

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE MAUÁ

INFORMÁTICA PARA NEGÓCIOS

ALESSANDRO RODRIGUES DOS SANTOS

LUCAS DE FARIAS DANTAS

**A INTRODUÇÃO DA TECNOLOGIA NO ENSINO INFANTIL:
QUAL É O MOMENTO ADEQUADO PARA CRIANÇAS DE 3 A 7 ANOS?**

**MAUÁ - SP
2024**

**ALESSANDRO RODRIGUES DOS SANTOS
LUCAS DE FARIAS DANTAS**

**A INTRODUÇÃO DA TECNOLOGIA NO ENSINO INFANTIL:
QUAL É O MOMENTO ADEQUADO PARA CRIANÇAS DE 3 A 7 ANOS?**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado à FATEC Mauá, como parte dos
requisitos para obtenção do Título de
Tecnólogo em Informática para Negócios.

Orientador(a): Prof. Dr. Mauro Araujo de Sousa

**MAUÁ - SP
2024**

Catálogo-na-Publicação – Biblioteca Fatec Mauá

372.358

S237i Santos, Alessandro Rodrigues dos.

A introdução da tecnologia no ensino infantil : qual é o momento adequado para crianças de 3 a 7 anos? / Alessandro Rodrigues dos Santos, Lucas de Farias Dantas. – 2024.

58 p. : il. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Mauro Araujo de Sousa.

Trabalho de conclusão de curso (Curso Superior de Tecnologia em Informática para Negócios) – Faculdade de Tecnologia de Mauá.

Referências: p. 50-51.

1. Educação infantil. 2. Tecnologia digital. 3. Nativos digitais. 4. Ambiente escolar. I. Dantas, Lucas de Farias. II. Souza, Mauro Araujo de. III. Título.

CDD 23. : Tecnologia: educação infantil 372.358
Elaborada por Tatiana Sambinelli CRB-8 SP-011003/O

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE MAUÁ**

**A INTRODUÇÃO DA TECNOLOGIA NO ENSINO INFANTIL:
QUAL É O MOMENTO ADEQUADO PARA CRIANÇAS DE 3 A 7 ANOS?**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado à FATEC Mauá, como parte
dos requisitos para obtenção do Título de
Tecnólogo em Informática para Negócios.

Aprovação em: 30 junho 2024.

Prof. Dr. Mauro Araujo de Sousa
FATEC Mauá
Orientador

Prof. Me. Paulo César Pinheiro
FATEC Mauá
Avaliador

Prof. Esp. José Maria da Silva
FATEC Mauá
Avaliador

RESUMO

Neste trabalho investigou-se a introdução da tecnologia digital na educação infantil, enfocando o momento adequado para sua aplicação entre crianças de 3 a 7 anos e os impactos dessa exposição para a geração atual, conhecida como “nativos digitais”, que nasce em meio às novas tecnologias e tem fácil acesso a elas. Analisando-se também como as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) orientam a introdução da tecnologia na educação infantil, abordando tanto o controle do uso digital quanto os potenciais riscos e benefícios para o desenvolvimento cognitivo das crianças, à luz de teorias sobre tecnologias educacionais. O objetivo foi examinar a aplicação da tecnologia digital na educação infantil no município de Mauá, empregando um método de estudo não probabilístico com 18 educadores, que responderam a um questionário com escala Likert. Os resultados indicaram uma posição majoritariamente favorável à introdução da tecnologia, embora ainda existam desafios, como a falta de acesso a dispositivos. Observou-se que a tecnologia é vista como uma ferramenta valiosa, mas os educadores enfrentam barreiras estruturais. Conclui-se que é essencial preservar os primeiros anos da infância, desenvolver estratégias de integração gradual da tecnologia e fornecer treinamento e suporte aos educadores. Recomenda-se, assim, uma introdução controlada e equilibrada da tecnologia digital em conjunto com práticas pedagógicas tradicionais.

Palavras-chaves: educação infantil; tecnologia digital; nativos digitais; ambiente escolar

ABSTRACT

This study investigated the introduction of digital technology in early childhood education, focusing on the appropriate timing for its application with children aged 3 to 7 years and the impact of this exposure on the current generation, known as “digital natives,” who are born amid new technologies and have easy access to them. The study also analyzed how the guidelines of the Brazilian National Common Curricular Base (BNCC) support the introduction of technology in early childhood education, addressing both digital use control and potential risks and benefits for children's cognitive development through the lens of educational technology theories. The aim was to examine the application of digital technology in early childhood education in the city of Mauá, using a non-probabilistic study method with 18 educators who responded to a Likert scale questionnaire. The results indicated a predominantly favorable stance toward the introduction of technology, though challenges remain, such as limited access to devices. It was observed that technology is viewed as a valuable tool, but educators face structural barriers. The conclusion suggests the importance of preserving early childhood years, developing strategies for gradual technology integration, and providing training and support to educators. Thus, a controlled and balanced introduction of digital technology alongside traditional pedagogical practices is recommended.

Keywords: early childhood education; digital technology; digital natives; school environment.

LISTA DE GRÁFICOS

(não há listas de quadros e figuras devido à pouca quantidade de ambas)

Gráfico 1: Questão 1 - Concordo com a introdução da tecnologia digital já na Educação Infantil.....	31
Gráfico 2: Questão 2 - Acredito que a tecnologia digital pode beneficiar significativamente o processo de aprendizagem das crianças de 3 a 7 anos.	32
Gráfico 3: Questão 3 - Utilizo os seguintes tipos de tecnologia digital em minhas aulas com crianças de 3 a 7 anos: (marque os que se aplicam).....	32
Gráfico 4: Questão 4 - Os desafios que enfrento ao integrar a tecnologia digital no ambiente educacional incluem:(marque os que se aplicam).....	33
Gráfico 5: Questão 5 - Adapto o uso da tecnologia digital às necessidades das crianças mais jovens de forma eficaz.	34
Gráfico 6: Questão 6 - Percebo uma diferença significativa no engajamento e na participação das crianças quando a tecnologia digital é utilizada nas atividades de aprendizagem.....	35
Gráfico 7: Questão 7 - Equilibro bem o uso de tecnologia digital com outras atividades tradicionais no ambiente de sala de aula.	36
Gráfico 8: Questão 8 - Os critérios que considero ao selecionar recursos digitais para a sala de aula incluem: (marque os que se aplicam).	37
Gráfico 9: Questão 9 - Avalio positivamente o impacto do uso da tecnologia digital no desenvolvimento cognitivo, social e emocional das crianças.....	39
Gráfico 10: Questão 10 - Recebo treinamento ou suporte adequado para integrar a tecnologia digital nas práticas pedagógicas.	40
Gráfico 11: Questão 11 - O uso de tecnologia digital complementa o trabalho pedagógico tradicional de forma eficaz.	41
Gráfico 12: Questão 12 - Acredito que o equilíbrio entre o uso de tecnologia digital e atividades tradicionais é importante para o desenvolvimento das crianças.....	42
Gráfico 13: Questão 13 - Monitoro de perto o uso de tecnologia digital para evitar distrações e uso inadequado pelas crianças.	44
Gráfico 14: Questão 14 - Acredito que o uso da tecnologia digital pode influenciar positivamente o desenvolvimento emocional das crianças.	45

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
1 A NOVA GERAÇÃO E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS	12
1.1 Nativos digitais	12
1.2 Avanços tecnológicos	12
1.3 Importância da apresentação e inserção da tecnologia digital na vida da criança.....	15
1.4 Impactos da exposição precoce da tecnologia digital para crianças	17
1.5 Oposição à utilização da tecnologia digital no ensino infantil	19
2 BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR: RELAÇÕES COM A EDUCAÇÃO INFANTIL E A TECNOLOGIA DIGITAL	21
2.1 O que a BNCC fala sobre a introdução da tecnologia	21
2.2 Controle da Tecnologia Digital	25
2.3 Desenvolvimento cognitivo e tecnologias educacionais: perspectivasteóricas	26
3 METODOLOGIA	30
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	31
CONCLUSÃO	47
REFERÊNCIAS	50
ANEXOS	52

INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea está imersa em um ambiente cada vez mais digital e tecnológico, no qual as mudanças ocorrem em um ritmo sem precedentes. Hoje não vemos mais ninguém sem um dispositivo móvel nas mãos, inclusive as crianças. Nesse contexto, a utilização da tecnologia digital aparece como um campo importante em várias áreas, dentre elas, a da educação infantil.

A educação infantil é uma etapa da educação básica, que atende crianças de zero a cinco anos de idade, as quais estão tendo os primeiros contatos com a escola. Essa fase é vista como uma complementação da educação familiar. Assim, a educação infantil possui um papel extremamente importante na formação das bases cognitivas, emocionais e sociais, influenciando diretamente no desenvolvimento futuro da criança. Também as séries iniciais do Ensino Fundamental I, que compreendem as fases de alfabetização são essenciais para a formação do aluno. De acordo com Tfouni (2010, p.11): “A alfabetização refere-se à aquisição da escrita enquanto aprendizagem de habilidades para leitura e escrita e as chamadas práticas de linguagem”. Sendo assim, a alfabetização está ligada a um processo de aprendizagem do código escrito, seja para escrever ou ler, sendo um processo que ocorre um pouco individualizada, já que cada pessoa aprende a seu tempo e modo, podendo haver variações na facilidade de aprendizagem.

As tecnologias digitais têm se mostrado uma ferramenta de apoio, na educação infantil e nas séries de alfabetização, por serem capazes de proporcionar diversas experiências e possibilidades, despertando na criança, a curiosidade, a expressividade e a imaginação. O ensino do pensamento computacional se mostra eficaz para o desenvolvimento de habilidades relacionadas à construção do pensamento lógico e estimula muitas capacidades cognitivas (Scaico et al, 2013, p.95).

Mesmo tendo-se a ciência de que a tecnologia digital é uma importante ferramenta tecnológica de apoio, a qual pode potencializar o ensino e a aprendizagem, é preciso analisar o contexto e se essa tecnologia está sendo implementada e utilizada de maneira correta, nas escolas.

Este Trabalho de Conclusão de Curso abordará o tema das tecnologias digitais

na Educação Infantil e nas séries iniciais da Educação Fundamental I, ponderando sua aplicação, seus benefícios e desafios na cidade de Mauá. Desta maneira, será realizada uma revisão crítica da literatura, apresentando as principais teorias sobre o tema, bem como serão observados seus atributos na prática e metodologias relacionadas à utilização dessas tecnologias na educação de crianças de 3 a 7 anos.

O objetivo geral deste estudo é investigar como a tecnologia digital está sendo aplicada na educação infantil, na cidade de Mauá, nos períodos de pré-alfabetização e alfabetização especificamente na idade de 3 a 7 anos.

São objetivos específicos desta pesquisa: a) identificar quais tecnologias digitais estão sendo utilizadas na educação escolar de crianças entre 3 e 7 anos na cidade de Mauá; b) avaliar os elementos que essas tecnologias possuem como ferramentas pedagógicas e seu atrativo para as crianças; c) analisar os benefícios do uso dessa tecnologia digital, os maiores desafios e os impactos no aprendizado e no desenvolvimento das crianças, elencando seus ganhos e prejuízos.

Todos esses objetivos foram formulados com o intuito de responder ao problema de pesquisa que aqui se manifesta: a utilização de ferramentas tecnológicas, aplicadas à educação escolar infantil e às fases iniciais de alfabetização, geram um número maior de possibilidades ou um número maior de preocupações?

Levanta-se a hipótese de que, se a criança, em seu desenvolvimento nos primeiros anos de vida e aprendizagem, for de certa maneira exposta a tecnologia digital de forma equivocada, não colocando muito controle sobre que tipo de conteúdo está consumindo, será danoso para seu desenvolvimento, pois podem haver maneiras e conteúdos utilizados que, por falta de controle ou método, acabar sendo impróprio para o momento, mas ao mesmo tempo, se aplicado de maneira correta, pode ser um catalisador para o acelerado desenvolvimento do intelecto.

A importância desta pesquisa consiste na função determinante que a Educação Infantil e as séries iniciais da Educação Fundamental I (fase de alfabetização) têm na formação de alicerces emocionais, cognitivos e sociais das crianças, tendo influência direta em seu futuro. Outro fator que justifica essa pesquisa é grande aumento de tecnologias digitais presentes na vida cotidiana, assim, é de extrema importância entender como esses instrumentos tecnológicos podem ser utilizados de forma a trazer uma evolução nos métodos educacionais, tornando a curiosidade na

aprendizagem mais constante, alimentando o pensamento crítico e a capacidade criativa, desde os anos iniciais das crianças, de forma que “impliquem diferentes experiências de aprendizagem e garantam tanto continuidade àquilo que a criança já sabe e aprecia quanto a criação de novos conhecimentos e interesses” (Oliveira, et. al, 2012, p. 75).

Além disso, esse estudo poderá trazer sugestões ou ideias para pais, educadores e demais atores envolvidos no desenvolvimento infantil, quanto ao uso eficiente e equilibrado das ferramentas digitais como instrumento de ensino e de aprendizagem. Norteará também os limites do uso da tecnologia e a importância do professor em seu papel de mediador, pois o “fato de a criança viver em um mundo com múltiplas possibilidades de acesso à informação não significa que ela vai, sozinha, transformar tudo isso em conhecimento” (Nascimento; Peixoto, 2015, p. 88).

