexto educacional. Também serão evidenciadas as etapas e recursos empregados para a produção de toda pesquisa, métodos, tipo de estudo e bases para o levantamento das informações.

PALAVRAS-CHAVE: Aplicativos. Conteúdo. Educação. Ferramentas. Tecnologia.

ABSTRACT

This course conclusion work presents a brief bibliographical research on the internet of things (IOT) in the context of early childhood education from the perspective of supporting learning and its applications. New technologies in education can be noticed in several institutions in Brazil, whether in the form of virtual classes, the use of applications to carry out activities or the provision of digital resources to make content more interesting. One of the main objectives of working with digital technologies is the fact that one can further expand horizons in the teaching-learning process. Thus, for a better understanding of the content, we initially have the related approach of digital technologies in the teaching and learning process from early childhood education, their applications and their importance, thus aiming to present a little more about, highlighting the brief note about the child as an integral subject, the influence of technology in the educational context. The steps and resources used to produce all research, methods, types of study and bases for gathering information will also be highlighted.

KEYWORDS: Applications. Content. Education. Tools. Technology.

RESUMEN

Este trabajo de finalización del curso presenta una breve investigación bibliográfica sobre el internet de las cosas (IOT) en el contexto de la educación infantil en la perspectiva para la fundamentación del aprendizaje y sus aplicaciones. Las nuevas tecnologías en la educación se pueden notar en varias instituciones de Brasil, ya sea en forma de clases virtuales, en el uso de aplicaciones para realizar actividades o en la disponibilidad de recursos digitales para hacer más interesantes los contenidos. Uno

¹ Graduando no Curso Bacharelado de Sistema de Informação da Universidade de Araraquara- UNIARA. Araraquara-SP. E-mail: brunamfl@hotmail.com

² Orientador(a) Docente do curso Bacharelado de Sistema de Informação da Universidade de Araraquara-UNIARA. Araraquara-SP. E-mail: jeribeiro@uniara.com.br

³ Coorientadora. Doutora em Alimentos e Nutrição. Docente do curso Bacharelado de Sistema de Informação da Universidade de Araraquara- UNIARA. E-mail: fflorian_@uniara.com

de los principales objetivos de trabajar con tecnologías digitales es el hecho de que pueda ampliar aún más los horizontes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así, para una mejor comprensión de los contenidos, tenemos, en un primer momento, el abordaje relacionado de las tecnologías digitales en el proceso de enseñanza y aprendizaje desde la educación infantil, sus aplicaciones y su importancia, con el objetivo de presentar un poco más sobre el, evidenciando la breve nota sobre el niño como sujeto integral, la influencia de la tecnología en el contexto educativo. También se destacarán los pasos y recursos utilizados para la producción de toda la investigación, los métodos, el tipo de estudio y las bases para la recopilación de información.

PALABRAS CLAVE: Aplicaciones. Contenido. Educación. Herramientas. Tecnología.

1. INTRODUÇÃO

A Internet das Coisas (IoT) e suas aplicações na educação são fruto da inovação do ambiente escolar. Ela pode servir para acessibilidade, segurança, aprendizagem interativa e muito mais (Master, 2024).

As novas tecnologias na educação já podem ser notadas em várias instituições no Brasil, seja na forma de aulas virtuais, no uso de aplicativos para a realização de atividades ou na disponibilização de recursos digitais para tornar o conteúdo mais interessante. Essas novas tecnologias na educação são fundamentais para atender os alunos e as instituições de se destacarem no mercado de ensino. É uma tendência irreversível. Afinal, cada vez mais os alunos estão mergulhados em seus computadores, *tablets* e *smartphones* sendo assim transformar essas tecnologias aliadas é uma excelente alternativa (Sydle, 2024).

Araújo (2019) descreve que a Internet das Coisas (*IoT*) tem ganhado popularidade. A *IoT* são objetos físicos incorporados a sensores, *softwares* e outras tecnologias que têm como objetivo conectar e trocar dados com outros dispositivos e sistemas pela internet. Tais dispositivos vão desde objetos domésticos comuns a grandes e evoluídas ferramentas industriais.