Esse Trabalho de Conclusão de Curso conta com alguns capítulos, além desta Introdução. No primeiro capítulo o foco está em contextualizar o crescente envolvimento das gerações mais jovens com a tecnologia. O capítulo enfatiza o progresso tecnológico que moldou a sociedade atual, trata da exposição das crianças à tecnologia desde os seus primeiros anos de vida e dá enfoque às implicações geradas por essa exposição precoce.

Já o segundo capítulo aborda as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), analisando-a e relacionando-a à integração de tecnologia na Educação Infantil. O capítulo explora as recomendações da BNCC para a utilização da tecnologia como ferramenta educacional e analisa teorias educacionais relevantes que discutem a integração da tecnologia nos ambientes de aprendizagem das crianças. Este capítulo também apresentará teorias que servirão como apoio à abordagem pedagógica.

O terceiro capítulo foca no estudo de caso enquanto metodologia e técnica de aplicação de questões sobre a utilização de tecnologia digital na Educação Infantil em uma escola de Mauá enquanto amostra. Apresenta a pesquisa desenvolvida, as discussões sobre a seleção da amostra e coleta de dados.

Por fim, o quarto capítulo expõe a análise de dados e os resultados, abrangendo dados quantitativos e qualitativos, além de fazer a consideração das implicações práticas e pedagógicas desses resultados, seguindo-se à conclusão.

1 A NOVA GERAÇÃO E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS

1.1 Nativos digitais

A sociedade contemporânea se desenvolveu rapidamente nas tecnologias digitais de informação e comunicação. Hoje, dificilmente, há pessoas sem um celular com acesso à internet, por exemplo. A questão é que isso também está presente no mundo infantil. Certamente que todos precisam acompanhar essas mudanças, porém com relação às crianças, deve haver uma atenção maior. Daí, a importância de aliar a Educação Infantil, com questões pedagógicas, à inserção das tecnologias digitais. Os educadores precisam saber como implementar isso e como seria, foco deste trabalho, em determinada faixa etária dessas crianças. E, claro, de uma forma crítica, pois já evidências, caso da Suécia¹, em que certas experiências não deram certo.

Embora se reconheça que a tecnologia digital é uma importante ferramenta de apoio, com potencial para aprimorar o ensino e a aprendizagem, é necessário avaliar o contexto e verificar se essa tecnologia está sendo implementada e utilizada de forma adequada nas escolas.

Para melhor imersão ao estudo, se faz necessária a identificação de alguns conceitos, primordialmente o de Nativos Digitais, que é o termo utilizado para caracterizar aqueles que nasceram em meio aos avanços tecnológicos. São pessoas que possuem a habilidade de realizar múltiplas tarefas, sendo essa uma de suas principais características (Prensky, 2001, p.1). Segundo o autor, essa nova geração é composta por muitos indivíduos que não têm medo dos desafios atuais apresentados pelas tecnologias da informação e da comunicação (TIC), assim experienciando e vivenciando diversas possibilidades oferecidas por essas tecnologias digitais.

Os alunos dessa geração representam os primeiros que cresceram cercados por computadores, vídeo games, instrumentos musicais digitais (IMD), câmeras de vídeo, celulares e tantas outras ferramentas da era digital. Todo esse conjunto já faz parte de suas vidas. “Os nativos digitais estão acostumados a receber informações muito rapidamente. Eles gostam de processar mais de uma coisa por vez e realizar

¹ G1 REDE GLOBO. Por que a Suécia desistiu da educação 100% digital e gastará milhões de euros para voltar aos livros impressos? Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2023/08/07/por-que-a-suecia-desistiu-da-educacao-100percent-digital-e-gastara-milhoes-de-euros-para-voltar-aos-livros-impressos.ghtml>. Acesso em: 31 ago. 2024.

múltiplas tarefas.” (Prensky, 2001, p.2).

Para Prensky (2001, p.2) os que não nasceram nessa geração, mas migraram para a utilização das tecnologias da informação e comunicação, são considerados imigrantes digitais. Seguindo esse conceito, pode-se considerar que os imigrantes digitais são os que nasceram na era da tecnologia analógica, mas foram habituando-se ao mundo digital. As diferenças entre ambas as gerações é o que se nota no quadro 1 abaixo.

Quadro 1: Diferenças entre Imigrantes digitais e Nativos Digitais.

IMIGRANTES DIGITAIS	NATIVOS DIGITAIS
Realização de uma tarefa de cada vez.	Realização de múltiplas tarefas
Preferem ensinar e aprender recorrendo à utilização de livros e apostilas escolares em textos teóricos.	Preferem ensinar e aprender através de vídeos, imagens, sons e atividades práticas, em vez de textos.
Preferem seguir uma lógica de ensino, um passo-a-passo.	Preferem adquirir informação de forma aleatória.
Preferem trabalhar de forma individual, antes de se conectarem e interagir.	Preferem estar conectados a muitas pessoas, em simultâneo.

Fonte: Adaptado de Prensky (2001).

O Quadro 1, diferencia o modo e método como os imigrantes e nativos digitais preferem ensinar e aprender. Como resultado, nota-se que as novas gerações e as gerações antigas, pensam e organizam informações de modos diferentes. Essa diferença impacta em diversas áreas, mas principalmente na educação. De acordo com Prensky (2001, p2), a maior dificuldade que a educação enfrenta, atualmente, é que os educadores são imigrantes digitais, ou seja, eles ainda utilizam uma linguagem pré-digital, que já está ultrapassada, e estão lutando para educar uma geração que se comunica com uma linguagem completamente nova. Para os nativos digitais, regredir para aprenderem as velhas formas é bem difícil, pois suas mentes são diferentes. O ideal seria analisar o método como os nativos digitais aprendem, dessa forma podemos entender melhor como aprendem e adaptar como é ensinado. Com isso, a educação atual pode ser adaptada a utilizar novas ferramentas e tecnologias, ajudando os nativos digitais a compreenderem melhor o ensino.

Já estabelecendo que a tecnologia digital é importante para essa nova geração,

torna-se necessário saber qual o momento certo para que ela seja apresentada e inserida na vida escolar da criança.

1.2 Avanços tecnológicos

A celeridade dos avanços tecnológicos possibilitou que dispositivos cada vez mais desenvolvidos, como os smartphones, computadores e assistentes virtuais, fizessem parte no dia a dia das crianças, com esses avanços, a rotina diária das crianças sofreu grandes impactos, permitindo acesso a diversas ferramentas. Elas possuem acesso instantâneo a jogos, vídeos, aplicativos, redes sociais e uma variedade de novos métodos educacionais alternativos.

Essas novas tecnologias trouxeram grande impacto sobre a Educação, criando novas formas de aprendizado, disseminação do conhecimento e especialmente, novas relações entre professor e aluno. Existe hoje grande preocupação com a melhoria da escola, expressa, sobretudo, nos resultados de aprendizagem dos seus alunos. Está informado é um dos fatores primordiais nesse contexto. Assim sendo, as escolas não podem permanecer alheias ao processo de desenvolvimento tecnológico ou à nova realidade, sob pena de perder-se em meio a todo esse processo de reestruturação educacional (Ferreira, 2014, p.15).

Nesse sentido, é identificado que os professores e os institutos de ensino devem ter ciência e domínio sobre as novas tecnologias para assim conseguir utilizar e implementar esta ferramenta como um diferencial método educacional, despertando a curiosidade dos alunos de maneira com que o uso da ferramenta facilite o seu aprendizado.

O avanço tecnológico dessas ferramentas permitiu a expansão de espaço para o ensino, permitindo que pessoas que não tinham acesso à educação, agora pudessem ter acesso ao conhecimento. Essa carência de conhecimento em outras áreas que antes não era possível sem a tecnologia, faz surgir alguns métodos educacionais alternativos, um exemplo relevante é a educação a distância (EaD).

A educação a distância, é um dos principais métodos educacionais, especialmente após a pandemia de COVID-19. A necessidade de se adaptar a um novo contexto, levou ao crescimento desse modelo. O EaD possibilita alcançar pessoas em diferentes regiões, e classes sociais, com o intuito de fornecer conhecimento para aqueles que não poderiam ter uma educação de qualidade por

residir em áreas remotas ou com dificuldade de locomoção.

De acordo com Silva, Melo e Muylder (2015, p.5) não existe apenas um modelo de EaD, pois cada curso tem suas naturezas e os alunos suas necessidades e condições sociais. O modelo EaD, faz com que a presença do professor deixa de ser obrigatória, mas continua importante, pois é o professor o responsável por estruturar e avaliar o conteúdo que é disponibilizado ao aluno.

Desse modo, a educação a distância se consolidou como uma das principais ferramentas educacionais, expandindo o alcance do ensino, e permitindo que mais pessoas tenham acesso ao ensino. Além disso, o uso das novas tecnologias no ambiente escolar se tornou essencial para o sucesso do ensino, exigindo que professor e instituições de ensino coordenem e integrem essas ferramentas ao processo educativo.

1.3 Importância da apresentação e inserção da tecnologia digital na vida da criança

Considerando que os avanços tecnológicos globais são constantes, certo é que, quanto mais cedo a criança for apresentada às tecnologias, mais aptidão para utilizá-las ela terá. Talvez este não seja o pensamento mais correto, mas ter essa vivência desde cedo pode tornar mais fácil a associação da tecnologia a novos métodos de aprendizagem, deixando a criança mais familiarizada com possíveis situações de utilização. Barbosa *et al.* (2014, p.9) *apud* Hansen (2021, p.210) apontam que “trata-se de uma geração de crianças com habilidades para manusear aparelhos tecnológicos antes mesmo de saber falar. Por isso, a necessidade, cada vez maior, da escola desenvolver atividades pedagógicas com as TDIC, desde a Educação Infantil”.

Sendo assim, a criança está exposta a esse contexto, com variadas formas de interações, necessidades e motivações, o que acaba favorecendo um enriquecimento ao seu processo de aprendizagem.

No quadro 2 vê-se exemplos de tecnologias digitais utilizadas na educação infantil:

Quadro 2: Tecnologias digitais utilizadas na educação infantil.

Tecnologias Digitais	Usabilidade
Computador	Ferramenta que possibilita desenvolver o conhecimento individual ou colaborativo, na execução de tarefas.
Smartphone	Permite o acesso a informações e recursos educacionais on-line e por aplicativos, de maneira atualizada e dinâmica
Tablet	Utiliza diversos aplicativos para auxiliar o aprendizado, propicia leitura mais dinâmica de livros, revistas e documentos, armazenamento de informações e mobilidade.
Lousa digital	Ferramenta que funciona como uma tela de computador, maior, com uma capacidade maior de interações;
Jogos educativos	O uso de jogos estimula, de maneira lúdica e criativa, determinados aprendizados.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O quadro 2 foi idealizado com a finalidade de exemplificar formas e contextos diversos na maneira de utilizar algumas ferramentas digitais, no âmbito da aprendizagem e ensino. De acordo com Barbosa *et al.* (2014, p.8) *apud* Hansen (2021, p.211), “ao brincar com objetos tecnológicos, como por exemplo, o computador, o celular, o tablet, a lousa digital, site com jogos educativos que funcionam ou apenas faz de conta, as crianças aprendem por meio do jogo simbólico, desenvolvendo a imaginação e promovendo a autonomia.”

Dessa forma, se tal utilização for aplicada de modo a acrescentar no desenvolvimento infantil e com a devida supervisão, torna-se muito positiva para a criança, uma vez que pode aprimorar suas habilidades cognitivas e motoras, tornando-a mais independente.

Otto (2016, p.13) realizou pesquisa a partir de entrevista com professores de pré-escolas, educação infantil e fundamental. Os docentes relataram que, na atualidade, é de extrema importância o uso das tecnologias na educação infantil, pois cria motivação aos alunos, traz uma melhor dinâmica aos conteúdos e estimula a autonomia e a criatividade. A pesquisa segue informando que os professores que não possuem conhecimento tecnológico, buscam aprender, para passar o ensino aos

alunos, pois nenhuma máquina pode substituir o professor, ele é a tecnologia das tecnologias.

Uma tecnologia que é importante na vida da criança e no ensino educacional, é a Tecnologia Assistiva. Segundo Brasil, MEC (2006), “As Tecnologias Assistivas existem para disponibilizar recursos e serviços que possibilitem a ampliação das habilidades funcionais dos alunos com deficiência.”

A Tecnologia Assistiva, sendo utilizada no ensino, pode ajudar muitos alunos com deficiência a realizarem suas atividades de forma mais eficaz, como também pode ajudá-los a adquirir autonomia. Mas, em sua utilização é necessário que haja um professor, para acompanhar o aluno nessa adaptação à tecnologia. Um exemplo de tecnologia assistiva, considerada tecnologia digital, é a impressora braille.

As impressoras Braille podem ser divididas em pontilhadas (impressão em ambos os lados) e não pontilhadas (impressão em apenas um lado da página), possuem interfaces paralelas ou USB, utilizam formulário contínuo ou folhas avulsas de papel e suportam apenas texto ou gráficos e imagens em relevo (Suzukawa, 2010, p. 19). Esses dispositivos são ideais quando é necessário imprimir um texto diretamente do computador pessoal (sem necessidade de terceiros), pois traz muita independência ao usuário, atendendo a um dos principais objetivos para pessoas com visão limitada (Suzukawa, 2010, p.19)

Assim, se as escolas tiverem essa tecnologia, os professores terão a possibilidade de ensinar mais facilmente os alunos com deficiência visual e serão capazes de fornecer materiais de aprendizagem de forma mais flexível e eficaz.

1.4 Impactos da exposição precoce da tecnologia digital para crianças

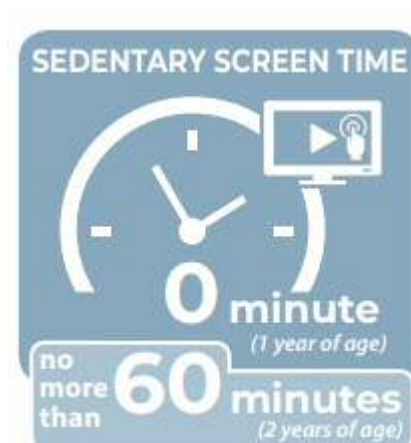
Apesar da importância da tecnologia em nossa sociedade, o seu uso durante grande parte do dia e por diversas horas contínuas é alvo de muitos estudos e causa preocupação, por facilitar riscos ligados ao desenvolvimento da criança (Costa, 2021, p.2).

Os nativos digitais são expostos bem cedo às telas, que as veem como brinquedos ou instrumentos de distração. Eles trocaram as antigas brincadeiras pelo celular, pelo computador ou por outras tecnologias similares. Mas Costa (2021, p.2) defende que, para a criança ter um desenvolvimento saudável, deve ter uma interação

social com outras crianças, além de participar de brincadeiras sensoriais e motoras, as quais contribuem para a sua formação e aprendizagem. Segundo a autora, essas contribuições não podem ser supridas pelas telas.

A figura 1, a seguir, refere-se ao tempo de tela ideal, indicado pela Organização Mundial de Saúde.

Figura 1 - Tempo de tela



Fonte: Organização Mundial da Saúde (2019)

Conforme ilustra a figura 1, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (2019), crianças com até um ano de idade não devem ser expostas a nenhum tipo de tela; já as crianças de até dois anos de idade, devem usar as telas por, no máximo, 1 hora por dia. Essa indicação deriva do fato de que os processos de formação cerebral ocorrem durante a gestação e continuam a se desenvolver durante os primeiros anos das crianças, com o desenvolvimento também das habilidades sensoriais auditivas e visuais (Costa, 2021, pg.4).

Ao ignorar essas recomendações, o acesso exagerado e precoce às telas pode causar uma variedade de prejuízos para a criança. O uso excessivo da TDCI, nos primeiros anos de vida, pode causar danos à sociabilidade, pois a criança não desenvolve suas habilidades de socializar com outras crianças, por conta do tempo imerso no ambiente virtual (Mathias; Gonçalves, 2017). Além dessa, outras complicações podem advir, como distúrbios do sono, agressividade, ansiedade, má alimentação, efeitos na saúde ocular e dificuldade de concentração.

Além dos efeitos causados na infância, se o excesso do uso perdurar, pode ocasionar prejuízos a longo prazo, em outras fases da vida dessa criança, causando

malefícios como obesidade, dores nas costas, hiperatividade, dificuldade de foco e aprendizagem (Costa, 2021, pg. 6).

Normalmente o uso excessivo dos dispositivos tecnológicos está ligado ao não monitoramento pelos pais. Uma pesquisa realizada pela Mobile Time e a Opinion Box, com base nos 1318 pais entrevistados que possuem crianças de 0 a 12 anos que já têm o próprio smartphone ou acessam emprestado o dos responsáveis, 72% do total, estipulam um limite máximo de tempo para seus filhos usarem o celular por dia, porém essa média de hora é alta (Panorama, 2019, p.6).

O entorno familiar dessas crianças, é muito importante pois os pais são exemplos para as crianças, então é necessário que os pais criem um ambiente saudável para o desenvolvimento adequado e compartilhando momentos de lazer, planejando tempo fora das telas, com passeios e brincadeiras por exemplo, promovendo assim um ambiente equilibrado para o desenvolvimento da criança. Além desses pontos, a conscientização sobre o uso seguro e saudável da tecnologia é essencial.

1.5 Oposição à utilização da tecnologia digital no ensino infantil

O aumento da utilização da tecnologia digital no ensino para crianças tem gerado uma oposição em diferentes locais e países. Diversos especialistas e educadores alertam sobre os possíveis impactos negativos da introdução precoce de dispositivos eletrônicos no desenvolvimento infantil, destacando a importância de entender as razões por trás dessa oposição. Além disso, vários métodos alternativos foram propostos para lidar com essa questão, promovendo o desenvolvimento integral das crianças sem depender excessivamente da tecnologia.

Especialistas em desenvolvimento infantil questionam o uso de tecnologia digital na educação infantil devido aos impactos prejudiciais observados na atenção e na concentração das crianças. Estudos indicam que o tempo excessivo de tela pode levar à uma diminuição na capacidade de concentração e na habilidade de interação significativa com o ambiente (Healy, 1999, p. 19). A Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) também destaca que o uso indiscriminado de tecnologia pode interferir no desenvolvimento da “atenção executiva”, fundamental para o aprendizado e o sucesso escolar (SBP, 2019, p. 21).

A utilização excessiva de tecnologia digital no ensino infantil pode resultar em impactos negativos, como atrasos no desenvolvimento motor, dificuldades na interação social e problemas comportamentais. Nos Estados Unidos, Twenge e Campbell (2018, p. 273) observaram que crianças com alta exposição a dispositivos digitais apresentaram maiores índices de isolamento social e sintomas depressivos, reforçando a necessidade de uma análise cuidadosa sobre o uso dessas tecnologias na infância.

No Brasil, a utilização de tecnologia digital no ensino infantil tem gerado debates controversos, especialmente devido aos desafios estruturais e culturais enfrentados pelo país. Embora as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) ofereçam benefícios no acesso à informação e na capacidade de criar uma aprendizagem única, muitos educadores e especialistas destacam preocupações quanto ao impacto negativo no desenvolvimento físico e social das crianças. O uso excessivo de telas tem sido associado ao afastamento das crianças de experiências sensoriais e interativas, essenciais para o desenvolvimento da infância. A abordagem pedagógica que prioriza o contato com a natureza e a interação social tem sido defendida por alguns educadores como uma alternativa mais benéfica para essa faixa etária (Souza, 2020, p. 45). Além disso, na educação pública brasileira, a falta de infraestrutura adequada, como acesso à internet de qualidade e equipamentos tecnológicos, agrava as desigualdades educacionais, limitando o impacto positivo das TICs na aprendizagem das crianças em regiões mais carentes (Almeida; Prado, 1999, p. 22).

Outro ponto relevante é a questão da inclusão digital, que, embora importante, deve ser feita com cuidado. As crianças precisam aprender a usar as tecnologias de forma segura e equilibrada, sem se tornar dependentes de dispositivos eletrônicos para seu desenvolvimento cognitivo. Nesse sentido, educadores e pais desempenham um papel fundamental em estabelecer limites para o uso das tecnologias e garantir que a mesma seja usada de maneira complementar a atividades de aprendizagem tradicional, como jogos educativos, brincadeiras ao ar livre e interações face a face (Núcleo do Conhecimento, 2020, p. 18).

2 BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR: RELAÇÕES COM A EDUCAÇÃO INFANTIL E A TECNOLOGIA DIGITAL

2.1 O que a BNCC fala sobre a introdução da tecnologia

A educação engloba diversos processos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais. Ela influencia o nível de bem-estar das pessoas durante suas vidas e aqueles que têm escolaridade tendem a ter uma vida melhor, com melhores condições em sua qualidade de vida.

Contudo, a importância da educação foi reconhecida com o desenvolvimento da sociedade. Em épocas passadas, havia um conceito diferente do que se propõe atualmente. Por exemplo, dentro de creches, as crianças não aprendiam, elas apenas recebiam cuidados enquanto os pais trabalhavam. Para as creches, o ensino não era importante, dentro do contexto educacional. Essa prática foi abolida com o tempo, pelos avanços legais na constituição.

O atendimento em creche e pré-escola a crianças de zero a cinco anos de idade é definido na Constituição Federal de 1988, como dever do Estado em relação à educação, oferecido em regime de colaboração e organizado em sistemas de ensino da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. A incorporação das creches e pré-escolas no capítulo da Educação na Constituição Federal (art. 208, inciso IV) impacta todas as outras responsabilidades do Estado em relação à Educação Infantil, ou seja, o direito das crianças de zero a cinco anos de idade à matrícula em escola pública (art. 205), gratuita e de qualidade (art. 206, incisos IV e VI), igualdade de condições em relação às demais crianças para acesso, permanência e pleno aproveitamento das oportunidades de aprendizagem propiciadas (art. 206, inciso I). (Brasil, 2013, p. 83).

Tendo em vista que a educação nas escolas, há alguns anos, seguia um padrão mais rígido, melhor dizendo, pragmático, devido ao que era permitido transmitir aos alunos, e, ao que era possível, com os recursos disponíveis, conseguimos enxergar uma grande evolução no panorama atual.

Na educação atual, com o avanço da constituição e leis, as crianças foram inseridas dentro de um processo pedagógico que proporciona a elas, aprendizagens significativas, as quais contribuem para o seu processo de aprendizagem.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional número 9.394 de 1996,

em seu artigo 29º nos diz que a Educação Infantil vem como a primeira etapa da educação básica e tem como objetivo o desenvolvimento integral das crianças em seus aspectos físicos, intelectual, psicológico e social, complementando a ação da família e da comunidade.

De acordo com Melo (2019, p. 14), um dos principais marcos na Educação Infantil foi a chegada da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

A BNCC é percebida como um fator potencial que pode influenciar as ações dos professores, afetando sua formação e possíveis mudanças que possam ou não ocorrer. Este documento enfatiza a importância de os professores possuírem uma compreensão abrangente das tecnologias digitais. Desde o início do documento, na sua “Introdução”, são feitas referências às tecnologias digitais. Dentre as dez competências gerais descritas no documento para todas as áreas do conhecimento, quatro dessas competências abordam especificamente o uso de tecnologias digitais:

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão [...] para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas. [...]

3. Utilizar diferentes linguagens - verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital -, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações [...] em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

4. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (Brasil, 2017, p. 9, grifos nossos; apud Rev. Bras. Educ. 25 • 2020, p. 12)

Na competência um, os números são vistos como um universo e integrados a outras entidades coexistentes nas quais os indivíduos se movem, o que se aproxima da ideia de ciberespaço (Lévy, 1999, apud Rev. Bras. Educ. 25 • 2020, p. 13). Diz-se que se espera que os alunos utilizem o conhecimento que já possuem sobre esses “mundos” para socializar.

Na segunda competência, a tecnologia é a ferramenta para a tomada de medidas concretas. Diferentemente do primeiro significado, a tecnologia aqui aparece como uma generalização que pode ou não incluir números. Portanto, tecnologia é no sentido de tecnologia e não necessariamente de tecnologia digital. Buzato (2010, p. 303; apud Rev. Bras. Educ. 25 • 2020, p. 13) esclarece que o conceito de tecnologia é “entendido não como a materialização do conhecimento científico em máquinas, mas como um conjunto de técnicas e ferramentas racionais que, quando articuladas, constituem uma determinada maneira, nunca foi possível antes para o mundo.” Acreditamos que os professores precisam saber ensinar o uso e a funcionalidade das ferramentas tecnológicas, que podem ser digitais.

Na competência quatro, os números ganham uma nova conotação: a conotação da linguagem. Esses campos exigem o uso de uma linguagem diferente, ou seja, a compreensão não é mais sobre espaço ou ferramentas, mas sim sobre semiótica (Corrêa, 2018; Rojo, 2017; apud Rev. Bras. Educ. 25 • 2020, p. 13). Da mesma forma, o papel do professor é compreender e facilitar o uso de multissímbolos/multilínguas nas escolas, entendendo que uma das línguas é digital. A necessidade de distinguir conceitos de alfabetização é reforçada ao considerar que “a linguagem oral está inevitavelmente presente na produção e leitura de produtos tecnológicos digitais” (Corrêa, 2018, p. 122; apud Rev. Bras. Educ. 25 • 2020, p. 13), como vimos na subseção anterior.

Na quinta competência, a digitalização é entendida como TDIC e como uma abordagem dentro e fora das escolas, seguindo uma “pedagogia de multiletramentos” baseada na diversidade de competências de alfabetização (Rojo, 2012; apud Rev. Bras. Educ. 25 • 2020, p. 13). Os professores devem ser aqueles que promovem a utilização das TDIC, coordenando o desenvolvimento da prática através de diferentes tecnologias, incluindo as tecnologias digitais.