É notório que as crianças desde muito cedo já aprendem a lidar com a tecnologia, muitas antes mesmo de frequentarem a escola, já conhecendo uma parte do mundo tecnológico. Visto que a tecnologia pode ser fundamental para a amplitude de conhecimento, o objetivo deste estudo é apresentar o uso da *IoT* no contexto da Educação Infantil (Avisala, 2024).

Foi realizada a pesquisa bibliográfica nas bases *Scielo* e *Google Acadêmico* utilizando as palavras-chave: Aplicativos. Conteúdo. Educação. Ferramentas. Tecnologia, entre o período março/2024 a outubro/2024.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta a fundamentação teórica desse trabalho, na qual pode-se encontrar os seguintes tópicos: A internet das coisas, Tecnologia e educação e por fim Crianças e o acesso à internet.

2.1. A internet das coisas (IoT) na educação

Gubbi *et al.*, (2013) descrevem que o paradigma emergente da *IoT* tem sido visto como o protagonista da revolução tecnológica. Dentro dessa realidade, os objetos são conectados com o intuito de que sejam criados ambientes inteligentes.

Gubbi *et al.*, (2013) citam ainda que para que a tecnologia se torne transparente para o usuário, a *IoT* exige: (1) compreensão compartilhada da situação das pessoas e seus artefatos no contexto; (2) arquiteturas de *software* e redes de comunicação pervasivas para processar e transmitir a informação contextual relevante, e (3) ferramentas de análise de dados, que forneçam informações para embasar ações autônomas. Com estes três fundamentos é possível alcançar a conectividade inteligente e computação sensível ao contexto.

Segundo Zhang (2012) assim como a internet, a *IoT* tem a capacidade de transformar o modo e os métodos com que as pessoas trabalham, vivem e aprendem novos conceitos. É diante desse fato que se justifica esse trabalho, visto que a Educação Infantil é à base de todo o aprendizado, e se esse ciclo for bem fundamentado, ambientes inteligentes e pessoas mais capacitadas podem ser formadas.

Saritas (2015) cita o considerável desenvolvimento da Tecnologia da Informação (TI) e o surgimento dos dispositivos móveis como fatores que mudaram a forma como os usuários recebem, utilizam e armazenam informações. A expansão das redes sem fio tem possibilitado o uso eficiente dos recursos de TI.

Faccioni Filho (2016) descreve que a *IoT* amplia o conceito da internet, dissociando-a apenas dos computadores e relacionando-a a objetos do dia a dia.

Segundo Silva *et al.* (2017), Kevin Ashton foi o criador do termo "Internet das Coisas" (*IoT*) e desenvolveu um sistema de Identificação por Radiofrequência (RFID) para rastrear produtos na cadeia de suprimentos, denominando esse sistema de *IoT*. Os autores definem a *IoT* como um ambiente onde objetos físicos estão interconectados com a internet.

Segundo Zuin (2016), a *IoT* irá possibilitar a convergência do mundo real com o virtual, em que todos os dados existentes no mundo físico serão levados aos sistemas computacionais. Todos os sistemas serão interligados entre si e teremos acesso à informação de maneira espontânea a partir de qualquer lugar do mundo (informação de tempo e espaço).

2.2. Tecnologia e educação

Segundo Hansen e Deffacci (2013), a linguagem digital expressa em múltiplas *TICs* impõe mudanças significativas nas formas de acesso à informação, à cultura e ao entretenimento. Neste sentido, o poder da linguagem digital baseado no acesso aos computadores e seus periféricos, à internet e aos jogos eletrônicos demonstra que as diversas possibilidades de comunicação têm sido a tecnologia mais utilizada pela sociedade.

Kenski (2007) descreve que a linguagem digital se refere às tecnologias eletrônicas de informação e comunicação. A autora ressalta que a linguagem digital é formada por códigos binários (uma linguagem de comunicação entre a máquina e o programa que se expressa como uma sequência de zeros e uns) diante do qual é possível informar, comunicar, interagir e aprender. Uma linguagem que soma aspectos da oralidade e da escrita, atendendo a novos contextos.