Ao compreender as competências, é possível concluir que as principais formas

como a BNCC a coloca, seria primeiro como linguagem, sendo uma linguagem diferente, atualizada, que consiga transmitir da melhor maneira e de forma fácil, o que é desejado, segundo, seria a utilização dos aparelhos, com a utilização dentro e fora das escolas, de forma que seja incentivado pelos professores aos alunos utilizarem também fora da escola como método de aprendizagem.

A Base Nacional Comum Curricular chegou com o objetivo de trazer um ensino de qualidade para os alunos, inovando conceitos. Seguindo sua documentação, sua proposta principal é ser “a balizadora da qualidade da educação no país por meio do estabelecimento de um patamar de aprendizagem e desenvolvimento a que todos os alunos têm direito.” (Brasil, 2017).

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), por haver diferentes grupos etários que se enquadram na etapa da Educação Infantil, os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento são diferentes, portanto, há uma divisão de grupos sequencialmente separados por três grupos, por faixas etárias: os bebês (zero a 1 ano e 6 meses), crianças bem pequenas (1 ano e 7 meses a 3 anos e 11 meses) e crianças pequenas (4 anos a 5 anos e 11 meses).

Dentro desses grupos procura-se trabalhar seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento: Conviver, Brincar, Participar, Expressar, Conhecer-se e Explorar. Cada grupo utiliza as artes, a escrita, a ciência e a tecnologia de uma forma diversa.

A Tecnologia Digital pode colaborar com a inovação que se fala na BNCC, aplicada em sala de aula. Um exemplo são os jogos educativos nas plataformas digitais, que conseguem ensinar a criança enquanto ela joga.

A Tecnologia Digital pode ser encontrada no uso de celulares, tablets, notebooks, entre outros, é o tipo de tecnologia que está ligada a aparelhos eletrônicos, que vem se tornando cada vez mais comum. Essa tecnologia, vem sofrendo mudanças constantemente e apresentando avanços, pois as demandas sociais pedem por isso. Junto com essas evoluções, surge a necessidade de que pais e professores redobre a atenção, em relação ao conteúdo acessado por seus filhos e alunos. essas evoluções têm o objetivo de facilitar a vida humana. com esses avanços, surgem brechas de segurança, que precisamos redobrar a atenção para serem preenchidas, como colocar senha em celulares e notebook para não ser vítimas de clonagens e para crianças o Controle Parental.

2.2 Controle da Tecnologia Digital

De acordo com o Ministério da Justiça e Segurança Pública (2022), o Controle Parental ou Controle dos Pais, é um recurso incluído nas Redes Sociais, Softwares de Videogame, Sistema Operacional de Celulares e Computadores, VoD (Video on Demand) e em aplicativos que permitem que os pais e professores protejam a privacidade dos filhos e a segurança on-line, filtrando o conteúdo que a criança pode ou não acessar.

O quadro 3 apresenta as quatro categorias de controle dos pais e professores:

Quadro 3: Categorias de Controle de Tecnologia Digital

Categoria	Descrição
Filtros de conteúdo	Estabelece limites de acesso de conteúdo a usuários restritos.
Controles de uso	Estabelece regras para utilização de aplicativos e do computador durante períodos previamente estabelecidos.
Controle das configurações de gerenciamento	Protege as Configurações do Software de Controle
Controle e Monitoramento	Rastreia e coleta dados de utilização e fornece relatório aos pais, das atividades executadas.

Fonte: Adaptado do Ministério da Justiça e Segurança Pública (2022).

O Quadro 3, tem o objetivo de simplificar e apresentar as quatro categorias da ferramenta Controle Parental, descrevendo cada uma delas e mostrando caminhos que pais e professores podem utilizar para proteger a privacidade de seus filhos e alunos, além de garantir a segurança online.

De acordo com a pesquisa realizada pela Mobile Time e a Opinion Box, com base nos 1318 pais entrevistados que possuem crianças de 0 a 12 anos que já tem o próprio smartphone ou acessam o dos responsáveis, 26% do total, utilizam algum tipo de ferramenta para filtrar ou controlar o tipo de conteúdo que pode ser visualizado pelo filho.

É importante utilizar uma ferramenta de filtro/controle, pois conforme as crianças vão crescendo e ganhando independência, fica mais difícil os pais saberem como as crianças estão utilizando, levando em conta o aumento de uso em redes sociais, é crucial que os pais saibam com quem os filhos conversam.

2.3 Desenvolvimento cognitivo e tecnologias educacionais: perspectivas teóricas

A tecnologia e seu desenvolvimento, tem impactado significativamente a maneira como as crianças interagem com o mundo ao seu redor, principalmente na questão de aprendizado e desenvolvimento cognitivo. Segundo Piaget (1975) O desenvolvimento cognitivo é o produto da interação da criança com o meio ambiente, de uma forma que muda substancialmente conforme a criança evolui. O desenvolvimento cognitivo, é o processo em que as crianças desenvolvem suas habilidades intelectuais, incluindo a capacidade de pensar, lembrar, resolver problemas e tomar decisões. O uso de tecnologias digitais é uma ferramenta importante para proporcionar esse desenvolvimento dentro da educação infantil.

As teorias de Piaget sobre o desenvolvimento cognitivo, apresentam quatro estágios, pelas quais cada criança passa, cada uma marca capacidades cognitivas diversas, os estágios refletem como a criança compreende o mundo ao seu redor e evolui em termos de aprendizado e raciocínio. Esses estágios são: sensório-motor (0 a 2 anos), pré-operacional (2 a 7 anos), operações concretas (7 a 11 anos) e das operações formais (a partir de 12 anos).

O primeiro estágio, sensório-motor, ocorre do nascimento da criança até os dois anos de idade. Através de seus movimentos e da sensibilidade a criança nas suas atividades irá perceber o mundo e diferenciar-se dele (Danesi, Falkembach, Thevisa, Prieto, 2005, p.3)

Nesse estágio, é onde as crianças começam a entender que os objetos continuam a existir, mesmo quando estão fora de vista.

O segundo estágio, pré-operacional, é o estágio onde as crianças são capazes de utilizar símbolos, para representar algum objeto, ou imaginar que um objeto representa outro, como exemplo um graveto representando uma espada e um cabo de vassoura um cavalo. Neste estágio, as crianças são influenciadas pelo visual,

e não conseguem realizar operações mentais lógicas, seus pensamentos são mais baseados na intuição do que em processos lógicos. É durante este estágio que surge a fala.

Ainda neste estágio as crianças tendem a ver o mundo apenas de sua perspectiva, elas possuem dificuldade em entender que outras pessoas possam ter um ponto de vista ou sentimentos diferentes dos seus. Segundo Piaget (1948, 1975), conseguimos ver isso facilmente com o exemplo da Tarefa das Três Montanhas, onde uma criança é incapaz de descrever o que outra pessoa vê de um ângulo diferente do seu.

Durante este estágio, conseguimos entender como a criança começa a desenvolver a linguagem, o pensamento simbólico e suas primeiras tentativas de compreender o mundo ao seu redor, mas ainda sem as ferramentas lógicas e abstratas que surgirão nos estágios posteriores.

O terceiro estágio, operações concretas, é o estágio onde a criança começa a desenvolver sua maneira lógica de pensar e raciocinar, conseguindo ver as coisas de diferentes perspectivas, porém, seus pensamentos estão limitados a objetos e situações concretas.

O quarto estágio, operações formais, é o estágio onde a criança consegue pensar tanto de forma lógica como abstrata, conseguindo formular hipóteses e pensar sobre assuntos mais complexos, é neste momento que o pensamento crítico se desenvolve e a criança começa a raciocinar de forma mais sistemática e científica.

Segundo Piaget (1970), todos os estágios, são uma representação da progressão natural no desenvolvimento cognitivo da criança, com cada um dos estágios trazendo, novas habilidades e formas da criança compreender o mundo.

Todos os estágios estão conectados, o anterior auxiliando no desenvolvimento do próximo, e a interação que a criança possui com o meio durante os estágios poderá retardar ou acelerar o processo de transição dos estágios. Por isso, é fundamental conhecer os estágios, para poder ajudar da melhor maneira no aprendizado da criança. Usar tecnologias digitais de forma adequada, como vídeos, jogos e outros materiais educativos, pode apoiar esse processo para que a criança consiga se desenvolver.

Por outro lado, teóricos como Seymour Papert e Lev Vygotsky, trazem novas perspectivas sobre o papel da tecnologia na educação infantil. Papert, matemático e criador da linguagem LOGO, pioneiro na área de inteligência artificial e o desenvolvimento de tecnologias educacionais. Foi um dos primeiros a reconhecer o potencial que o uso dos computadores e das tecnologias associadas, teriam na sociedade.

Papert (1985, p.23) acreditava que a presença da tecnologia no ensino permitiria mudar o ambiente de aprendizagem de modo que, todo tema que as escolas tentam atualmente ensinar com grande dificuldade, seria aprendido mais facilmente como a criança aprende a falar. Papert (1985, p.17) diz que o computador não deve ser utilizado de maneira que ele ensina a criança, e a criança é quem deve ensinar o computador, programando-o. Programar envolve aprender uma linguagem que o computador compreende, para que seja possível estabelecer uma comunicação eficiente com ele. Papert (1985, p.18) continua afirmando que ao programar, a criança não apenas aprende uma nova linguagem, ela adquire um sentimento de domínio sobre a máquina, além de estabelecer um contato profundo com conceitos avançados de ciências e matemática, a programação possibilita o desenvolvimento do pensamento crítico e a resolução de problemas.

[...] quando a criança aprende a programar, o processo de aprendizagem é transformado. [...] A criança faz alguma coisa com ele. O novo conhecimento é fonte de poder e é experienciado como tal a partir do momento que começa a se formar na mente da criança (Papert, 1985, p.37).

O desenvolvimento cognitivo infantil é intensificado quando crianças participam de projetos que as desafiam a pensar e resolver o problema de forma criativa. O uso das ferramentas digitais auxilia as crianças a desenvolverem essa habilidade de resolução de problemas e explorar novos métodos de construir conhecimento.

Já de outra perspectiva, Lev Vygotsky um dos principais teóricos do desenvolvimento cognitivo, enfatiza a importância das interações sociais. A aprendizagem acontece em um ambiente colaborativo, onde as crianças aprendem com a ajuda de adultos ou colegas mais experientes, dentro da “Zona de

Desenvolvimento Proximal” (ZDP).

ZDP é um dos conceitos mais importantes de Vygotsky na área da educação, de acordo com Moreira (1985, p.116), a zona de desenvolvimento proximal, se refere às funções que ainda estão em processo de amadurecimento, mas que estão no processo para se desenvolver por completo. É uma medida do potencial de aprendizagem, logo sendo, o espaço em que o desenvolvimento cognitivo ocorre ao passo que a criança recebe apoio para realizar tarefas que não conseguiria sozinha.

Para concluir, é importante destacar as contribuições de Papert, Vygotsky e Piaget sobre a inserção da tecnologia na educação infantil. Papert enfatiza o papel ativo da criança no uso da tecnologia, desenvolvendo pensamento crítico e a resolução de problemas através da programação, enquanto Vygotsky destaca a importância das interações sociais durante o processo de aprendizagem, especialmente dentro da ZDP, que é onde o apoio de adultos mais experientes, como professores por exemplo, é essencial para o avanço cognitivo.

Já Piaget, enfatiza que a aprendizagem da criança ocorre em estágios, onde ela passa por diferentes fases de desenvolvimento cognitivo e construindo seu conhecimento a partir de experiências ativas e da interação com o ambiente.

Ao unir as perspectivas dos teóricos citados, vemos que a tecnologia, ao ser integrada de forma planejada, pode promover o desenvolvimento cognitivo infantil de maneira completa, além de representarem uma nova variável nesse processo, podem introduzir novos desafios. Embora sua utilização possa estimular o pensamento crítico e enriquecer o aprendizado, é importante estar atento às possíveis distrações, e à passividade que essas ferramentas podem gerar, caso não sejam utilizadas de maneira equilibrada.

Portanto, o educador tem um papel de extrema importância, pois, é ele quem deve garantir que a tecnologia seja usada como uma ferramenta de apoio ao desenvolvimento, sem substituir experiências concretas e interações sociais que são essenciais para o crescimento cognitivo.

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste trabalho consistiu-se em uma abordagem quantitativa, realizando-se a aplicação de um questionário estruturado para a coleta de dados. A pesquisa foi do tipo descritiva e exploratória, com o objetivo de investigar quais tecnologias digitais estão sendo utilizadas na educação escolar infantil entre crianças de 3 a 7 anos em uma escola na cidade de Mauá, avaliando os elementos que essas tecnologias possuem como ferramentas pedagógicas e seu atrativo para as crianças, observando-se os benefícios, os principais desafios e os impactos de seu uso no aprendizado e no desenvolvimento das crianças.

A amostra constituiu-se de 18 professores da Escola Estadual Dona Florisbella de Campos Werneck, situada na cidade de Mauá, que lecionam para crianças de 3 a 7 anos. A seleção foi feita de forma não probabilística, contando-se com a participação voluntária dos professores que atendiam aos critérios definidos.