“A tecnologia digital rompe com as narrativas circulares e repetidas da oralidade e com o encaminhamento contínuo e sequencial da escrita e se apresenta como um fenômeno descontínuo, fragmentado e, ao mesmo tempo, dinâmico, aberto e veloz. Deixa de lado a estrutura serial e hierárquica na articulação dos conhecimentos e se abre para o estabelecimento de novas relações entre os conteúdos, espaços, tempos e pessoas diferentes” (Kenski, 2007, p. 32).

As tecnologias digitais se expressam também pelas influências diretas à constituição de conhecimentos, valores e atitudes, enfatizando a criação de uma nova cultura, bem como de outra realidade informacional (Kenski, 2007).

Lima (2021) ressalta que o processo de inserção das *TICs* (Tecnologias de Informação e Comunicação) na comunidade escolar, como estrutura para o processo educativo, é um fator que advém das transformações sofridas ao longo da evolução educacional.

Belloni (2005) descreve que os processos educacionais precisam integrar as tecnologias às suas práticas pedagógicas, as quais devem acrescentar aprendizado de forma enriquecedora.

Silva *et al.*, (2017) explicam que, ao utilizar a *IoT*, a escola pode se tornar totalmente conectada, oferecendo um vasto banco de dados onde os alunos podem buscar informações para ampliar seus conhecimentos. Esse banco de dados extenso facilita a tomada de decisões, tanto no processo de ensino-aprendizagem quanto no âmbito administrativo.

Araújo *et al.*, (2020) descrevem que a Organização das Nações Unidas para a educação (UNESCO) afirma que as *TICs* contribuem de forma significativa para a qualidade do ensino e aprendizagem dos alunos, bem com o desenvolvimento profissional dos docentes.

Pablos (2015) descreve que há tempos as salas de aula foram invadidas pelo uso de celulares, os quais por meio do uso de aplicativos como complemento das disciplinas é cada vez maior, especialmente, porque o uso de aplicativos educacionais tem sido um mercado crescente para investidores.

2.3. Crianças e o acesso à internet

Segundo Pilar e Guimarães (2023), a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua sobre *TICs* (*Pnad/TIC*) encomendada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizada em 2023, traz dados de que cerca de 80% das crianças brasileiras têm acesso à internet e desse total 50% já possuem seu próprio aparelho celular. É comum ainda que boa parte do tempo dessas crianças seja direcionada à presença da tela.

Cruz (2019) descreve que cerca de 74% das crianças e adolescentes utilizam a internet para fazer pesquisas para os trabalhos escolares.

Craveiro e Rios (2016) relatam que muitas empresas têm investido na internet como forma de criar aplicativos e jogos para as crianças e grande parte destes tem trazido o contexto da aprendizagem. Sobre a cultura lúdica da infância criada pela internet os autores descrevem:

[...] é necessário considerar que a internet, além de ser um novo espaço em que as crianças têm a oportunidade de experimentar novas emoções quando jogam, é ao mesmo tempo um lugar de transmissão de conteúdo comercial de marcas e empresas. Nessa perspectiva, as crianças não são vistas pelas empresas somente como simples usuários de jogos on-line, mas, sobretudo, são consideradas consumidoras no ambiente virtual. Conseqüentemente, são as marcas que patrocinam a construção da cultura lúdica infantil na internet, apresentando conteúdos comerciais nos jogos on-line com o objetivo de gerar uma relação com as crianças e fazendo delas consumidoras potenciais (Craveiro; Rios, 2016, p. 205).

3. A INTERNET DAS COISAS (IOT) NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INFANTIL

3.1 O uso da tecnologia no ambiente educacional

Atualmente, há uma forte demanda no setor educacional por tecnologias de informação e comunicação que auxiliem professores na tomada de decisão e que estabeleçam um processo de ensino-aprendizagem mais eficiente. Tecnologias como sistemas tutores inteligentes (STI), automação em salas de aulas (*SmartClass*), ambientes virtuais de ferramentas colaborativas, e Internet das Coisas (IoT), entre outros, expõem a necessidade de se ter ferramentas personalizadas para um aprendizado mais efetivo. Dentre estas tecnologias, *IoT* apresenta-se como uma das mais promissoras para conectar objetos de fabricantes distintos em uma rede comum (James *et al.*, 2015).

A IoT é frequentemente discutida como uma rede ubíqua, acessível a qualquer hora, em qualquer lugar, por qualquer pessoa e qualquer coisa (ITU, 2005).

Araújo e Ribeiro (2017) descrevem que a *IoT* interconecta dispositivos utilizando dados coletados por sensores equipados com *RFID* (*Radio Frequency Identification*), sensores de infravermelho e leitores de código de barras, que são processados de forma inteligente.

Os computadores pessoais começaram a ser introduzidos na vida das pessoas na década de 1980, e a internet se popularizou na década de 1990. Nos sistemas móveis, a introdução de computadores trouxe uma heterogeneidade sem precedentes, e espera-se que as alternativas de interconexão cresçam exponencialmente (Godoi *et al.*, 2019).

De acordo com Bilinski (2014), a *IoT* objetiva conectar diversos equipamentos eletrônicos e objetos, especialmente os utilizados no cotidiano.

A revisão bibliográfica foi realizada entre o período março/2024 a outubro/2024 e em sites como o Scielo e Google Acadêmico entre outros canais eletrônicos nacionais e internacionais, com período entre março e outubro de 2024. Foram empregadas as seguintes palavras-chave: Aplicativos. Conteúdo. Educação. Ferramentas. Tecnologia.

3.2. A educação infantil

Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº. 9394/96, os artigos 21º e 29º estabelecem que a educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança até seis anos de idade, em seus aspectos físicos, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade (Brasil, 1996).

A Educação Infantil é a primeira etapa da Educação Básica, onde há o entendimento que o período pré-escolar e tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança até os 6 (seis) anos de idade. A educação infantil é considerada parte da educação básica, mudanças que ocorreu após a Lei de Diretrizes e Bases de 9394/96.

Araújo *et al.*, (2019) destacam que a aplicação da *IoT* na educação agrega valor ao uso de diversas tecnologias. Para os autores, a miniaturização e popularização de sensores que facilitam a coleta e transmissão de dados trazem ao cenário educacional a possibilidade de apoiar, melhorar e garantir processos inovadores.

Dentro dessa realidade, o uso da *IoT* na educação brasileira certamente contribuirá para a melhoria do aprendizado.

Para Freire (2003) o que se espera é que as crianças possam da melhor forma possível, apresentar em cada período de vida uma boa qualidade de movimentos, de acordo com certos modelos teóricos apresentados.

De acordo com Gallahue (2005) as crianças na Educação Infantil rapidamente expandem seus horizontes, afirmando suas próprias personalidades, desenvolvendo habilidades e testando seus próprios limites e os da família e de outros ao redor.

Considerando as afirmações acima, é pertinente esclarecer que todas as experiências obtidas pelas crianças durante os anos são para elas uma forma de linguagem, através dos movimentos vão descobrindo os seus limites corporais, introduzindo suas personalidades, pouco a pouco desenvolvendo algumas habilidades básicas.

Araújo *et al.*, (2020) apontam que a *IoT* trouxe grandes mudanças, especialmente no contexto do relacionamento pessoal, através de aplicativos que facilitam a interação entre as pessoas tanto no âmbito pessoal quanto profissional. A *IoT* permite múltiplas formas de comunicação e aquisição de novas informações, desde que haja acesso à internet.

De acordo com Silva (2008), o letramento digital é muito mais que aprender a ligar ou a digitar no computador, é preciso revelar e destacar sua relevância, bem como demonstrar diversas funções, principalmente quanto à contribuição para o aprendizado das crianças. Logo, na educação, o letramento digital é caracterizado por sua capacidade e habilidade, ultrapassando a escrita e leitura de textos, observando interpretação, compreensão e a utilização da linguagem nas práticas sociais.