Para a coleta de dados, elaborou-se um questionário composto por 14 perguntas, formuladas na escala de Likert de cinco pontos para avaliar o nível de aprovação ou desaprovação dos participantes em relação a diversas afirmações sobre o uso da tecnologia na educação infantil. A escala Likert, adota uma escala ordinal que mede níveis de concordância e desacordo de respostas de escolha fixa, sendo projetos para medir atitudes ou opiniões, partindo do pressuposto de que atitudes são mensuráveis. (Bowling, 1997, pg. 169).

O questionário foi aplicado de forma online, utilizando-se a plataforma Google Forms, com o objetivo de facilitar o acesso dos professores respondentes. Enviou-se o convite para participação por e-mail, acompanhado de uma explicação sobre o propósito do estudo e do link para o questionário.

Os dados coletados foram analisados quantitativamente com o objetivo de verificar a frequência e o percentual das respostas, comparando as percepções dos professores sobre a introdução da tecnologia na educação infantil. A análise foi realizada com o auxílio das plataformas Google Forms e Google Sheets, permitindo identificar tendências nas opiniões dos educadores sobre o uso da tecnologia em sala de aula.

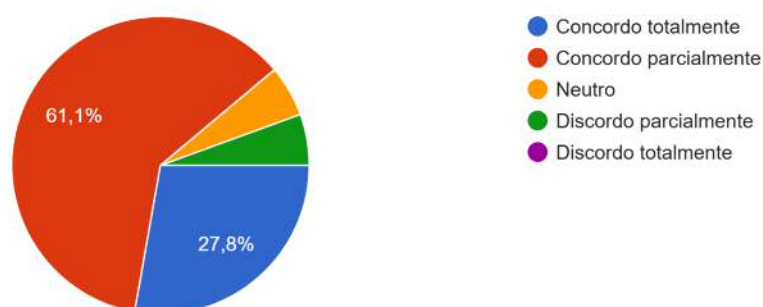
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Participaram da pesquisa 18 professores, sendo todos educadores que trabalham com crianças de 3 a 7 anos de idade.

Com base nos dados obtidos (Gráfico 1) no questionário, de acordo com a Questão 1, houve uma quantidade significativa de 61,1% concordando parcialmente com a introdução da tecnologia digital na educação infantil, sugerindo que há apoio para a implementação da tecnologia digital, mas também preocupações ou ressalvas. Enquanto quase um terço 27,8% concordam totalmente, mostrando uma total confiança na eficácia da tecnologia digital na educação infantil ou uma possível experiência positiva anterior com o uso da tecnologia digital.

Gráfico 1: Questão 1 - Concordo com a introdução da tecnologia digital já na Educação Infantil.

1. Concordo com a introdução da tecnologia digital já na Educação Infantil.
18 respostas



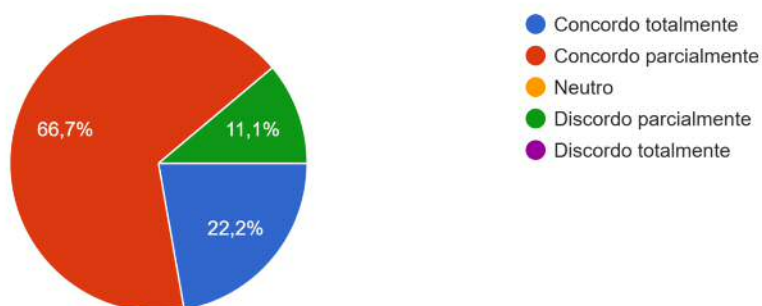
Fonte: Pesquisa de campo realizada pelos autores.

Os dados sugerem que os educadores percebem a tecnologia digital e seu potencial impacto na educação infantil. Seguindo com a Questão 2 (Gráfico 2), percebemos que a maioria concorda parcialmente 66,7% o que indica um grande apoio, mas também ressalvas, e um quarto concordam totalmente 22,2 %, demonstrando confiança e uma parcela discordando parcialmente, 11,1% assim sugerindo ceticismo.

Gráfico 2: Questão 2 - Acredito que a tecnologia digital pode beneficiar significativamente o processo de aprendizagem das crianças de 3 a 7 anos.

2. Acredito que a tecnologia digital pode beneficiar significativamente o processo de aprendizagem das crianças de 3 a 7 anos.

18 respostas



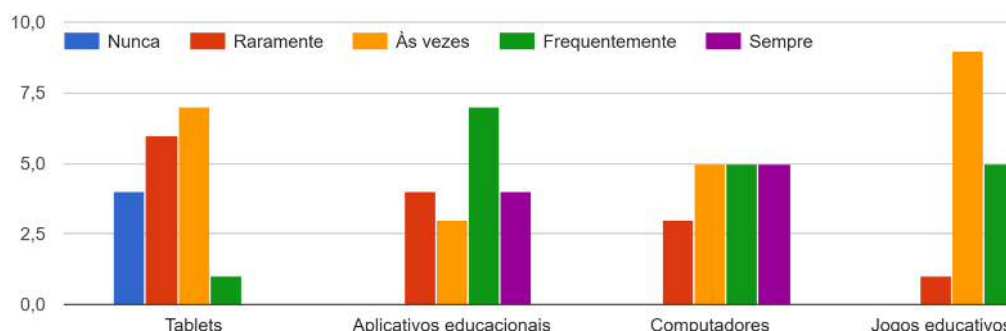
Fonte: Pesquisa de campo realizada pelos autores.

Observando o gráfico 2, identificamos que há um total de 88,9% de concordância (concordo totalmente + concordo parcialmente), indicando que os educadores acreditam que a tecnologia digital pode beneficiar o processo de aprendizagem das crianças. Porém há uma necessidade de equilibrar o uso da tecnologia com atividades físicas e sociais.

Analisando a questão 3 (Gráfico 3), conseguimos observar que a maioria dos educadores já utiliza alguma tecnologia digital na sala de aula.

Gráfico 3: Questão 3 - Utilizo os seguintes tipos de tecnologia digital em minhas aulas com crianças de 3 a 7 anos: (marque os que se aplicam)

3. Utilizo os seguintes tipos de tecnologia digital em minhas aulas com crianças de 3 a 7 anos (marque os que se aplicam)



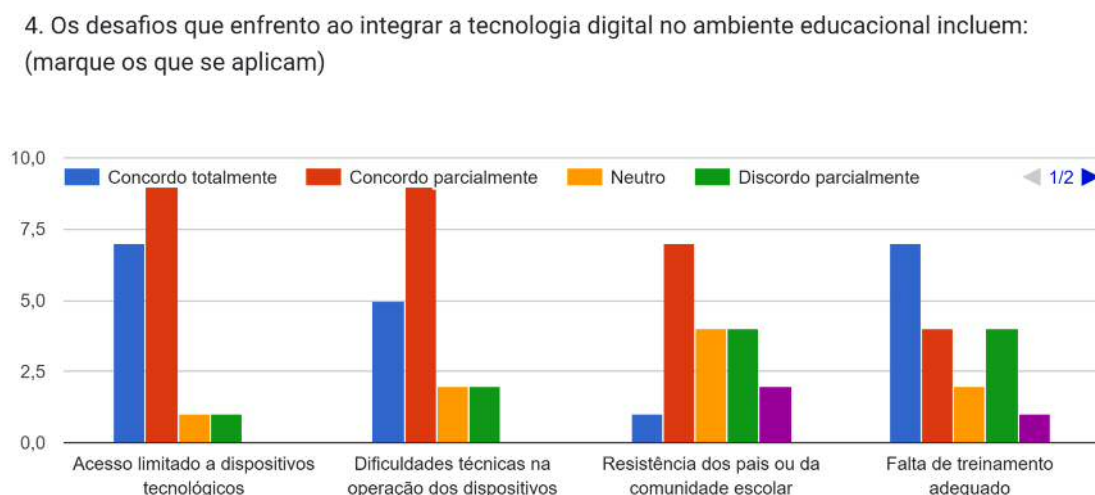
Fonte: Pesquisa de campo realizada pelos autores.

Avaliando o gráfico 3, percebemos que tablets são pouco utilizados, os

aplicativos educacionais são usados frequentemente ou sempre, computadores tem o uso variado, e os jogos educacionais online são usados com frequência, correlacionando as duas questões, percebemos que aqueles que concordam parcialmente com os benefícios da tecnologia digital, podem usar menos tablets, mas mais aplicativos educacionais. E aqueles que concordam totalmente podem usar mais computadores e jogos educacionais online.

Porém, ao analisarmos a ponderarmos 4 (Gráfico 4), podemos constatar que mesmo possuindo uma quantidade significativa concordando com a introdução da tecnologia, ainda possui os desafios ao integrar essa tecnologia no ambiente educacional infantil. Com base nas respostas, podemos observar que alguns uns dos grandes desafios são, o acesso limitado aos dispositivos tecnológicos, com uma porcentagem de 38,9%, concordando totalmente, 50% concordando parcialmente, 5,6% neutro e 5,6% discordando parcialmente, a dificuldade técnica na operação dos dispositivos, com 27,8% concordando totalmente, 50% concordando parcialmente e 11,1% neutro, e 11,1% discordando parcialmente.

Gráfico 4: Questão 4 - Os desafios que enfrento ao integrar a tecnologia digital no ambiente educacional incluem:(marque os que se aplicam)



Fonte: Pesquisa de campo realizada pelos autores.

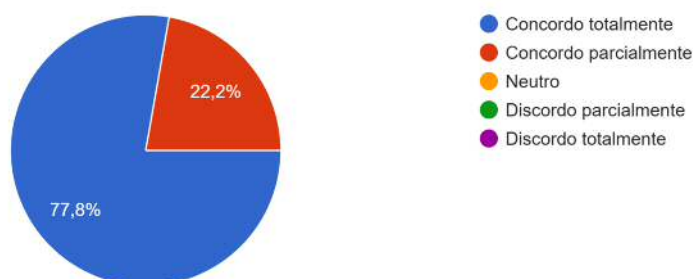
Observando o gráfico, percebemos que os principais desafios para integrar a tecnologia digital na educação, são o acesso limitado a dispositivos, a dificuldades técnicas e falta de treinamento adequado. Com melhorias e investimentos na

infraestrutura tecnológica, suporte técnico e treinamento para os educadores para utilizarem as ferramentas, poderia superar esses desafios.

Seguindo com a questão 5 (Gráfico 5), podemos analisar uma quantidade significativa, concordando que conseguem adaptar o uso da tecnologia digital às necessidades das crianças de forma eficaz. 77% concordando totalmente e 22,2% concordando parcialmente:

Gráfico 5: Questão 5 - Adapto o uso da tecnologia digital às necessidades das crianças mais jovens de forma eficaz.

5. Adapto o uso da tecnologia digital às necessidades das crianças mais jovens de forma eficaz.
18 respostas



Fonte: Pesquisa de campo realizada pelos autores.

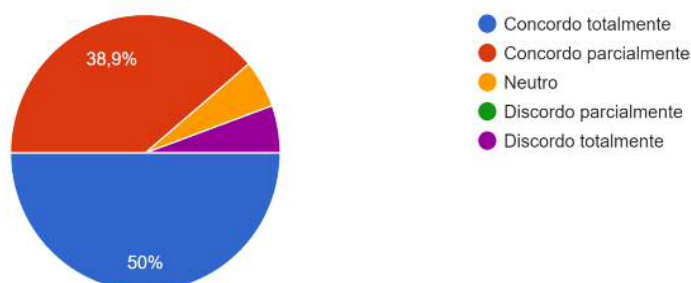
Relacionando esta questão com as anteriores, podemos ver que mesmo com o acesso limitado a dispositivos tecnológicos, os educadores conseguem adaptar a tecnologia às necessidades das crianças, provavelmente encontram maneiras de superar os limites de acesso, mostrando que mesmo com dificuldades técnicas, a adaptação eficaz da tecnologia pode incluir soluções para as dificuldades técnicas. Esse resultado sugere que os educadores estão confiantes em sua capacidade de adaptar a tecnologia às necessidades das crianças, e que há um foco em tornar a tecnologia acessível e eficaz para o desenvolvimento infantil.

Indo adiante, a questão 6 (Gráfico 6), podemos perceber uma grande maioria, concordando que há um engajamento maior das crianças, quando envolve tecnologia digital na didática das atividades de aprendizagem. 50% concordam totalmente, 38,9% concordam parcialmente, 5,6% neutro e 5,6 discordam totalmente. A questão 6 busca avaliar a percepção dos professores sobre o impacto da tecnologia digital no engajamento e na participação das crianças durante as atividades de aprendizagem.

Gráfico 6: Questão 6 - Percebo uma diferença significativa no engajamento e na participação das crianças quando a tecnologia digital é utilizada nas atividades de aprendizagem.

6. Percebo uma diferença significativa no engajamento e na participação das crianças quando a tecnologia digital é utilizada nas atividades de aprendizagem.

18 respostas



Fonte: Pesquisa de campo realizada pelos autores.

De acordo com os resultados, os professores compreendem que os recursos digitais podem tornar as crianças mais envolvidas no aprendizado. Os futuros professores devem ser encorajados a usar a tecnologia em seu ensino com tal consciência e reflexão sobre as necessidades e diversidades de cada grupo específico de alunos.