Além disso, considerando-o um dos requisitos imprescindíveis atualmente, principalmente na educação, porque é na educação básica que se inicia o período de aquisição do letramento. Alguém é considerado letrado digitalmente quando domina o saber de transitar nas dimensões operacionais, socioculturais e críticas por meio das novas tecnologias (Vodã *et al.*, 2022).

Contudo, o letramento digital está presente na área escolar por meio da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Seus regulamentos e documentos que designam as novas diretrizes educacionais exigem das escolas e também dos professores que pondere novos surgimentos de tecnologias e outras práticas sociais (Costa *et al.*, 2021).

O desenvolvimento profissional de um professor é um processo contínuo que se inicia na sua formação preliminar e se prolonga por toda a sua vida. Nos cursos de formação de professores, os métodos didáticos com uso das tecnologias da informação, atualmente, são escassos e não desempenham uma função constante em seu uso e quando utilizados, a metodologia incorpora um método de ensino tradicional, ocasionando falta de novas habilidades (Freitas, 2010).

Visando que os professores em processo de aprendizagem, replicaram os métodos, recursos e estratégias que experimentaram durante a graduação na prática de ensino, entende-se a preocupação de uma formação mais relevante no uso das tecnologias, em favor, o processo de ensino-aprendizagem do aluno (Avelar *et al.*, 2018).

Paiva e Costa (2015) ressaltam que por meio do uso da internet nas escolas as crianças passam a desenvolver a criatividade e concentração nas atividades elaboradas, o que potencializa a aprendizagem.

[...] quando a tecnologia é usada de forma correta traz benefícios para as crianças a longo prazo. Ao utilizarem este recurso se sentirão estimuladas a ler e desperta a curiosidade para descobrir o mundo, favorecendo o querer e o prazer de aprender dentro e fora da escola, pois, a tecnologia aplicada com eficácia favorece o relacionamento interpessoal entre os alunos e mantém o foco das atividades escolares com a ajuda dos professores, os quais revisarão constantemente suas práticas pedagógicas (Paiva; Costa, 2015, p. 8)

Integrar a IoT no ambiente educacional pode proporcionar uma infinidade de recursos e oportunidades de aprendizado, facilitando um ensino mais interativo, personalizado e inclusivo.

4. RESULTADOS

Instruir-se de novas tecnologias tornou-se o principal discurso pedagógico nos últimos tempos, em decorrência da relevância universal provocada pelas mudanças na educação. Hoje não é mais viável preparar uma educação estática, pois a realidade é um processo de mudança fugaz e interconectada com as tecnologias da informação e comunicação (Conte; Martini, 2015).

Logo, até que ponto é plausível interagir e produzir o conhecimento na educação tendo como base a relação com novas tecnologias. Ademais, atuar na docência nessa conjuntura de crises geradas pelas pressões e transformações do mundo requer constante reflexão. Assim, a ação educativa apresenta dificuldades em readaptar-se às novas condições na era das transformações tecnológicas. Todavia, novos meios criaram perspectivas e competências que surgiram no dia a dia de cada indivíduo (Sápiras *et al.*, 2015).

Segundo Flores e Freitas (2020), o letramento digital pode ser considerado como ferramenta de comunicação e/ou redes para acessar, gerenciar, integrar, avaliar e desenvolver informação para funcionar em uma sociedade de conhecimento.

5. CONSIDERAÇÕES

A maneira como vivemos tem variado radicalmente, usando a internet, ou seja, interações animadas entre pessoas em um padrão virtual sob vários contextos, abrangendo desde a vida profissional até as relações sociais.

Nessa esfera, a IoT permite a comunicação entre coisas inteligentes e, por conseguinte, comunicações a qualquer hora, em qualquer lugar e entre quaisquer coisas.