A maioria dos docentes nota que, após a implementação da tecnologia digital, as crianças demonstraram maior interesse e engajamento nas diversas atividades realizadas na escola. Este é um método de aprendizado interativo que se fortalece através de jogos, vídeos e aplicativos que envolvem os pequenos e atuam como sistemas de processos durante o processo de aprendizagem. Ele apoia a estratégia de permitir que as crianças aprendam através da descoberta e da experiência.

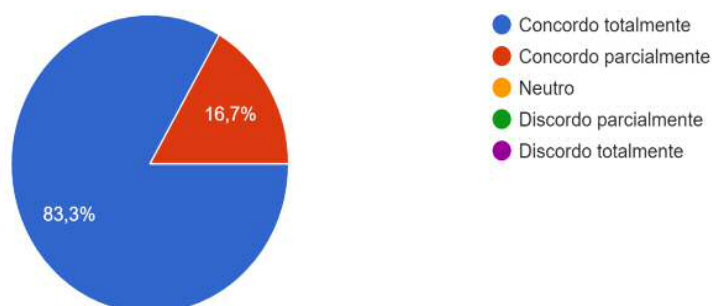
Empregar tecnologias digitais pode ser uma tática muito interessante para engajar os pequenos no processo de aprendizagem. A tecnologia possibilita a disponibilização de recursos e tarefas ajustados às demandas e interesses particulares de cada estudante.

A questão 7 teve como objetivo avaliar a percepção dos professores sobre sua capacidade de integrar atividades escolares tradicionais com tecnologias digitais. Houve amplo acordo entre os professores sobre a importância de equilibrar as duas estratégias.

Gráfico 7: Questão 7 - Equilíbrio bem o uso de tecnologia digital com outras atividades tradicionais no ambiente de sala de aula.

7. Equilíbrio bem o uso de tecnologia digital com outras atividades tradicionais no ambiente de sala de aula.

18 respostas



Fonte: Pesquisa de campo realizada pelos autores.

A maioria dos professores (83,3%) concordam que a tecnologia deve ser usada em conjunto com tarefas "tradicionais" para atingir um equilíbrio. Isso implica que os professores respeitam ambas as metodologias e desejam combiná-las de forma favorável. Os professores sabem que a tecnologia é um auxiliar importante para melhorar o processo de ensino-aprendizagem. No entanto, ela não deve substituir atividades tradicionais conhecidas por provocar melhorias em habilidades sociais, interação e aprendizagem em grupo. Os poucos que apenas concordaram parcialmente ou ficaram em cima do muro podem revelar que alguns professores podem estar achando difícil atingir esse equilíbrio, talvez devido à deficiência de recursos, treinamento ou tempo.

O estudo indica que os docentes apreciam a diversidade nas atividades escolares, combinando a utilização da tecnologia com tarefas mais práticas e cooperativas. Os docentes têm uma função crucial na gestão do uso da tecnologia e na escolha das atividades mais apropriadas para cada circunstância. Torna-se cada vez mais clara a necessidade de formação contínua para professores, pois o equilíbrio entre o digital e o tradicional requer um planejamento meticuloso e uma adaptação às variadas necessidades dos estudantes.

Correspondentemente, a análise combinada dos resultados da questão 7 com os resultados da questão 6 sugere homogeneidade de respostas. Portanto, a maioria dos educadores que pensam que a tecnologia pode aumentar o engajamento também

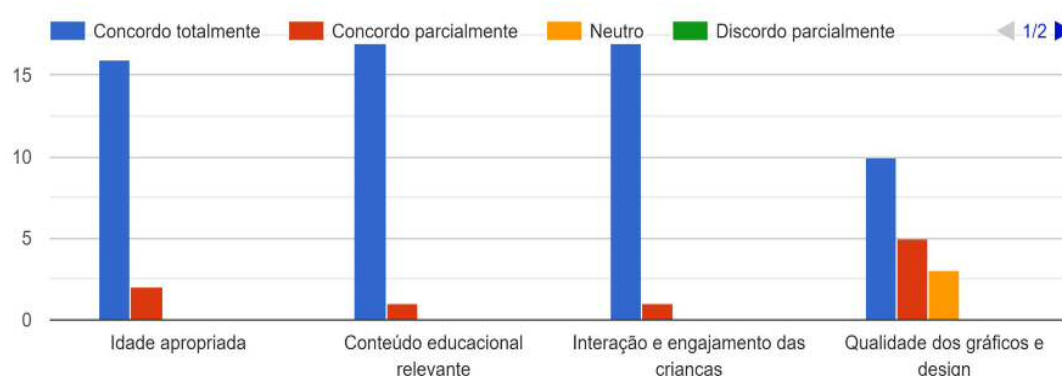
defende o uso criterioso em conjunto com outras atividades. Isso deve mostrar que os professores têm o entendimento sobre os benefícios da tecnologia e, como tal, estão se esforçando para uma implementação coerente mais moderada.

Ainda há algumas questões sobre os fatores mais cruciais que um professor leva em conta ao implementar recursos digitais no processo de ensino. Os professores estão trabalhando na escolha dos recursos digitais para atender às necessidades de um aluno de forma eficaz. A essência dos recursos digitais está diretamente relacionada ao propósito da aprendizagem e como as aulas são estruturadas. Isso, portanto, se aplica à ampla gama de critérios para professores; portanto, há uma variedade de diversidade, portanto, diferentes necessidades e preferências a serem atendidas com diferentes recursos digitais.

A questão 8 requer uma análise: Quais são, na sua opinião, os critérios mais relevantes que os professores devem considerar ao escolher recursos digitais para suas aulas? Determinando os critérios mais relevantes que, na sua opinião, os professores devem considerar ao escolher recursos digitais para suas aulas. A avaliação do gráfico indica a consideração de outros fatores pertinentes pelos professores ao escolher esses materiais.

Gráfico 8: Questão 8 - Os critérios que considero ao selecionar recursos digitais para a sala de aula incluem: (marque os que se aplicam).

8. Os critérios que considero ao selecionar recursos digitais para a sala de aula incluem: (marque os que se aplicam)



Fonte: Pesquisa de campo realizada pelos autores.

É possível constatar pelo gráfico, que 15 professores consideram crucial, que o conteúdo seja transmitido, com uma idade adequada ao mesmo. Isso evidencia o empenho dos professores em disponibilizar recursos que se adequem ao crescimento cognitivo e emocional dos pequenos. A maioria esmagadora dos docentes, também reconhece a importância do conteúdo educacional. Isso sugere que os docentes procuram ferramentas que auxiliem no aprendizado das crianças e que estejam em sintonia com as metas pedagógicas. Parte significativa dos professores compreendem a interação e o envolvimento das crianças como critérios relevantes. Isso evidencia a procura por ferramentas que sejam interativas e que possam despertar o interesse dos estudantes.

Os docentes mostram um interesse em escolher recursos digitais de alta qualidade e que atendam às demandas das crianças. A seleção de recursos digitais está intrinsecamente ligada aos propósitos de aprendizado e à organização das aulas. A diversidade de critérios levados em conta pelos docentes sugere a necessidade de disponibilizar uma gama de recursos digitais que satisfaçam as diversas necessidades e preferências dos estudantes.

Ao comparar as respostas à pergunta 8 com as anteriores, é possível identificar o padrão nas respostas. A maioria dos educadores que desejam um equilíbrio entre o digital e o tradicional também desejam ferramentas digitais adequadas à idade e ricas em informações para o grupo. Isso indica o interesse em usar a tecnologia de uma forma mais relevante e eficaz no ensino e na aprendizagem.

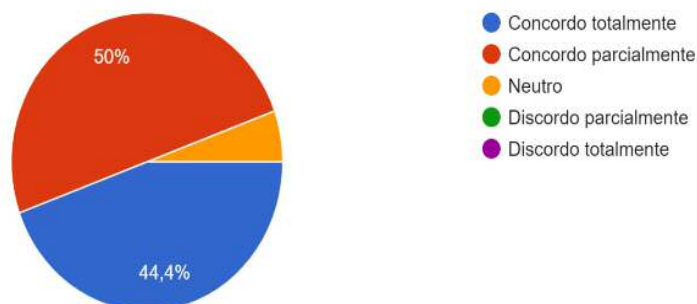
Em arremate, os professores querem recursos digitais que sejam adequados à faixa etária das crianças, sejam relevantes e envolventes para os alunos.

A pergunta 9, tem como objetivo, analisar a visão dos docentes acerca do efeito geral da tecnologia digital no crescimento das crianças. Os achados indicam uma ampla unanimidade, favorável entre os docentes.

Gráfico 9: Questão 9 - Avalio positivamente o impacto do uso da tecnologia digital no desenvolvimento cognitivo, social e emocional das crianças.

9. Avalio positivamente o impacto do uso da tecnologia digital no desenvolvimento cognitivo, social e emocional das crianças.

18 respostas



Fonte: Pesquisa de campo realizada pelos autores

A grande parte dos docentes (94,4%) considera positiva a influência da tecnologia digital no progresso cognitivo, social e emocional dos alunos. Isso reflete uma visão comum de que a tecnologia pode auxiliar no desenvolvimento completo dos estudantes. A pergunta trata dos três pilares fundamentais do desenvolvimento infantil, sendo esses cognitivo, social e emocional, indicando que os educadores entendem a tecnologia como um recurso capaz de fomentar o progresso em todos esses campos. Os educadores valorizam a capacidade da tecnologia em fomentar o pensamento crítico, a solução de problemas, a criatividade, a cooperação e outras competências cruciais para o século XXI.

Os resultados sugerem uma confiança elevada dos docentes na habilidade da tecnologia em fomentar o crescimento das crianças. Os docentes consideram a tecnologia um recurso pedagógico valioso que pode ser empregado para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem. A avaliação positiva do efeito da tecnologia enfatiza a importância de proporcionar formação contínua aos docentes, a fim de que possam empregar as ferramentas digitais de maneira eficiente e pedagógica.

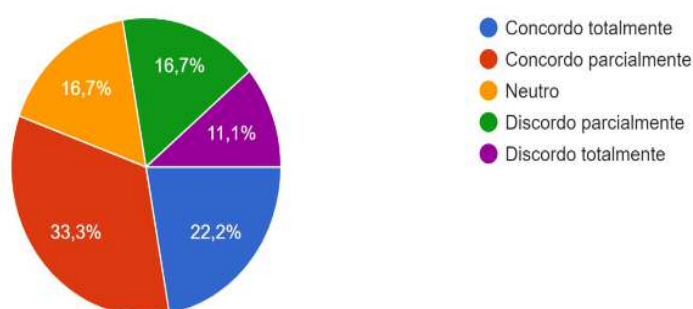
Os docentes veem com grande entusiasmo o efeito da tecnologia digital no desenvolvimento infantil, reconhecendo sua capacidade de fomentar o desenvolvimento cognitivo, social e emocional. Essa visão favorável evidencia a relevância da tecnologia no cenário educacional contemporâneo e a necessidade de investir em seu uso correto e planejado.

A pergunta de número 10, procura medir a opinião dos docentes, acerca da qualidade do treinamento e apoio que recebem para utilizar a tecnologia digital em suas metodologias de ensino. As respostas sugerem uma variedade de pontos de vista entre os docentes.

Gráfico 10: Questão 10 - Recebo treinamento ou suporte adequado para integrar a tecnologia digital nas práticas pedagógicas.

10. Recebo treinamento ou suporte adequado para integrar a tecnologia digital nas práticas pedagógicas.

18 respostas



Fonte: Pesquisa de campo realizada pelos autores.

A necessidade identificada de desenvolvimento profissional em serviço é, portanto, uma implicação importante das descobertas, pois ressalta o fato de que, embora muitos professores apreciem a importância de se preparar para incorporar a tecnologia em seu trabalho, mas ajuda e educação adicionais são necessárias para dar a eles as habilidades e o conhecimento necessários para trabalhar com a tecnologia e aprimorar o aprendizado entre seus alunos.

A maioria dos professores (55,6%) concordou “em parte” ou “muito” com a declaração de que receberam treinamento/suporte adequado. A última visão pode refletir o quanto muitos professores valorizaram o “treinamento contínuo” para usar bem a tecnologia no ambiente escolar. Ainda assim, uma grande parte classificou isso como “neutro” ou “discordando um pouco”, o que significa que muitos ainda não têm esse suporte para usar a tecnologia em suas salas de aula. Essa variação nas respostas provavelmente se deve a uma variação nas oportunidades de treinamento contínuo disponíveis para professores em todas as escolas.

A necessidade contínua é demonstrada pelo fato de que a maioria dos

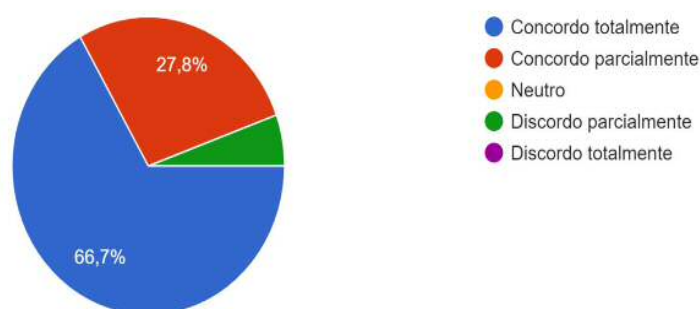
professores reconhece que o treinamento é necessário para usar bem a tecnologia. Os programas de treinamento devem responder às necessidades do professor e fornecer suporte de acompanhamento. Como a tecnologia é dinâmica e as mudanças ocorrem, isso dá origem à necessidade de repetir programas de treinamento para que os professores estejam atualizados.

As respostas à pergunta 10 estão relacionadas às perguntas anteriores sobre o uso da tecnologia em sala de aula. Assim, a incompatibilidade de habilidades pode explicar em parte os problemas que alguns professores estão tendo em incorporar a tecnologia em seu repertório e equilibrar o digital e o analógico.

A questão 11 visa mostrar até que ponto os professores percebem o papel da tecnologia digital como um complemento ao trabalho pedagógico tradicional. Os resultados mostram um consenso positivo muito forte entre os professores.

Gráfico 11: Questão 11 - O uso de tecnologia digital complementa o trabalho pedagógico tradicional de forma eficaz.

11. O uso de tecnologia digital complementa o trabalho pedagógico tradicional de forma eficaz.
18 respostas



Fonte: Pesquisa de campo realizada pelos autores.

Os professores, a partir desses resultados, concordaram que a introdução de tecnologia digital no trabalho pedagógico tradicional é algo que deve ser feito. A tecnologia digital é vista como um complemento à prática pedagógica tradicional. Os resultados indicam que os próprios grupos de professores veem a tecnologia digital como um acessório à prática pedagógica tradicional.

A maioria (66,7%) dos docentes entrevistados estava fortemente convencida ou está convencida de que as tecnologias digitais enriquecem o trabalho tradicional

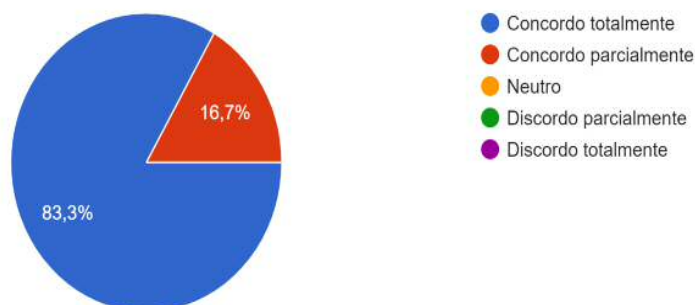
de um educador. Portanto, a tecnologia é amplamente valorizada não como uma alternativa às práticas convencionais, mas como um recurso extra para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem. Os docentes também destacaram que a tecnologia proporciona novos horizontes para o ensino, tais como tutoriais personalizados, simulações de experiências e acesso a vastas bases de informações. Se os docentes percebessem que os resultados do aprendizado poderiam ser melhorados através dessa incorporação de tecnologia. A demanda por formação contínua tornou-se mais evidente, pois os docentes precisam compreender a utilização pedagógica desses aparelhos digitais.

A pergunta 12 procura avaliar a visão dos docentes acerca da relevância de balancear o uso da tecnologia digital com atividades tradicionais para o crescimento das crianças.

Gráfico 12: Questão 12 - Acredito que o equilíbrio entre o uso de tecnologia digital e atividades tradicionais é importante para o desenvolvimento das crianças.

12. Acredito que o equilíbrio entre o uso de tecnologia digital e atividades tradicionais é importante para o desenvolvimento das crianças.

18 respostas



Fonte: Pesquisa de campo realizada pelos autores.

A grande maioria dos professores (83,3%) concorda fortemente que as crianças devem ter um equilíbrio entre o digital e o tradicional. Muito completo incorporaria essa visão em termos do entendimento que existe sobre o papel da tecnologia e a necessidade de ter um plano abrangente para criar um ambiente de aprendizagem verdadeiramente ideal para as crianças.

A esmagadora maioria dos professores (83,3%) acredita fortemente que deve

haver um equilíbrio entre o digital e o tradicional para a criança. Portanto, a posse do valor de cada abordagem sugere combiná-las para um desenvolvimento mais completo. A outra maneira como os professores se relacionam com a tecnologia auxiliando atividades tradicionais é por meio de novas oportunidades de aprendizagem e atividades práticas e colaborativas necessárias para o desenvolvimento social, emocional e cognitivo. Os resultados mostram que apenas uma pequena porcentagem de professores concordou parcialmente ou permaneceu neutra. Isso pode indicar que alguns podem não ter aceitado totalmente a necessidade de equilíbrio ou têm problemas para aplicar isso em suas práticas.

A pesquisa endossa que é necessário integrar a tecnologia com atividades tradicionais. Conforme os requisitos de uma estratégia geral de desenvolvimento para crianças, o nível de digital versus tradicional tem que encontrar um equilíbrio contínuo para abordar as necessidades cognitivas, sociais, emocionais e físicas. A pesquisa apenas recomendou que o treinamento deve continuar porque não haverá uma compreensão adequada da tecnologia para uso criterioso e equilibrado.

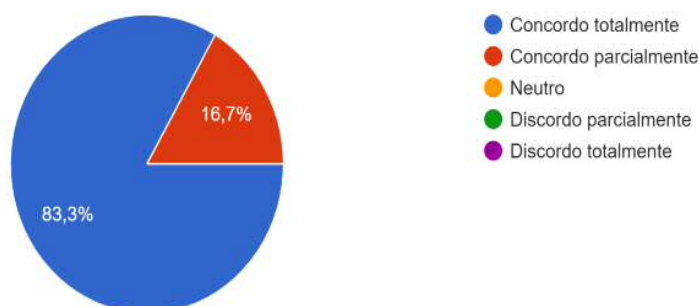
Estas descobertas estão em consonância com as perguntas anteriores e, de maneira geral, assim como as consultas 12 e 13, indicam uma aceitação do uso da tecnologia digital no processo de ensino e aprendizado. As respostas dos docentes evidenciam um elemento comum crucial na resposta ao equilíbrio entre o ensino digital e tradicional; isso demonstra a consciência dos fornecedores em assegurar contribuições variadas na procura por experiências de aprendizado mais profundas e completas.

A questão 13 perguntou, como educador, com que regularidade um professor verifica os alunos durante o uso ou uso inadequado de aparelhos digitais. A resposta foi quase idêntica.

Gráfico 13: Questão 13 - Monitoro de perto o uso de tecnologia digital para evitar distrações e uso inadequado pelas crianças.

13. Monitoro de perto o uso de tecnologia digital para evitar distrações e uso inadequado pelas crianças.

18 respostas



Fonte: Pesquisa de campo realizada pelos autores.

Os resultados do estudo indicam que a maioria dos docentes considera crucial acompanhar os estudantes ao utilizarem aparelhos digitais. Este é um esforço para estabelecer um ambiente de aprendizado favorável, além de prover os estudantes com autonomia no uso da tecnologia para aprimorar a experiência de aprendizado.

Vários docentes (83,3%) não desejam supervisionar os estudantes através da tecnologia. Como usuário, percebe-se a presença do educador na tecnologia, o que requer o uso cuidadoso e consciente do aparelho. Portanto, o monitoramento auxilia na identificação e resolução de questões como acesso restrito a recursos pedagógicos, excesso de autoconfiança e cyberbullying. Eles afirmam que sua principal função é assegurar um aprendizado seguro e saudável para os estudantes. Porém, um estudante pode não se sentir à vontade mesmo em um ambiente digital.

Instruir os estudantes sobre o uso correto e adequado da tecnologia requer a intervenção da autoridade escolar, estabelecendo um obstáculo entre os estudantes e a tecnologia à sua disposição. Os estudantes precisam estar bem conscientes dos benefícios e desvantagens da tecnologia, daí a importância de utilizá-la de maneira prudente.

Os resultados da questão 13 estão interligados com os das anteriores, evidenciando que os docentes se empenham em garantir que a utilização da tecnologia seja segura e eficiente. Isso está diretamente ligado a uma das práticas

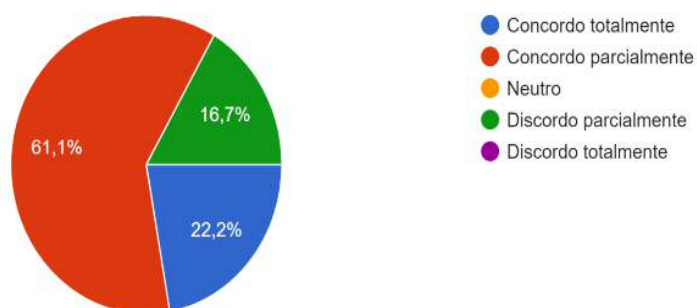
operacionais mais eficazes identificadas por eles, que deve utilizar a tecnologia como um recurso de aprendizagem, e não como um obstáculo.

A pergunta 14 abordava o efeito da tecnologia digital no crescimento emocional, conforme observado pelos docentes. As respostas pareciam espelhar um acordo geralmente positivo ou otimista, mesmo que houvesse algumas sutilezas perceptíveis.

Gráfico 14: Questão 14 - Acredito que o uso da tecnologia digital pode influenciar positivamente o desenvolvimento emocional das crianças.

14. Acredito que o uso da tecnologia digital pode influenciar positivamente o desenvolvimento emocional das crianças.

18 respostas



Fonte: Pesquisa de campo realizada pelos autores.

Os resultados sugerem que os docentes percebem o potencial da tecnologia digital para o crescimento emocional das crianças de maneira positiva, contudo, ressaltam a necessidade de uso pedagógico consciente e prudente.

A maioria dos docentes (83,3%) afirmou que a tecnologia digital poderia ter um impacto positivo no desenvolvimento emocional das crianças. Isso indica que a tecnologia, segundo os docentes, pode auxiliar no aprimoramento de competências socioemocionais. Contudo, entre os professores que foram alcançados, uma parte (22,2%) expressou incertezas sobre o impacto da tecnologia no desenvolvimento emocional. Isso pode indicar a necessidade de mais estudos e apresentações sobre o tema.

A tecnologia pode apenas gerar oportunidades e ferramentas para fomentar a empatia, a cooperação e a comunicação eficiente. Assim, os professores devem ter

cautela ao utilizar a tecnologia e utilizá-la de forma criteriosa para identificar atividades que promovam o desenvolvimento emocional dos estudantes. Muitas tecnologias têm o potencial de comprometer o crescimento emocional das crianças. Assim, deve existir um equilíbrio.

Os resultados da questão 14 corroboram as análises realizadas anteriormente. Embora as questões anteriores focaram mais nos efeitos tecnológicos no desenvolvimento cognitivo e na utilização da tecnologia como instrumento de ensino e aprendizado, esta questão foca no desenvolvimento emocional tecnológico como um aspecto essencial do desenvolvimento infantil.

CONCLUSÃO

O objetivo geral deste estudo foi investigar como a tecnologia digital está sendo aplicada na educação infantil, identificando quais tecnologias digitais estão sendo utilizadas, os elementos que essas tecnologias possuem como ferramentas e seu atrativo para as crianças, analisando o benefício do seu uso, os maiores desafios e os impactos no aprendizado.

A relevância desta pesquisa reside no papel determinante que a educação infantil e as séries iniciais do Ensino Fundamental I (fase de alfabetização) desempenham na formação dos alicerces emocionais, cognitivos e sociais das crianças, com influência direta em seu futuro. Assim, tornando-se fundamental compreender como esses instrumentos podem ser utilizados de modo a promover avanços nos métodos educacionais, incentivando uma aprendizagem curiosa, o pensamento crítico e a criatividade desde os primeiros anos de vida.

Através do questionário aplicado aos educadores, podemos traçar algumas conclusões sobre as percepções e práticas de educadores no uso da tecnologia digital na educação infantil. As respostas mostram uma postura favorável à introdução da tecnologia, porém destacam desafios e limitações que interferem na aplicação prática. Parte considerável dos Docentes demonstraram concordância total ou parcial sobre a importância da introdução da tecnologia digital na educação infantil, evidenciando uma visão positiva que a tecnologia pode beneficiar de forma significativa o aprendizado de crianças entre 3 e 7 anos, compreendendo que a tecnologia pode não apenas diversificar as atividades de ensino, mas também promover o engajamento das crianças na participação das atividades propostas. O benefício da tecnologia é mais valorizado pela sua capacidade em tornar o ensino mais dinâmico e adaptar aos interesses dos educandos.

Entretanto, apesar do reconhecimento dos benefícios com a aplicação e funcionalidade da tecnologia na educação, os indicadores do questionário demonstraram que o uso efetivo de tecnologias, como tablets e dispositivos digitais, ainda é relativamente moderado. Neste sentido, sendo relatado por alguns educadores o uso esporádico ou ocasional, enquanto outros mencionam que raramente tem acesso a esses recursos. Essa variação denota que pode haver uma falta de infraestrutura quanto à necessidade de capacitação. Quando as tecnologias

são utilizadas, elas têm um foco em ferramentas específicas que adicionam um valor direto ao ensino infantil, como exemplo, os aplicativos que estimulam atividades lúdicas e interativas.