Neste artigo, mostramos que a *IoT* deve ser tratada como parte da internet do futuro, havendo diferentes benefícios dos aplicativos *IoT*, os quais dependem dos requisitos de usuários em potencial, como cidades inteligentes, *smartgrid*, transporte e mobilidade inteligentes, *smarthomes*, fábrica e manufatura inteligentes, saúde, educação e agricultura.

Apesar das incontáveis utilidades da *IoT*, a presente análise deteve-se a discorrer sobre o seu papel especificamente no domínio da educação, onde ideias novas e inteligentes visando a buscar a facilidade e melhoria na vida de alunos e professores foram apresentadas a partir da tecnologia da *IoT* no âmbito da educação. Além disso, os desafios enfrentados pela área de educação foram tratados por meio do uso de TI, como a minimização de custos e melhor gerenciamento. Nesse sentido, tomar as decisões corretas é significativo e seus impactos permanecem para sempre.

No futuro, bem próximo, a aplicação da IOT revela-se indispensável, propondo novos modelos de gerenciamento, garantindo produtividade nos ensinos, desta maneira nós da área de tecnologia podemos sugerir possibilidades em criações interativas como, a criação de uma mesa com cubos inteligentes que se iluminam e emitem sons para criar atividades de lógica e resolução de problemas onde as crianças possam empilhar, girar ou alinhar os cubos em sequência para completar desafios de cores, formas, números etc., ou ainda para explorar temas de ciências básicas sobre os animais, plantas etc., posso imaginar uma parede com sensores de toques e telas *touch* para que as crianças ao tocarem em uma imagem ou em um botão específico, elas possam visualizar e ouvir explicações simples sobre o tema selecionado. Nesse sentido basta apenas deixar a imaginação fluir.

Finalmente, é interessante ficar por dentro das maneiras pelas quais a tecnologia pode ser usada para avaliar os estudantes, otimizando o tempo do educador, potencializando o diagnóstico de dificuldades e, conseqüentemente, melhorando o desempenho e a motivação dos alunos.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. K. R.; CAVALCANTE, V. A. de L.; CUNHA, F. dos S.; SOUSA, F. dos S.; SILVA, E. da C. Internet das coisas aplicada à educação / Things internet applied to education. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 5, n. 9, p. 16376–16394, 2019. DOI: 10.34117/bjdv5n9-188. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/3429>. Acesso em: 15 out. 2024.

AVELAR, Michele Gomes.; FREITAS, Carla Conti de.; LOPES, Cristiane Rosa. As tecnologias de informação e comunicação e a formação de professores de língua inglesa. **REVELLI**, v. 10, n.3, 2018. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/revelli/article/view/8013>. Acesso em: 2 jun. 2024.

AVISALA. **Interação das crianças com a tecnologia**. [S. l.]: Avisala 2024. Disponível em: <https://avisala.org.br/index.php/assunto/reflexoes-do-professor/contextos-de-alfabetizacao-na-era-tecnologica/>. Acesso em: 11 out. 2024.

BELLONI, Maria Luiza. **O que é mídia educação?**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2005.

BRASIL. **-Leis de Diretrizes e Bases da Educação - LDB. Lei nº 9.394**. Brasília: MEC/SEED, 1996.

CONTE, Eliane.; MARTINI, Rosa Maria Fillipozzi. As Tecnologias na Educação: uma questão somente técnica?. **Educação & Amp. Realidade**, v. 40, n. 4. 2015.

CRAVEIRO, Pamela Saunders; RIOS, José Riverson. A publicidade e a cultura do brincar on-line pelo olhar de crianças espanholas e brasileiras. **Revista Comunicando**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 203–220, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.58050/comunicando.v2i1.141>. Acesso em: 11 mar. 2024.

FACCIONI FILHO, M. Internet das Coisas. Palhoça: Unisul Virtual, 2016. 56 p.

FLORES, E. A.; FREITAS, C. C. Letramento digital, ensino e práticas sociais. **Revista Panorâmica Online**. v. 1, 2020. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/revistapanoramica/index.php/revistapanoramica/article/>. Acesso em: 10 mar. 2024.

FREIRE, João Batista. **Educação de corpo inteiro**. 4. ed. São Paulo: Scipione, 2003.

FREITAS, M. T. Letramento digital e formação de professores. **Educação Em Revista**, v. 26, n. 3, p. 335–352, 2010. <https://doi.org/10.1590/S0102-46982010000300017>. Disponível em: <https://www.scielo.br/i/edur/a/N5RryXJcsTcm8wK56d3tM3t/#> Acesso em: 15 out. 2024.

GALLAHUE, David. L.; OZMUN, John. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor**: bebês, crianças, adolescentes e adultos. 3. ed. São Paulo: Ed. Phorte, 2005.

GUBBI, Jayavardhana *et al.* Internet of Things (IoT): a vision, architectural elements, and future directions. **Future Generation Computer Systems**, [S. l.], v. 29, n. 7, p. 1645-1660, set. 2013.

HANSEN, Adriana de Oliveira.; DEFFACCI, Fabrício Antônio. A. Didática e Tecnologia: A ação pedagógica instrumentalizada pelas novas Tecnologias da Informação e Comunicação. **Revista InterAtividade**, São Paulo, 2013.

JAMES, M.; MICHAEL, C.; PETER, B.; JONATHAN, W.; et at. **The Internet of Things**: Mapping the Value Beyond the Hype. [S. l.]: McKinsey Global Institute, 2015.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias**. 8. ed. São Paulo: Papyrus, 2007.

LIMA, Marília Freires de; ARAÚJO, Jefferson Flora Santos de. A utilização das tecnologias de informação e comunicação como recurso didático-pedagógico no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Educação Pública**, v. 21, n. 23, 22 jun. 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/23/a-utilizacao-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-como-recurso-didatico-pedagogico-no-processo-de-ensino-aprendizagem> Acesso em: 15 out. 2024.

MASTER. **A internet das coisas e suas aplicações**. [S. l.]: MASTER, 2024. Disponível em: <https://master.org.br/noticias/internet-das-coisas-aplicacoes-educacao/>. Acesso em: 03 jun.2024

PAIVA, Natália Moraes Nolêto; COSTA, J. S. **A influência da tecnologia na infância**: desenvolvimento ou ameaça, 2015. Disponível em: <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0839.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2024.

SÁPIRAS, F. S.; DALLA VECCHIA, R.; MALTEMPI, M. V. Utilização do Scratch em sala de aula Using Scratch in the classroom. **Educação Matemática Pesquisa Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, São Paulo, v. 17, n. 5, p. 973–988, 2015. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/25152>. Acesso em: 15 out. 2024.

SARITAS, Mustafa Tuncay. The emergent technological and theoretical paradigms in education: the interrelations of Cloud Computing (CC), conectivism and Internet of Things (IoT). **Acta Polytechnica Hungarica**, Balikesir, Turkey, v. 12, n. 6, p. 161-179, 2015. Disponível em: http://www.uni-obuda.hu/journal/Saritas_62.pdf. Acesso em: 21 fev. 2024.

SILVA, A. C. M. *et al.* A importância dos recursos didáticos para o processo ensino aprendizagem. **Arquivos do MUDI**, [S. l.], v. 21, n. 2, p. 20-31, 2017.

VODĂ, Ana Iolanda.; CAUTISANU, Cristina.; GRĂDINARU, Camélia.; TĂNĂSESCU, Chris.; DE MORAES, Gustavo Herminio Salate Marcondes. Exploring Digital Literacy Skills in Social Sciences and Humanities Students. **Sustainability**, v. 14, n. 5, 2022. DOI: [10.3390/SU14052483](https://doi.org/10.3390/SU14052483).

ZHANG, Tianbo. The internet of things promoting higher education revolution. 2012 Fourth International Conference on Multimedia **Information Networking and Security**, Nanjing, China, p. 790-793, nov. 2012.

ZUIN, V.; SOARES. A. A formação no tempo e no espaço da internet das coisas. **Educ. Soc.**, São Paulo, v. 37. 2016.