Esse uso moderado ou esporádico, pode demonstrar alguns desafios na integração da tecnologia, com base nos desafios relatados, destacam-se a falta de acesso a dispositivos tecnológicos e a insuficiência de treinamento adequado, esses pontos figuram como obstáculos para a introdução contínua da tecnologia no ambiente escolar. A limitação de dispositivos dificulta a prática pedagógica digital e torna a integração da tecnologia menos acessível. Sem um treinamento adequado, os educadores podem se sentir inaptos para explorar essas ferramentas, reforçando a necessidade de um treinamento adequado para uma utilização segura e eficaz.

De modo geral, os docentes demonstraram cautela na seleção dos recursos tecnológicos a serem utilizados, priorizando aqueles que se adequam à faixa etária e ao nível de desenvolvimento da criança, o conteúdo educacional e o potencial de participação das crianças são atentamente observados para assegurar que os recursos sejam adequados de forma psicológica e pedagogicamente.

No entanto, o uso da tecnologia digital não pode substituir o modelo tradicional, deve ser estabelecido um equilíbrio com práticas pedagógicas tradicionais, como atividades manuais, leitura e interações sociais diretas. O equilíbrio é crucial para o desenvolvimento integral da criança, envolvendo não apenas o cognitivo, mas também aspectos sociais e emocionais. Observando o questionário, identificamos uma postura madura dos educadores, em busca de maximizar os benefícios da tecnologia sem negligenciar o papel fundamental das atividades não digitais, que também são essenciais para o desenvolvimento de habilidades motoras e sociais nos primeiros anos da criança.

Os educadores indicaram a importância do acompanhamento e monitoramento constante do uso da tecnologia para evitar distrações e garantir que o conteúdo seja usado de forma apropriada para a idade e para os objetivos de aprendizagem. Esse monitoramento é visto como uma ação preventiva e cautelar, para minimizar os riscos do uso inadequado e para promover uma experiência mais controlada e focada no desenvolvimento.

Sobretudo, acerca dos possíveis impactos que a tecnologia pode causar no

desenvolvimento das crianças, há uma percepção mista sobre os benefícios específicos da tecnologia no desenvolvimento das crianças. Enquanto alguns educadores vislumbram apenas o potencial positivo, outros expressam preocupações quanto ao excesso de exposição e à necessidade de moderação. Porém, a percepção predominante é de que a utilização da tecnologia, quando bem orientada, apoia o desenvolvimento cognitivo e social das crianças, oferecendo oportunidades para o aprendizado colaborativo e o desenvolvimento de habilidades digitais básicas.

Em resumo, com o amparo do questionário, conseguimos elucidar o objetivo geral, de como a tecnologia digital está sendo aplicada na educação infantil na cidade de Mauá, identificando a frequência e o modo de uso dos dispositivos, reconhecendo um posicionamento positivo referente ao uso de tecnologia digital na educação infantil, porém, os profissionais enfrentam desafios estruturais, como o acesso a dispositivos e a necessidade de treinamento especializado, que limitam o uso mais amplo dessas ferramentas.

Por todo o exposto, compreendemos que é importante preservar os primeiros anos das crianças, para que assim, ela tenha contato com a tecnologia da forma adequada e no tempo certo, desenvolver estratégias para integrar tecnologia à educação infantil, fornecendo o treinamento adequado e suporte para os docentes, possibilitando monitorar o impacto da tecnologia no aprendizado, ajustando as práticas conforme as necessidades e cenários demandados, até porque sabemos o uso indevido da tecnologia pode causar situações em que, por forças da circunstâncias, a retirada parcial e até total da tecnologia seja necessária, como bem observação, e nota de rodapé, o caso da Suécia.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E.; PRADO, M. F. (1999). As TICs e a Educação: desafios e potencialidades. **Revista Brasileira de Educação**, 7(2)

BARBOSA, G. C.; ALMEIDA FERREIRA, M. M. G. de. **Tecnologias Digitais: Possibilidades e Desafios na Educação Infantil**. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/38806990/128152.pdf>. Acesso em: 20 out. 2024.

BOWLING, A. *Research Methods in Health*. Buckingham: **Open University Press**, 1997.

BRASIL. Revisão das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. In: Brasil. **Ministério da Educação**. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. p. 80 -103.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

COSTA, Larissa Silvano. A substituição do brincar: implicações do uso de tecnologias por crianças de 0 a 2 anos. Orientadora: Maria Paula Pereira Matos de Almeida. 2021. **Graduação e Especialização (Graduação em Psicologia)** - Universidade do Sul de Santa Catarina – Unisul, [S. I.], 2021. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/20066>. Acesso em: 5 jun. 2024.

FERREIRA, M. V.; AUGUSTO, S. **O Trabalho do professor na educação infantil**. São Paulo: Biruta; 2012.

FUZA, A. F.; MIRANDA, F. D. S. S. *Tecnologias digitais, letramentos e gêneros discursivos nas diferentes áreas da BNCC: reflexos nos anos finais do ensino fundamental e na formação de professores*. Rev. Bras. Educ., 25, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782019250009> ou <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/GMqzC6cnRZjBLdzg5SkckVy/?format=html#>.

HEALY, Jane M. **Failure to connect: How computers affect our children's minds—for better and worse**. Simon and Schuster, 1999, p. 19-22.

MATHIAS, Elizamari Lúcio Umbelino; GONSALVEZ, Josiane Peres. As tecnologias como agentes de mudança na concepção de infância: desenvolvimento ou ameaça para as crianças? **Horizontes**, v. 35, n. 3, p. 162-174, set/dez. 2017. Disponível em: <https://revistahorizontes.usf.edu.br/horizontes/article/view/485/251>. Acesso em: 07 jul. 2024.

MELO, Ariane da Silva Wanderley. A utilização da tecnologia digital na educação infantil. 2019. 50 p. **Trabalho de Conclusão de Curso** - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Garanhuns, 2019. Disponível em: https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/2028/1/tcc_arianedasilvawanderley.pdf. Acesso em: 8 fev. 2024.

NASCIMENTO, N. A.; PEIXOTO, J. **Mídias digitais e desenvolvimento infantil: para além de rótulos e explicações**. Campo Grande, n.40, p. 119 - 138, jul./dez. 2015.

NÚCLEO DO CONHECIMENTO. (2020). **As TICs na Educação Infantil: desafios e possibilidades**. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br>. Acesso em: 20 set 2024.

OLIVEIRA, R. F. C. de. Série Deficiência Visual do Conselho Brasileiro de Oftalmologia, Volume V, **Braille!? O que é isso?** São Paulo, 2019. Disponível em: https://visaosubnormal.org.br/downloads/serie_deficiencia_visual_vol5_cbo_bq.pdf. Acesso em: 01 set 2024.

PANORAMA. Crianças e smartphones no Brasil. 2019. 13 p. **PESQUISA PANORAMA. Mobile Time/Opinion Box**, 2019. Disponível em: <https://issuu.com/fmcsv/docs/panorama-criancas-celulares-out19>. Acesso em: 15 ago. 2024.

PRIETO, L. M.; TREVISAN, M. do C. B.; DANEZI, M. I.; FALKEMBACH, G. M. Uso das Tecnologias Digitais em Atividades Didáticas nas Séries Iniciais. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 3, n. 1, 2005. DOI: 10.22456/1679-1916.13934. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/13934>. Acesso em: 4 out. 2024.

SBP – SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Manual de orientação**: Saúde de crianças e adolescentes na era digital. São Paulo: SBP, 2019, p. 12-21.

Scaico, Pasqueline Dantas, et al. (2013). Ensino de programação no ensino médio: Uma abordagem orientada ao design com a linguagem scratch. **RIBIE**, 21(2), p. 92.

SUZUKAWA, F. G. **Protótipo de uma impressora braille para uso doméstico**. Brasília, 2010. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/123456789/3385/3/20614855.pdf>. Acesso em 28 ago. 2024.

TFOUNI, Leda Verdiani. **Letramento e Alfabetização**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

TWENGE, Jean M.; CAMPBELL, W. Keith. Associations between screen time and lower psychological well-being among children and adolescents: Evidence from a population-based study. **Preventive Medicine Reports**, v. 12, p. 271-283, 2018.

ANEXOS

Anexo A - Carta de solicitação de pesquisa



Tel.: (11) 4543 3221 (11) 4543 3238 Fax (11) 4518 5451
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Joelma Regina Moreira Nascimento, abaixo assinado, responsável pela E.E. Dona Florisbella de Campos Werneck, Diretor de Escola, autorizo os (as) alunos (as) da Faculdade de Tecnologia de Mauá – FATEC Mauá, abaixo relacionados e devidamente assistidos por seu / sua orientador (a), Prof^o (a) Mauro Araujo de Sousa, a realizar pesquisa para fins acadêmicos, a qual dará origem ao TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.

Informo ainda que, fica autorizado:

- o uso do nome real da unidade escolar.
- a utilização de dados de pesquisa.
- a utilização de imagens e vídeos.

Alunos (as) autorizados (as) a realizar a pesquisa:

Nome completo	RG N°
ALESSANDRO RODRIGUES DOS SANTOS	54.054.506-5
LUCAS DE FARIAS DANTAS	52.223.528-1

Os responsáveis pelo trabalho são e, alunos regularmente matriculados no curso

Mauá, 23 de outubro de 2024


 Assinatura do responsável
 Joelma Regina Moreira Nascimento
 RG: 19.452.825-X
 Diretor de Escola

02/11/2024, 20:26

Tecnologia digital aplicada à educação infantil

Tecnologia digital aplicada à educação infantil

Investigar como a tecnologia digital está sendo aplicada na educação infantil, especificamente nos períodos de alfabetização e pré-alfabetização, para crianças em idade entre 3 à 7 anos.

* Indica uma pergunta obrigatória

1. E-mail *

2. 1. Concordo com a introdução da tecnologia digital já na Educação Infantil. *

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Neutro
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

3. 2. Acredito que a tecnologia digital pode beneficiar significativamente o processo de aprendizagem das crianças de 3 a 7 anos. *

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Neutro
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

02/11/2024, 20:26

Tecnologia digital aplicada à educação infantil

4. 3. Utilizo os seguintes tipos de tecnologia digital em minhas aulas com crianças *
de 3 a 7 anos: (marque os que se aplicam)

Marcar apenas uma oval por linha.

	Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Sempre
Tablets	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aplicativos educacionais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Computadores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jogos educativos online	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. 4. Os desafios que enfrento ao integrar a tecnologia digital no ambiente educacional incluem: (marque os que se aplicam) *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Neutro	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
Acesso limitado a dispositivos tecnológicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dificuldades técnicas na operação dos dispositivos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Resistência dos pais ou da comunidade escolar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Falta de treinamento adequado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

02/11/2024, 20:26

Tecnologia digital aplicada à educação infantil

6. 5. Adapto o uso da tecnologia digital às necessidades das crianças mais jovens *
de forma eficaz.

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
 Concordo parcialmente
 Neutro
 Discordo parcialmente
 Discordo totalmente

7. 6. Percebo uma diferença significativa no engajamento e na participação das *
crianças quando a tecnologia digital é utilizada nas atividades de
aprendizagem.

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
 Concordo parcialmente
 Neutro
 Discordo parcialmente
 Discordo totalmente

8. 7. Equilíbrio bem o uso de tecnologia digital com outras atividades tradicionais *
no ambiente de sala de aula.

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
 Concordo parcialmente
 Neutro
 Discordo parcialmente
 Discordo totalmente

02/11/2024, 20:26

Tecnologia digital aplicada à educação infantil

9. 8. Os critérios que considero ao selecionar recursos digitais para a sala de aula *
incluem: (marque os que se aplicam)

Marcar apenas uma oval por linha.

	Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Neutro	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
Idade apropriada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conteúdo educacional relevante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interação e engajamento das crianças	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Qualidade dos gráficos e design	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. 9. Avalio positivamente o impacto do uso da tecnologia digital no desenvolvimento cognitivo, social e emocional das crianças. *

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
 Concordo parcialmente
 Neutro
 Discordo parcialmente
 Discordo totalmente

02/11/2024, 20:26

Tecnologia digital aplicada à educação infantil

11. 10. Recebo treinamento ou suporte adequado para integrar a tecnologia digital nas práticas pedagógicas. *

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
 Concordo parcialmente
 Neutro
 Discordo parcialmente
 Discordo totalmente

12. 11. O uso de tecnologia digital complementa o trabalho pedagógico tradicional de forma eficaz. *

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
 Concordo parcialmente
 Neutro
 Discordo parcialmente
 Discordo totalmente

13. 12. Acredito que o equilíbrio entre o uso de tecnologia digital e atividades tradicionais é importante para o desenvolvimento das crianças. *

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
 Concordo parcialmente
 Neutro
 Discordo parcialmente
 Discordo totalmente

02/11/2024, 20:26

Tecnologia digital aplicada à educação infantil

14. 13. Monitoro de perto o uso de tecnologia digital para evitar distrações e uso inadequado pelas crianças. *

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Neutro
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

15. 14. Acredito que o uso da tecnologia digital pode influenciar positivamente o desenvolvimento emocional das crianças. *

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Neutro
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários