

**APRESENTAÇÃO DA COVID-19 PARA CRIANÇAS DA PRÉ-
ESCOLA: JOGO DIGITAL INTERATIVO**

LUCIANE BASTOS DOS SANTOS

APRESENTAÇÃO DA COVID-19 PARA CRIANÇAS DA PRÉ-ESCOLA: JOGO DIGITAL INTERATIVO

LUCIANE BASTOS DOS SANTOS

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade do Grande Rio, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de mestre.

Área de Concentração: Ensino das Ciências na Educação Básica
Linha de Pesquisa: Inovações Tecnológicas

Orientador(a)
Dr(a). Haydéa Maria Marino de Sant'Anna Reis
Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências
Universidade do Grande Rio

Duque de Caxias
Novembro/2023

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UNIGRANRIO – NÚCLEO DE COORDENAÇÃO DE BIBLIOTECAS

S237a Santos, Luciane Bastos dos.

Apresentação da covid-19 para crianças da pré-escola: jogo digital interativo / Luciane Bastos dos Santos. – Duque de Caxias, Rio de Janeiro, 2023. 82 f.

Orientadora: Dra. Haydéa Maria Marino de Sant'Anna Reis.

Dissertação (mestrado) – UNIGRANRIO, Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, Rio de Janeiro, 2023.

1. Educação infantil. 2. Jogos digitais. 3. Pandemia Covid-19. 4. Tecnologias digitais. I. Reis, Haydéa Maria Marino de Sant'Anna. II. Título. III. UNIGRANRIO.

CDD: 370

Rodrigo de Oliveira Brainer CRB-7: 6814

SANTOS, L. B. APRESENTAÇÃO DA COVID-19 PARA CRIANÇAS DA PRÉ-ESCOLA: JOGO DIGITAL INTERATIVO
Dissertação, PPGE-UNIGRANRIO, 2023

LUCIANE BASTOS DOS SANTOS

**APRESENTAÇÃO DA COVID-19 PARA CRIANÇAS DA PRÉ-
ESCOLA: JOGO DIGITAL INTERATIVO.**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, da Universidade do Grande Rio, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de mestre.

Aprovada em 08 de dezembro de 2023.

Documento assinado digitalmente
HAYDEA MARIA MARINO DE SANT ANNA REIS
Data: 14/12/2023 12:42:26 -0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Profa. Dra. Haydeá Maria Marino de Sant'Anna Reis
Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências
Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO)

Documento assinado digitalmente
ANA CAROLINA RIGONI CARMO
Data: 22/12/2023 10:17:28 -0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Profa. Dra. Ana Carolina Rigoni Carmo
Programa de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Educação Profissional e
Tecnológica (PROFEPT-CPII)
Colégio Pedro II

Documento assinado digitalmente
KATIA REGINA XAVIER DA SILVA
Data: 14/12/2023 13:54:22 -0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dra. Kátia Regina Xavier da Silva
Programa de Pós-Graduação - Mestrado Profissional de Práticas de Educação Básica
(PPG MPPEB-CPII)
Colégio Pedro II

Documento assinado digitalmente
MARCIA DE MELO DOREA
Data: 14/12/2023 13:28:19 -0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dra. Márcia de Melo Dórea
Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências
Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO)

“Nada do que foi será de novo do jeito que já foi um dia. Tudo passa, tudo sempre passará. A vida vem em ondas como o mar, num ir e vir infinito. Tudo que se vê não é, igual ao que a gente viu há um segundo. Tudo muda o tempo todo, no mundo”.

Lulu Santos

AGRADECIMENTOS

Primeiro, expresso minha profunda gratidão a Deus, o alicerce dos meus sonhos e a fonte de força que me guia em todos os caminhos que escolho trilhar. A ele dedico meus maiores agradecimentos.

Aos meus queridos pais, que me presentearam com a vida e contribuíram com seus ensinamentos, valores e princípios. Ao meu esposo e porto seguro, Thiago Barbosa, que abraça e incentiva em todas as jornadas em que embarco. Ao meu genro, Wagner Huhn, que me incentiva para o cuidado com a saúde e bem-estar. Em especial, às minhas filhas Beatriz Nathaly e Fabianny Nathaly, que são a grande razão para conquistar todos os meus sonhos e que muito contribuíram com suas incríveis habilidades tecnológicas para a conclusão desse projeto. O amor e o encorajamento que emanam de cada um de vocês são verdadeiramente inestimáveis. Meu coração transborda de gratidão.

À minha orientadora, Professora Dra. Haydéa Marino, a quem quero expressar minha sincera gratidão. Sua paciência, orientação e fé continuam em meu potencial e foram fundamentais para o sucesso deste projeto.

Por último, expresso minha gratidão às crianças da Educação Infantil, verdadeiros protagonistas desta pesquisa. Seu papel central neste estudo me impulsiona a reavaliar constantemente minha atuação como educadora, ao passo que suas experiências me proporcionam valiosos ensinamentos sobre empatia e humanidade. Com todo o carinho, agradeço profundamente!

Luciane Bastos dos Santos **APRESENTAÇÃO DA COVID-19 PARA CRIANÇAS DA PRÉ-ESCOLA: JOGO DIGITAL INTERATIVO. 2023.** Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências – Universidade do Grande Rio, UNIGRANRIO, Duque de Caxias. Rio de Janeiro. 2023.

RESUMO

Esta pesquisa tem como tema a Covid-19 em pauta na Educação Infantil. Sua relevância no cenário Nacional e a necessidade de abordá-lo na Educação desde a tenra idade nos levou à seguinte questão de pesquisa: Como abordar o tema da Covid-19, utilizando as novas tecnologias digitais, aliadas à ludicidade, facilitando e promovendo aprendizagem significativa, bem como o desenvolvimento integral de crianças na fase pré-escolar. A pesquisa foi desenvolvida com seis educadores, entre eles professoras regentes e adjuntas e agentes de Educação Infantil, do Espaço de desenvolvimento Infantil Buriti Congonhas, situado no Bairro de Madureira, município do Rio de Janeiro. A pesquisa foi validada com educadores e também, com as crianças das turmas de Pré-escola, desta instituição. A coleta de dados foi realizada por meio de reuniões com Grupo Focal, com as professoras, quanto foi esclarecida a proposta inicial da pesquisa e objetivos que se pretendiam alcançar. O questionário com as perguntas foi compartilhado via *WhatsApp*, por meio do *Google Forms*. Diante desse cenário, a partir de uma pesquisa qualitativa de natureza participante e documental, os resultados foram obtidos por intermédio da reflexão sobre os desdobramentos pedagógicos e aportes tecnológicos, bem como da criação e validação dos produtos em formato de livro e jogo digital, após a coleta de dados com educadores, sobre suas apropriações tecnológicas, aliadas às ações que possam facilitar a aprendizagem das crianças, e nortear a prática docente, com relação à pandemia da Covid-19.

Palavras-chave: Educação Infantil. Tecnologias Digitais. Pandemia da Covid-19. Jogos Digitais.

ABSTRACT

This research focuses on the topic of Covid-19 within Early Childhood Education. Its relevance on a national scale and the need to address it in education from an early age has led us to the following research question: How can the subject of Covid-19 be approached using new digital technologies, combined with playfulness, to facilitate and promote meaningful learning and the comprehensive development of preschool children? The research involved six educators, including lead and assistant teachers, as well as early childhood education specialists from the Buriti Congonhas Child Development Center, located in the Madureira district, Rio de Janeiro. The research was validated through interactions with teachers and students in the preschool classes at this institution. Data collection occurred through focus group meetings with the teachers, where the initial research proposal and objectives were clarified. The questionnaire with the survey questions was shared via WhatsApp using Google Forms. In this context, through a qualitative participatory and documentary research approach, we had obtained results through reflection on pedagogical developments, technological contributions, and the creation and validation of a product in the form of a booklet and digital game. This happened after collecting data from teachers regarding their technological appropriations and actions that can facilitate children's learning and guide teaching practices in relation to the Covid-19 pandemic.

Keywords: Early Childhood Education. Digital Technologies. Covid-19 Pandemic. Digital Games.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNE/CP	Conselho Nacional de Educacional/ Código Penal
Covid-19	Doença infecciosa causada por coronavírus
DCNEIs	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil
EDI	Espaço de Desenvolvimento Infantil
EJA	Educação de Jovens e Adultos
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
PSE	Programa Saúde na Escola
QR CODE	Código de Resposta Rápida
Sars-CoV-2	Coronavírus 2 da Síndrome Respiratória Aguda Grave
SUS	Sistema Único de Saúde
TDICs	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
UE	Unidade Escolar
UNICEF	Fundo das Nações Unidas Para Infância

LISTA DE FIGURAS E ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 - Capa do livro “O dia em que a Escola Ficou Vazia”.....	55
Ilustração 2 - Página 7 do livro “Um dia em que a escola ficou vazia.....	56
Ilustração 3 - Página 10 do livro: “ O dia em que a escola ficou vazia”	57
Ilustração 4 - Página 3 do Guia Informativo sobre o jogo digital.....	57
Ilustração 5 - Página 8 do Guia Informativo sobre o jogo digital.....	58
Ilustração 6 - Página 12 do Guia Informativo sobre o jogo digital.....	59
Ilustração 7 - Página 15 do Guia Informativo sobre o jogo digital.....	60
Ilustração 8 - Slide 13 validação do produto para Prática Docente.....	61
Ilustração 9 - Slide 9 validação do produto para Prática Docente.....	62
Ilustração 10 - Slide 10 validação do produto para Prática Docente.....	62
Ilustração 11 - Educadores UE conversando sobre o Produto Educacional.....	63

APRESENTAÇÃO

Sou Luciane Bastos dos Santos, nasci em 18 de agosto de 1976 na cidade do Rio de Janeiro, onde resido desde então.

Concluiu o Ensino Médio Técnico em 1996, cursando Formação de Professores na Instituição Carmela Dutra, em Madureira – Rio de Janeiro. Até então, sempre estudei em escolas públicas. Mas, em 2013, concluí minha primeira graduação em Serviço Social, na Universidade Estácio de Sá.

Minha vivência com o Serviço Social foi por meio de um processo seletivo onde fui aprovada, para estagiar no SESC – Serviço Social do Comércio - Unidade Madureira RJ. Fazia atendimentos supervisionados e promoção de entretenimento para o público interessado. Esse setor era dedicado à criação de eventos, bem como atividades para a saúde, bem-estar e socialização e era provido de amplos recursos tecnológicos e financeiros.

Além dessa graduação, almejei uma licenciatura. Logo, cursei Letras – Português pela Faculdade Alfa América Minas Gerais; Especialização (Pós-graduação Lato Sensu) em Educação Infantil (Cândido Mendes EAD), Psicopedagogia (Cândido Mendes EAD), Educação de Jovens e Adultos (Alfa América MG) e Gestão Escolar (Alfa América MG).

Atualmente, sou Servidora Pública e trabalho como Professora de Educação Infantil na SMERJ, lotada no Espaço de Desenvolvimento Infantil Buriti Congonhas - 5ª CRE desde 2013.

Também lecionei como professora do primeiro segmento do Ensino Fundamental e Orientadora Educacional na Prefeitura de Nova Iguaçu, por seis anos em disciplinas integradas em uma turma de V Fase EJA, passando pela Sala de Incentivo à Leitura nessa mesma instituição.

Assim que ingressei na Prefeitura de Nova Iguaçu (abril de 2013), lecionei em uma turma de 1º ano do Ensino Fundamental, na Escola Municipal Marcílio Dias, em Santa Rita (Nova Iguaçu - RJ). Já no ano seguinte, passei para o turno da noite, nessa mesma escola, onde assumi a V Fase da modalidade EJA - Educação de Jovens e Adultos. Escolhi exonerar essa matrícula após a pandemia da Covid-19,

ficando apenas com a matrícula da Prefeitura do Rio de Janeiro, exercendo a função de professora de Educação Infantil até os dias atuais.

Sobre as modalidades de Ensino, Educação Infantil e Educação de Jovens e Adultos, pude perceber que, embora se caracterizem como os dois extremos entre as modalidades, há uma linha tênue entre elas: as questões que nelas se encontram. Isso porque, as mães e responsáveis daquelas crianças em idade de creche são aqueles indivíduos que trabalham durante o dia e, à noite, buscam formação nas escolas com modalidade EJA.

Entre as razões pelas quais ingressei no mestrado em Ensino das Ciências, está o fato de que a pandemia forçou o mundo a se adaptar a uma nova realidade em que o ensino remoto e as tecnologias digitais se tornaram ainda mais urgentes. Com isso, a educação precisou se reinventar para atender às necessidades dos alunos e garantir que eles continuassem recebendo educação básica.

Nesse sentido, acredito que o Mestrado em Ensino das Ciências fornece ferramentas necessárias para que eu possa contribuir e ajudar educadores a entender como a ciência e as tecnologias estão evoluindo rapidamente e como elas podem ser utilizadas para melhorar a educação e o ensino das ciências.

Outra razão para eu ingressar no mestrado em Ensino das Ciências após a pandemia da COVID-19 foi o fato de que o ensino remoto e as novas tecnologias vieram para ficar. Mesmo com o término da pandemia, muitas escolas e universidades continuaram a utilizar essas ferramentas e metodologias para complementar o ensino presencial.

Por fim, ao ingressar nesse programa de mestrado em Ensino das Ciências também vi a oportunidade para desenvolver habilidades em pesquisa e prática pedagógica, aprimorando competências para ensinar e contribuir com conhecimentos científicos de forma clara e efetiva.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	21
2.1 A pandemia da Covid-19	21
2.2 O uso das Novas Tecnologias Digitais na Educação Infantil	28
2.3 O ensino das Ciências na Educação Infantil	32
2.4 As Novas Tecnologias e a Ludicidade.....	33
3 METODOLOGIA DA PESQUISA	42
3.1 Coleta de Dados	44
3.2 Análise de Dados	47
3.3 Aspectos Éticos	47
4 RESULTADOS DA PESQUISA.....	49
5 PRODUTO EDUCACIONAL.....	51
5.1 Sobre o Livro de História Físico e Digital.....	55
5.2 Sobre o Jogo Digital	57
6 VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL.....	61
6.1 Validação do Produto com Crianças de Maternal II (3-4 ANOS).....	61
6.2 Validação do Produto com Crianças da pré-escola (5-6 anos).....	61
6.3 Validação do Produto com Educadores da UE.....	63
6.4 Metodologia da Validação do Produto Educacional	63
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	66
REFERÊNCIAS.....	68
ANEXOS	73
APÊNDICES.....	77

1 INTRODUÇÃO

A pandemia da COVID-19 afetou a educação em todo o mundo, incluindo a Educação Infantil. Com as escolas fechadas e a necessidade de distanciamento social, as tecnologias digitais se tornaram ainda mais importantes para manter a continuidade do ensino e da aprendizagem das crianças.

A natureza do tema "Tecnologias digitais na Educação Infantil após pandemia da COVID-19" envolve a discussão de como as tecnologias digitais podem ser usadas para apoiar o ensino e a aprendizagem das crianças em idade de creche e pré-escolar. Isso inclui o uso de livros e jogos digitais, aplicativos, redes sociais, vídeos educacionais, videoconferências e outras ferramentas digitais.

As tecnologias desempenham um papel fundamental na resolução de problemas e no preenchimento de lacunas nas áreas sociais, como educação, saúde e comunicação. Durante a pandemia, essas tecnologias demonstraram ser úteis para determinadas pessoas, embora não tenham sido igualmente eficazes para todos. Elas proporcionaram impactos positivos e benefícios a grupos específicos, contudo, não conseguiram abranger toda a população. É importante notar que, embora as tecnologias facilitem a comunicação e a interação social, elas não substituem a necessidade humana de convívio, relacionamentos e interações presenciais.

A intenção por trás do uso das tecnologias é conectar-se socialmente, mas a experiência completa engloba o contato pessoal. Assim, é válido avaliar os pontos fortes e limitações da metodologia empregada em um contexto específico. A metodologia deve suprir determinadas necessidades, solucionar problemas e fornecer dados relevantes. No entanto, é fundamental reconhecer que não abrangem soluções suficientes para enfrentar todos os desafios e aspectos desse cenário. Ela possui suas capacidades e restrições inerentes.

Jogos digitais para crianças em idade pré-escolar são atividades lúdicas para serem acessadas por meio de dispositivos eletrônicos, como *smartphones*, *tablets*, computadores ou consoles de jogos. Esses jogos são projetados para atender às necessidades específicas das crianças em idade

pré-escolar, incluindo seu nível de desenvolvimento cognitivo e motor, habilidades de resolução de problemas e interesse em jogos.

Os jogos digitais para crianças em idade pré-escolar geralmente envolvem atividades interativas, lúdicas e educacionais que ajudam a promover o aprendizado de várias habilidades, como alfabetização, matemática, ciências, habilidades sociais e emocionais, bem como habilidades motoras finas e grossas. Esses jogos apresentam personagens e histórias atraentes para as crianças e são projetados para serem divertidos e envolventes.

Alguns exemplos de jogos digitais para crianças em idade pré-escolar incluem jogos de memória, quebra-cabeças, jogos de pintura e colorir, jogos de correspondência, jogos de rastreamento e jogos de labirinto. É importante reforçar que jogos digitais para crianças em idade pré-escolar devem ser cuidadosamente selecionados e monitorados pelos pais ou responsáveis para garantir que sejam adequados e seguros para o uso infantil.

Os jogos digitais mantêm as crianças engajadas e motivadas, oferecendo uma maneira divertida de aprender novas habilidades e conceitos. Eles podem ser personalizados de acordo com o nível de habilidade de cada criança, permitindo que progridam em seu próprio ritmo, sempre sendo supervisionado e balanceado com outras formas de aprendizado, como atividades manuais e interação social.

Para os educadores, é fundamental ser criativo e inovador ao usar jogos digitais como ferramenta de aprendizagem. Eles devem estar cientes dos riscos e benefícios envolvidos no uso dessa tecnologia e tomar decisões informadas sobre como incorporá-la em suas salas de aula.

De modo geral, o professor deve criar um plano pedagógico que leve em consideração o universo lúdico da criança, para que ela possa associar o que já conhece ao que está aprendendo. Os jogos digitais têm se mostrado extremamente úteis no processo de aprendizagem infantil e, portanto, é importante que os educadores incorporem essa ferramenta em seus planejamentos pedagógicos.

A pandemia de COVID-19 afetou todas as modalidades da educação, incluindo a Educação Infantil. As crianças dessa faixa etária foram especialmente impactadas, uma vez que muitas escolas fecharam e atividades recreativas foram canceladas. Essa situação pode ter prejudicado o

desenvolvimento social e emocional dessas crianças. Todavia, os jogos digitais chegam como uma ferramenta útil para apoiar o aprendizado e o desenvolvimento infantil durante e após este período.

A pandemia trouxe muitos desafios para a Educação Infantil, mas também criou oportunidades para o surgimento de novas tecnologias e o uso de jogos digitais como ferramenta de aprendizagem. Os jogos digitais têm sido usados na Educação Infantil há algum tempo, mas a pandemia acelerou sua adoção e popularidade. Com a pandemia, muitos pais e educadores procuraram maneiras de manter as crianças envolvidas na aprendizagem, mesmo sendo a distância, e os jogos digitais surgem como uma opção viável.

Os jogos digitais e novas tecnologias têm um grande potencial para melhorar a Educação Infantil, auxiliando no desenvolvimento cognitivo e social das crianças.

A justificativa para a realização do trabalho é que, com o aumento do uso de tecnologias digitais na educação, especialmente após a pandemia da COVID-19, tornou-se cada vez mais importante entender como os jogos digitais podem ser utilizados para fins educacionais, inclusive para crianças da Educação Infantil. Com isso, embora as interações sejam fundamentais para o desenvolvimento infantil, é possível obter bons resultados utilizando as novas tecnologias digitais.

Em tempo, é importante que os cuidados com a Covid-19 continuem sendo tomados, mesmo que a vacinação esteja avançando. Ainda não se sabe tudo sobre essa doença e novas variantes continuam surgindo, o que torna necessário manter as precauções e as pessoas informadas.

Para reforçar esse assunto com as crianças, é importante abordá-lo de forma clara e objetiva, utilizando uma linguagem acessível e adequada à idade delas, explicando como o vírus é transmitido e quais são as medidas que podemos tomar para evitá-lo, como lavar as mãos com frequência, usar máscaras e evitar aglomerações.

É importante também lembrar às crianças que, mesmo elas não estando gravemente doentes, elas transmitem o vírus para outras pessoas, como avós e familiares que são mais vulneráveis. Isso mostra que cuidar da saúde não é apenas uma questão individual, mas também coletiva.

Os educadores devem ser multiplicadores dessa informação, mostrando às crianças como seguir as medidas de precaução e explicando por que elas são importantes. Deve-se lembrar que as crianças aprendem muito com o que veem e ouvem. Por isso, é fundamental que os adultos ao seu redor sigam as medidas de prevenção para que elas também possam aprender e se adaptar.

É essencial estar aberto a responder às perguntas que as crianças possam ter e tranquilizá-las quando possível. Essa é uma época desafiadora para todos e é normal que as crianças possam se sentir ansiosas ou confusas em relação à situação. Deve-se estar atento e oferecer o suporte necessário para ajudá-las a entender e enfrentar essa realidade.

Nesse momento, os jogos digitais oferecem, de forma lúdica e sutil, oportunidades para as crianças explorarem o tema e aprenderem de maneiras diferentes e envolventes, além de desenvolverem habilidades como resolução de problemas, pensamento crítico e colaboração.

A pandemia da COVID-19 trouxe inquietações para a realização de estudos empíricos sobre o uso de jogos digitais na Educação Infantil, como restrições de contato físico e acesso limitado às escolas e instituições de ensino. Entretanto, ainda é possível realizar análises teóricas e revisões de literatura para entender os benefícios e limitações do uso de jogos digitais na Educação Infantil, bem como identificar melhores práticas e recomendações para educadores e pais.

Como Hipótese, acredita-se que o desenvolvimento de um livro e jogo digital educativos, abordando a temática da Pandemia da Covid-19 de forma pedagógica e lúdica por meio das TIDCs, poderá efetivamente ampliar o conhecimento das crianças da Educação Infantil sobre ciências e tecnologias, ao mesmo tempo em que proporcionará uma compreensão acessível e leve sobre cuidados e prevenções relacionados à Covid-19.

[...] entende-se por tecnologias da informação e comunicação (TIC) um conjunto de sistemas de comunicação, tecnologias e redes integradas que se convergem, facilitando a troca de informações e experiências entre indivíduos. Esta troca tem operado profundas transformações na sociedade contemporânea e se constitui como um novo tipo de espaço (Barreto Junior, 2012).

A interatividade proporcionada por jogos digitais educativos aumenta a motivação e engajamento das crianças pré-escolares. A natureza lúdica dessas ferramentas atrai a atenção das crianças, tornando o aprendizado divertido e envolvente. Isso contribui em uma melhor absorção de informações e memória, já que as crianças estão ativamente envolvidas na exploração e resolução de desafios.

Outrossim, a aplicação de jogos digitais permite que as crianças experimentem conceitos complexos de maneira prática, o que facilita a compreensão de temas relacionados à pandemia, como vírus, doenças e medidas de prevenção.

O uso de tecnologias digitais, como jogos interativos, proporciona uma possibilidade eficaz de ensinar crianças pré-escolares sobre a Covid-19, abordando formas de contágio, cuidados e prevenção, ao mesmo tempo em que aumenta a motivação das crianças. Essa abordagem promove a aprendizagem significativa e desenvolver habilidades socioemocionais necessárias para lidar com a ansiedade e o medo associados à pós-pandemia.

Os recursos propostos desempenham um papel importante em fornecer informações educacionais e facilitar a compreensão da Covid-19 para crianças pré-escolares, desde que seja usado de forma equilibrada e apropriada. Isso porque, o uso de tecnologia no ensino exige supervisão adequada, para evitar riscos potenciais, como a exposição a conteúdos impróprios ou o isolamento social.

Os pais e responsáveis devem desempenhar um papel ativo na orientação do tempo de tela das crianças, garantindo que as atividades sejam educacionais e apropriadas. Ademais, deve-se reconhecer que a disponibilidade de tecnologia é limitada em algumas famílias, o que acentua desigualdades no acesso à educação. Logo, o uso de tecnologia no ensino deve ser equilibrado com outras abordagens e considerações sobre inclusão.

Em resumo, a utilização de jogos digitais educativos para ensinar sobre a Covid-19 a crianças pré-escolares é uma estratégia eficaz que promove o aprendizado significativo e a motivação. Contudo, a supervisão adequada e a consideração das disparidades no acesso à tecnologia são cruciais para maximizar os benefícios dessas abordagens educacionais.

Sendo a Pergunta de Partida: De que maneira é possível abordar o tema da Pandemia da Covid-19 com crianças da Educação Infantil, fornecendo informações sobre cuidados e prevenção de forma leve e lúdica, utilizando Tecnologias de

Informação e Comunicação (TIDCs), promovendo essas informações para toda a comunidade escolar, garantindo a exploração e curiosidade das crianças e ampliando suas experiências no campo das ciências e tecnologias?

O Objetivo Geral desta pesquisa é: Desenvolver um livro e jogo digital interativos que abordem o tema da Pandemia da Covid-19 de forma lúdica e pedagógica, empregando Tecnologias de Informação e Comunicação (TIDCs) como instrumentos de ensino, além de avaliar a eficácia do uso dessas novas tecnologias digitais para crianças da Educação Infantil, como ferramenta educativa, com o intuito de apresentar o tema maneira acessível e, assim, contribuir para a ampliação do conhecimento das crianças sobre ciências e tecnologias.

Como Objetivos Específicos:

- 1) Desenvolver habilidades socioemocionais e cognitivas nas crianças, como empatia, cooperação, resolução de problemas e raciocínio lógico;
- 2) Promover o aprendizado de medidas preventivas e de cuidados com a saúde, como a importância da higiene pessoal, uso de máscaras e distanciamento social;
- 3) Estimular o interesse das crianças pela ciência e tecnologia, mostrando a relevância desses temas para a sociedade;
- 4) Proporcionar uma forma lúdica e divertida de aprendizado sobre um tema atual e importante para a sociedade;
- 5) Validar a efetividade do livro de história infantil e do jogo digital como ferramentas pedagógicas para a Educação Infantil, permitindo a sua utilização em outras escolas e contextos educacionais;
- 6) Desenvolver e validar, em linguagem adequada e sucinta, a partir de estudo teórico e coleta de dados com educadores, um livro de história infantil acerca do tema Covid-19, considerando formas de contágio, cuidados e prevenção.
- 7) Conhecer plataformas e aplicativos para desenvolver jogos digitais que, integrados à ludicidade, possam contribuir com o letramento digital de educadores e para a aprendizagem significativa de crianças com vistas a criar e validar, com educadores, um jogo digital abordando o tema da Covid-19;
- 8) Garantir ações de exploração por crianças em fase pré-escolar, de um livro de história infantil, seguido de um jogo digital sobre a Covid-19, ampliando seus conhecimentos sobre ciência e tecnologia.

Cada objetivo descrito acima detalha aspectos específicos do que se pretende alcançar com o desenvolvimento do livro de história infantil e do jogo digital. Eles descrevem metas claras, tais como o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e cognitivas, promoção do aprendizado de medidas preventivas e cuidados com a saúde, estímulo ao interesse das crianças por ciência e tecnologia, validação das ferramentas pedagógicas, desenvolvimento de conteúdo teórico e prático, conhecimento de plataformas e aplicativos, e garantia de ações de exploração pelas crianças, contribuindo com o alcance do objetivo geral da pesquisa.

Para avaliar o potencial de aplicabilidade do objetivo da pesquisa, é preciso adequar ao público-alvo, avaliando se o uso de livros e jogos digitais interativos, é apropriado para crianças da Educação Infantil e pré-escola em termos de idade, nível de desenvolvimento cognitivo e habilidades. Verificar também se o conteúdo e a abordagem são adaptados às características das crianças.

Por meio desses recursos, as crianças aprenderão sobre o tema da Covid-19, suas formas de contágio, os cuidados e a prevenção de forma mais envolvente e interativa, o que aumenta a motivação e o interesse desse público. Ademais, a exploração das novas tecnologias digitais também contribui como o desenvolvimento cognitivo, motor e socioemocional das crianças, ajudando a promover a aprendizagem significativa.

Tendo em vista a viabilidade de implementar livros e jogos digitais interativos no ambiente educacional, é preciso avaliar a disponibilidade de recursos tecnológicos, a acessibilidade dos materiais, a capacitação de professores e a adequação do currículo escolar.

É essencial planejar e observar se os recursos tecnológicos permitem medir o impacto do uso dessas ferramentas educativas na aprendizagem das crianças. Nesse caso específico de Educação Infantil, avaliar observando o envolvimento e o interesse das crianças.

Os educadores contribuem fornecendo *insights* sobre a aplicabilidade e eficácia desses recursos no ambiente educacional. Suas opiniões ajudam a identificar desafios e áreas de melhoria.

O processo de avaliação do produto será contínuo para acompanhar o impacto do uso de livros e jogos digitais ao longo do tempo. Isso permitirá fazer ajustes e melhorias com base nos resultados e no *feedback* recebido.

Levando em conta que resultados satisfatórios dependem da integração adequada dessas ferramentas educativas no contexto da Educação Infantil e pré-escola, bem como da atenção às necessidades e características específicas das crianças nessa faixa etária, a avaliação constante é indiscutível para determinar o sucesso e a eficácia dessas abordagens.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A pandemia da Covid-19

No dia 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou um surto do novo coronavírus que constituiu em emergência de saúde pública de importância internacional, com o mais alto nível de alerta da organização, conforme previsto no regulamento sanitário internacional (Ghebreyesus, 2020).

Segundo o diretor da OMS, Tedros Adhanom Ghebreyesus “Os países devem adotar uma abordagem envolvendo todo o governo e toda a sociedade, construída em torno de uma estratégia integral e combinada para prevenir infecções, salvar vidas e minimizar o impacto” (PAHO.ORG, 2020).

Com a intenção de interromper a transmissão do vírus e grandes surtos, o isolamento de casos e o social foram algumas ações da Organização Pan-americana da Saúde (opas) para conter a propagação do novo coronavírus, já que a contaminação toma sua maior proporção com o contato em locais fechados.

Diante do cenário pandêmico da Covid-19, que contabilizou mais de seiscentos e oitenta mil vítimas fatais, no então momento em que se é elaborado esta pesquisa, todas as modalidades de ensino no país apoiaram-se no universo tecnológico, uma vez que o distanciamento social se fez necessário para evitar o contágio e disseminação do Coronavírus.

Nesse contexto, o esvaziamento das escolas se fez necessário e, para que os alunos não perdessem o ano letivo, algumas estratégias foram pensadas. Foram adotadas as aulas não presenciais, enquanto as instituições educacionais se organizaram para disponibilizar as atividades por meio do ensino virtual, para justificar o período de suspensão das aulas presenciais.

Todos os alunos se viram prejudicados por essa suspensão presencial das aulas, mas as crianças da Educação Infantil foram as mais impactadas, uma vez que tais atividades virtuais perdem o sentido para crianças pequenas, pois o convívio e a socialização por meio das brincadeiras são o cerne do desenvolvimento infantil.

A partir desse desafio, as instituições trabalharam fortemente para tentar amenizar o impacto provocado pelo distanciamento e para que as crianças não perdessem o ano letivo, algumas estratégias foram pensadas. Isso se ratifica por meio do Parecer CNE/CP Nº 5/2020 do Conselho Nacional de Educação, em que as

orientações pedagógicas que se voltam para medidas de acolhimento às crianças e dirigidos à faixa etária de 4 a 5 indicam:

[...] atividades de estímulo às crianças, leitura de textos pelos pais ou responsáveis, desenho, brincadeiras, jogos, músicas infantis e algumas atividades em meios digitais quando for possível. A ênfase deve ser em proporcionar brincadeiras, conversas, jogos, desenhos, entre outras para os pais ou responsáveis desenvolverem com as crianças. As escolas e redes podem também orientar as famílias a estimular e criar condições para que as crianças sejam envolvidas nas atividades rotineiras, transformando os momentos cotidianos em espaços de interação e aprendizagem. Além de fortalecer o vínculo, este tempo em que as crianças estão em casa pode potencializar dimensões do desenvolvimento infantil e trazer ganhos cognitivos, afetivos e de sociabilidade (Brasil, 2020, p.10).

Diante dessa nova realidade, os profissionais da educação foram “intimidados” a se reinventarem, produzindo conteúdos digitais e seguindo com suas aulas, agora com suportes tecnológicos próprios. Viram-se desafiados a encontrar novos caminhos para dar continuidade ao ano letivo, deparando-se ao despreparo e falta de conhecimento de como se ensinar por meios virtuais.

Mesmo com os esforços dos educadores, em novembro de 2020, o UNICEF apontou que mais de 5 milhões de crianças e adolescentes não tiveram acesso à educação (Bauer; Noleto; Gross, 2021).

O dia 17 de janeiro de 2021 marca o início da campanha de vacinação contra a Covid-19 no Brasil. Com a vacinação no Brasil em adultos, as aulas presenciais vão retomando gradativamente. Algumas medidas de segurança foram tomadas para conter a disseminação do vírus, visto que as crianças não foram contempladas neste primeiro momento pela vacinação.

A reabertura integral das escolas no país dependeu do fundamental investimento na aquisição e na distribuição de vacinas contra a Covid-19. Enquanto a vacinação foi avançando, foram incluídas possibilidades de educação híbrida, o rodízio de estudantes em grupos menores, entre outras medidas. Vale frisar que todas as decisões envolveram estudantes, famílias, educadores e toda a comunidade escolar.

Foi preciso, também, revisar os currículos e rediscutir o financiamento da educação, de forma a reduzir as perdas cognitivas significativas decorrentes da pandemia (Bauer; Noleto; Gross, 2021).

Desde o início do enfrentamento da pandemia no Brasil, como um dos pilares na estratégia de combate ao vírus Sars-CoV-2, a Fiocruz tem feito parte das diversas frentes nacionais e internacionais de busca pela vacina contra a Covid-19. O Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos (Bio-Manguinhos/Fiocruz) anunciou, em 8 de março de 2021, o início da produção em larga escala da vacina Covid-19. (Portal Fio Cruz, 2022).

Mas somente no início de 2022, o Ministério da Saúde anunciou a inclusão de crianças da faixa etária de 5 a 11 anos no Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a Covid-19. (Portal Fio Cruz, 2022).

Mais de 80% dos pais querem vacinar os filhos contra a Covid-19, esse foi o resultado do estudo Vacina Kids, promovido, entre 17/11 e 14/12/2021, pelo Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira - IFF/Fiocruz.

O questionário *on-line* teve como objetivo avaliar a intenção de pais ou responsáveis por crianças e adolescentes em vaciná-los para a prevenção da Covid-19, a fim de compreender o posicionamento e motivações que permeiam essa tomada de decisão (Lima, 2022).

Esses dados são relevantes, pois deixam claro a importância de se abordar o tema da Covid-19 em turmas de Educação Infantil como garantia de elucidar formas de contágio, cuidados e prevenção e a necessidade de como abordá-lo na Educação, utilizando as novas tecnologias digitais, aliadas à ludicidade, facilitando e promovendo a informação e a aprendizagem das crianças.

A pandemia da COVID-19 teve um impacto significativo na educação em todo o mundo, incluindo na educação de crianças da Educação Infantil. O desenvolvimento cognitivo de crianças e sua importância na educação levam à compreensão dos impactos da pandemia nas experiências de aprendizado dessas crianças.

Jerome Bruner é amplamente reconhecido por sua teoria do "andaime", que está intrinsecamente ligada à Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). A ZDP representa a diferença entre o que uma criança é capaz de fazer de forma independente e o que ela pode realizar com apoio externo.

O conceito de "andaime" refere-se ao suporte temporário oferecido por um adulto ou por alguém mais competente para auxiliar uma criança na realização de tarefas ou na resolução de problemas que se encontram ligeiramente além de sua

capacidade atual, mas que podem ser alcançados com orientação. A teoria do "andaime" de Jerome Bruner é aplicada de maneira profunda para entender os impactos da pandemia na Educação Infantil, sobretudo no contexto do isolamento social.

Nesse cenário de isolamento social, as crianças enfrentam desafios no desenvolvimento de suas habilidades e na aprendizagem devido à falta de interações diretas na sala de aula. O suporte dos educadores e dos pais, atuando como "andaimistas", torna-se essencial para ajudar as crianças a superarem obstáculos e a continuarem a desenvolver suas competências.

A aplicação da teoria do "andaime" de Jerome Bruner possibilita uma análise mais aprofundada dos esforços necessários para atender às necessidades educacionais das crianças durante a pandemia e destaca a importância de orientação e apoio adaptados ao nível de cada criança na Zona de Desenvolvimento Proximal.

Durante a pandemia, as crianças da Educação Infantil tiveram que se adaptar ao aprendizado *on-line*, o que se torna um desafio, pois muitas delas não têm as habilidades ou a independência necessária. Os educadores, nesse contexto, desempenham o papel de fornecer o "andaime" *on-line*, oferecendo orientação e apoio para que as crianças possam realizar tarefas educacionais.

Adaptação à Tecnologia. As crianças precisaram se adaptar a novas tecnologias e plataformas de aprendizado *on-line*. O "andaime" envolve educadores ou pais fornecendo suporte passo a passo para ajudar as crianças a navegar nessas tecnologias e a se engajar em atividades educacionais de forma eficaz.

Aprendizado Autônomo. O objetivo do "andaime" é permitir que as crianças desenvolvam habilidades e competências que, eventualmente, lhes permitirão realizar tarefas de forma autônoma. Durante a pandemia, os educadores devem ajudar as crianças a adquirir a independência necessária para o aprendizado *on-line*, permitindo que elas realizem tarefas por conta própria.

Adequação às Necessidades Individuais. A teoria do "andaime" também enfatiza a importância de adaptar o suporte às necessidades individuais das crianças. Os educadores devem estar atentos às necessidades únicas de cada criança e fornecer orientação personalizada.

Portanto, a teoria do "andaime" de Jerome Bruner se aplica à compreensão de como os educadores e pais apoiaram as crianças da Educação Infantil durante a

pandemia, especialmente no contexto do ensino *on-line* e do isolamento social. O "andaime" *on-line* envolve fornecer suporte, orientação e suporte personalizado para ajudar as crianças a se adaptarem a novas formas de aprendizado e a se tornarem mais independentes em suas atividades educacionais.

Essa necessidade se intensifica com a pandemia da Covid-19 e é impulsionada como forma de promover o ensino remoto durante e após a pandemia do coronavírus, quando as novas tecnologias digitais chegam para conectar escolas às casas das crianças, rompendo com a comodidade de utilizar métodos tradicionais e familiares.

Com as revelações provocadas pela situação de pandemia, também nos deparamos com a necessidade de examinar minuciosamente e aprimorar nossa compreensão em relação aos princípios estabelecidos nas Diretrizes Nacionais para Educação Infantil. É preciso compreender a extensão dos campos de experiência recentemente destacados na Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017) que, nas últimas décadas, vem se consolidando na Educação Infantil, a concepção que vincula educar e cuidar, entendendo o cuidado como algo indissociável do processo educativo.

O cuidado precisa considerar, principalmente, as necessidades das crianças, que quando observadas, ouvidas e respeitadas, podem dar pistas importantes sobre a qualidade do que estão recebendo. Os procedimentos de cuidado também precisam seguir os princípios de promoção da saúde. Para se atingir os objetivos dos cuidados com a preservação da vida e com o desenvolvimento das capacidades humanas, é necessário que as atitudes e procedimentos estejam baseadas em conhecimentos específicos sobre desenvolvimento biológico, emocional, e intelectual das crianças, levando em conta diferentes realidades socioculturais (Brasil, 1998, p. 25).

Nesse contexto, as creches e pré-escolas, ao acolher as vivências e os conhecimentos construídos pelas crianças no ambiente da família e no contexto de sua comunidade, e articulá-los em suas propostas pedagógicas, têm o objetivo de ampliar o universo de experiências, conhecimentos e habilidades dessas crianças, diversificando e consolidando novas aprendizagens, atuando de maneira complementar à educação familiar especialmente quando se trata da educação dos bebês e das crianças bem pequenas, que envolve aprendizagens muito próximas aos dois contextos (familiar e escolar), como a socialização, a autonomia e a comunicação.

O aprimoramento do professor como ponto central do acompanhamento pedagógico urge expandir a compreensão dele em relação às práticas, experiências e aprendizados que ocorrem no dia a dia da escola de Educação Infantil. Isso é alcançado ao valorizar as ideias compartilhadas, tornando-as visíveis para permitir uma avaliação crítica e reflexiva.

É oportuno estabelecer conexões entre o que é estudado, planejado e as ações e interações reais. Pretende-se elevar a qualidade da atuação do professor e enriquecer o ambiente escolar com experiências encantadoras e descobertas para as crianças. Isso, por sua vez, estimula o interesse e a consciência de como a aprendizagem ocorre, trazendo significado e alegria aos encontros e interações nas unidades escolares.

Percebe-se que a formação inicial dos professores, em geral, é inadequada e tende a ser conservadora, o que limita sua capacidade de praticar a Pedagogia Participativa, especialmente na Educação Infantil, onde as crianças estão iniciando sua jornada educacional. É incumbência daqueles que vivenciam o ambiente escolar e desempenham um papel na pedagogia reconhecer a necessidade de transformação.

Há bastante tempo, pesquisas e autores nos incentivam a explorar as culturas infantis e a superar as limitações das formações iniciais. Somos os que experienciam o ambiente escolar “chão da escola”, desempenhando um papel ativo na prática pedagógica, e é nossa responsabilidade reconhecer esses aspectos a fim de efetuar mudanças significativas.

Ser professor de Educação Infantil é exercer uma profissão nova, ainda em construção, que se forja no encontro entre as teorias de formação docente, as especificidades da prática cotidiana e os saberes e os conhecimentos específicos da área da Educação Infantil (Barbosa, 2016, p. 131).

Diante da imposição inesperada sob a pandemia da Covid-19, é fundamental que os educadores se envolvam ativamente na defesa de uma Educação que promova o respeito pelas crianças e valorize uma escola dinâmica e saudável. Essa abordagem educacional é um impulso para a construção de uma sociedade mais saudável e progressiva do que aquela que enfrenta diversas adversidades.

As incertezas, preocupações e esforços em torno de como a escola operaram sem encontros presenciais e estimularam a comunidade escolar a refletir sobre a

necessidade de os educadores estudarem e pesquisarem para melhor compreenderem seu papel e sua prática.

Nesse contexto, uma vez que não existiam diretrizes registradas ou orientações específicas da Secretaria Municipal de Educação para esse momento excepcional de ser uma escola distante fisicamente, as ações planejadas seriam guiadas principalmente pelos princípios das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEIs).

Isso é o cerne da discussão pedagógica, uma teoria em ação. Ao encontro dessa discussão, pensar, ampliar e qualificar os debates sobre a docência na Educação Infantil exige atentar para as especificidades dessa profissão. Especificidades que estão presentes na escola e nos encontros cotidianos entre adultos e crianças. E defendemos junto à autora:

[...] é preciso indagar, problematizar, desnaturalizar as teorias de formação docente e procurar nos conhecimentos específicos da área da Educação Infantil elaborados a partir da observação e indagação das especificidades da prática cotidiana em creches e pré-escolas, das interações com as crianças e as famílias, com análise dos contextos de função social das escolas de Educação Infantil, das reflexões sobre a infância, as culturas infantis, a relação arte e criança e muitos outros caminhos, não convencionais, para pensar e praticar a formação inicial e a docência na Educação Infantil (Barbosa, 2016, p. 139).

Esse processo reflete o pensamento de Barbosa (2016, p. 139), quando defende que a profissão de professor de crianças é essencialmente reflexiva e ativa. O professor de crianças pequenas está fortemente ligado à ação e à habilidade de criar conhecimento no contexto em que atua.

No contexto da pandemia, as transformações tecnológicas desempenham um papel fundamental ao impactar as dinâmicas e relações dentro da Educação Infantil. Essas mudanças afetam as interações. A introdução das tecnologias atua como uma ponte para preservar os vínculos entre os grupos buscando, assim, normalizar e fortalecer o uso das tecnologias como uma estratégia que facilita a aprendizagem e as interações interpessoais.

Em vez de serem percebidas como práticas que excluem ou perpetuam desigualdades, as tecnologias são reconhecidas como ferramentas que promovem o aprendizado e enriquecem as relações educacionais. Ou seja:

Em tempos de pandemia, os procedimentos tecnológicos têm provocado alterações e produzido reajustes de relações entre professoras e crianças, entre crianças e responsáveis e entre responsáveis e professoras. A mediação propiciada pelas tecnologias emerge, então, como um esforço para que os laços sejam mantidos e parece, pois, buscar naturalizar e fortalecer, na qualidade de estratégia que é, os usos da tecnologia como facilitadores (da aprendizagem, das relações interpessoais) e não como práticas excludentes e desiguais (Guizzo; Marcello; Müller, 2020, p. 6).

Nesse cenário, a mediação tecnológica desempenha um papel crucial na manutenção dos laços entre todos os envolvidos, permitindo que a educação e o contato humano continuem, mesmo em circunstâncias desafiadoras.

Isso destaca a importância de abraçar as tecnologias como aliadas na busca por soluções criativas e inclusivas, garantindo que as práticas educacionais permaneçam relevantes e eficazes, independentemente das limitações impostas pela pandemia.

Essa mudança de perspectiva valoriza a tecnologia como um meio de enriquecer as experiências de aprendizagem e de fortalecer os laços entre educadores, crianças e responsáveis, em vez de vê-la como uma ameaça à qualidade das relações interpessoais.

2.2 O uso das Novas Tecnologias Digitais na Educação Infantil

Em tempo, surge a reflexão sobre o uso das novas tecnologias digitais para a educação das crianças, com a preocupação de manter caracterizados as bases e princípios da Educação Infantil sem perder a condição socioafetiva, já que o ensino remoto prejudica as trocas nas relações presenciais, comprometendo alguns princípios fundamentais da Educação Infantil, que são as interações e as brincadeiras, conforme destacam as DCNEI (Brasil, 2009).

Segundo Masetto, (2010, p. 154):

As novas tecnologias cooperam para o desenvolvimento da educação em sua forma presencial, uma vez que podemos usá-las para dinamizar as aulas em cursos presenciais, tornando-as mais vivas, interessantes, participativas e mais vinculadas à nova realidade de estudo, pesquisa e contato com os conhecimentos produzidos.

Para Flor (2015), não podemos subestimar a capacidade da criança na Educação Infantil. As Diretrizes Curriculares para a Educação Infantil (DCNEI)

destacam que o professor deste segmento precisa oportunizar experiências e brincadeiras, “possibilitando tanto a convivência entre adultos e crianças, possibilitando a ampliação de saberes e conhecimentos de diferentes naturezas” (Brasil, 2010, p. 17).

De acordo com Prensky (2001), aprender sempre vai ser um grande trabalho, pois não existe um método que funcione por si só para todas as coisas. Logo, a aprendizagem baseada nos Jogos Digitais unida a outros métodos de ensino proporciona, de forma prazerosa, uma aprendizagem significativa, visto que as crianças percebem os jogos e os dispositivos eletrônicos, como brinquedos.

Mesmo que as crianças nasçam imersas nessa nova realidade, alguns entraves são encontrados quando nos referimos às Novas Tecnologias Digitais dentro ou fora das escolas.

Por isso, urge a necessária adoção das Novas Tecnologias Digitais como facilitadoras e inovadoras do processo ensino-aprendizagem, contribuindo com o desenvolvimento integral da criança.

Oferecer novas tecnologias de forma interdisciplinar para inovar o ensino das Ciências na Educação Infantil, aliadas à ludicidade, garante uma aprendizagem mais prazerosa, significativa para as crianças. A Ciência na Educação Infantil, para Craidy e Kaercher (2001), deve propiciar a interação com diferentes materiais, observações e registro de muitos fenômenos, além de explicações que auxiliem os “pequenos” a tecer seus próprios conhecimentos e valores.

Não se trata, portanto, de transmitir à criança pequena os produtos da ciência (Bizzo, 2009), mas de criar situações nas quais elas sejam envolvidas em processos de investigação que possibilitem a ampliação de seus conhecimentos prévios, integrando os conteúdos curriculares, às novas tecnologias digitais e à ludicidade.

Mas para tornar possível essa integração, é preciso que o educador esteja aberto às mudanças e aperfeiçoamento. O educador precisa se apropriar do conhecimento das novas tecnologias digitais e encontrar meios a partir dos quais, de forma lúdica, consiga resultados que favoreçam o ensino-aprendizagem das crianças.

Torna-se necessária a ampliação de perspectivas quanto à formação continuada dos educadores. Assim como é falado por Dantas *et al.* (2020, p. 9), a [...] necessidade de atualização da prática docente em sala de aula, tornou-se evidente com a massificação do uso das TDICs (Tecnologias Digitais da Informação

e Comunicação) pelas crianças e adolescentes, que estão munidos de equipamentos tecnológicos digitais, trazendo jogos e amplo acesso às redes sociais, tais como *Instagram*, *Facebook* e *WhatsApp* para sala de aula.

As práticas pedagógicas, com a presença das novas tecnologias digitais, tornam-se uma necessidade, para integração da criança com a realidade em que ela está inserida, já que os conhecimentos sobre tecnologia digitais são desenvolvidos desde cedo, facilitando a sua aprendizagem.

Para Pugens, Habowski e Conte (2018, p. 2).

[...] por meio das tecnologias se desenvolve também a capacidade de reconhecimento, de usar a imaginação para projetar extensões do corpo, para capacitar diferentes formas de aprender e de ensinar numa pluralidade de modelos e de conhecimentos, simulações de personagens, como elementos constituintes de novas visões de mundo.

Para Weiss (2001), “[...] é de fundamental importância a reflexão sobre a realidade da Informática nas escolas, o seu potencial e o tipo de influência que os instrumentos tecnológicos podem exercer sobre as crianças”.

A tecnologia, para Moran, possui múltiplos significados que variam conforme o contexto, podendo ser vista como: artefato, cultura, atividade com determinado objetivo, processo de criação, conhecimento sobre uma ética e seus respectivos processos (Moran, 2005, p. 40).

É importante ter um olhar crítico em relação ao uso de tecnologias, como computadores, na educação. Embora esses equipamentos possuem uma grande capacidade de armazenamento de dados e facilidade na sua manipulação, eles não foram desenvolvidos com fins pedagógicos. Portanto, é necessário que se busque, por meio das teorias e práticas pedagógicas, o bom uso desses recursos. Assim, como enfatiza (Rocha, 2008, p. 85):

Embora seja um instrumento fabuloso devido a sua grande capacidade de armazenamento de dados e a facilidade na sua manipulação não se pode esquecer que este equipamento não foi desenvolvido com fins pedagógicos, e por isso é importante que se lance sobre o mesmo um olhar crítico e se busque, face às teorias e práticas pedagógicas, o bom uso desse recurso. O mesmo só será uma excelente ferramenta, se houver a consciência de que possibilitará mais rapidamente o acesso ao conhecimento e não, somente, utilizado como uma máquina de escrever, de entretenimento, de armazenagem de dados. Urge usá-lo como tecnologia a favor de uma educação mais dinâmica, como auxiliadora de professores e alunos, para uma aprendizagem mais consistente, não perdendo de vista que o

computador deve ter um uso adequado e significativo, pois Informática Educativa nada tem a ver com aulas de computação.

O objetivo é que a tecnologia possibilite o acesso ao conhecimento de forma mais rápida e eficiente, e não seja utilizada apenas para digitação, de entretenimento ou de armazenagem de dados. É preciso ter em mente que a tecnologia pode ser uma excelente ferramenta na educação, desde que seja usada de forma consciente e adequada aos objetivos educacionais.

Na Educação Infantil, é crucial que as atividades propostas sejam significativas, atrativas e prazerosas para as crianças. Por isso, a união da tecnologia e do lúdico ser uma opção interessante para desenvolver esses exercícios, pois os conteúdos precisam ser trabalhados de forma integrada e relacionada entre si para que as crianças possam compreender a realidade em sua complexidade, sem fragmentação. A inclusão da tecnologia digital nas atividades escolares é benéfica, visto que faz parte do cotidiano das crianças e contextualiza o aprendizado.

Para Sampaio (1999 *apud* Brito, 2006, p. 20), "[...] estamos em um mundo em que as tecnologias interferem no cotidiano, sendo relevante, assim, que a educação também envolve a democratização do acesso ao conhecimento, à produção e à interpretação das tecnologias". É oportuno ter um olhar crítico sobre o uso da tecnologia na Educação Infantil e buscar integrá-la de forma coerente com as teorias e práticas pedagógicas, para que seja uma ferramenta que possibilite o acesso ao conhecimento de forma mais rápida e eficaz, e não apenas um entretenimento ou armazenador de dados.

Kenski (1998, 2012) profere que os professores precisam acompanhar as mudanças tecnológicas que influenciam diretamente no âmbito escolar. Todavia, o acesso a esses recursos em sala de aula ainda é um grande desafio nas escolas públicas. Por um lado, o investimento não contempla todas as escolas de maneira desejada e, por outro, educadores resistem ao letramento digital.

A incorporação da tecnologia no contexto educacional, especialmente na Educação Infantil, é uma mudança inovadora na forma de ensinar. Escolas e educadores precisam adaptar estratégias de ensino para alcançar mais sucesso e satisfação dos alunos e resultados alcançados.

Kenski (2008) menciona que a ação do professor em sala de aula e o uso da tecnologia disponível estão diretamente relacionados ao conhecimento a ser

ensinado, ao poder do professor e à forma como as tecnologias são exploradas para garantir uma melhor aprendizagem dos alunos. No entanto, a falta de preparo ou estímulo para a utilização dessas tecnologias fazendo com que educadores, sintam-se intimidados em utilizá-las ou até mesmo desperdicem a oportunidade de ampliar as áreas de ensino em suas aulas, relegando os alunos ao laboratório de informática como se fosse um momento de pura brincadeira ou passatempo.

2.3 O Ensino das Ciências na Educação Infantil

O ensino das ciências para crianças em idade pré-escolar é fundamental para desenvolver habilidades e conhecimentos importantes para o futuro educacional e profissional dessas crianças. É nessa fase que os alunos começam a se familiarizar com as diferentes áreas do conhecimento, incluindo as ciências, e a explorar o mundo ao seu redor.

Existem diversas abordagens para ensinar ciências para crianças em idade pré-escolar. Uma das mais eficazes é a abordagem experimental, que permite que as crianças aprendam fazendo. Atividades simples, como fazer experiências com água e objetos, ou observar plantas e animais em seu ambiente natural. Essas atividades não apenas ajudam as crianças a aprender sobre ciência, mas também desenvolvem habilidades importantes, como observação, registro e análise de dados.

Outra abordagem importante é a abordagem lúdica, que incorpora jogos e brincadeiras para ensinar conceitos científicos. Por exemplo, jogos de memória ajudam as crianças a aprender sobre diferentes espécies de animais ou plantas, enquanto jogos de montar ensinam sobre a estrutura do corpo humano. Essa abordagem permite que as crianças aprendam enquanto se divertem e estimulam a curiosidade e a criatividade.

Por essas razões, é preciso enfatizar a relevância das ciências no cotidiano das crianças, por meio de exemplos práticos, como explicar de que modo a ciência está presente em objetos e fenômenos comuns do dia a dia. Por exemplo, explicar como funciona um ventilador ou como uma planta cresce. Isso ajuda a relacionar o conhecimento científico com a vida cotidiana das crianças e torna o aprendizado mais significativo.

Por fim, é essencial que educadores estejam preparados e capacitados a ensinar ciências para crianças em idade pré-escolar. Isso inclui não apenas conhecimento teórico, mas também habilidades práticas, como o planejamento de atividades e a comunicação com as crianças. O papel do professor é fundamental para incentivar o interesse das crianças pela ciência e proporcionar um ambiente seguro e estimulante para a aprendizagem.

Defender o estudo de Ciências para a Educação Infantil é algo encampado por vários autores nacionais e internacionais. Estes profissionais, na maioria das vezes oriundos dessa área, afirmam que o ensino de Ciências para crianças pequenas em seus diferentes níveis nada mais seria que a exploração do mundo real. Ao conhecer, cada vez mais, o mundo em que está inserida, a criança não só compreende melhor, mas ganha ao desenvolver habilidades de raciocínio (Arce, 2011, p. 61).

A citação se refere à defesa do ensino de Ciências para crianças na Educação Infantil, que é apoiado por diversos autores. Esses profissionais argumentam que o ensino de Ciências para crianças pequenas nada mais é do que a exploração do mundo real, que permite que as crianças compreendam melhor o mundo ao seu redor e desenvolvam habilidades de raciocínio.

Em outras palavras, o estudo de Ciências na Educação Infantil não deve ser visto como um conteúdo isolado, mas sim como uma forma de ajudar as crianças a entender e se relacionar com o mundo que as cerca, enquanto desenvolvem suas capacidades cognitivas.

2.4 As Novas Tecnologias e a Ludicidade

As novas tecnologias têm desempenhado um papel cada vez mais importante na Educação Infantil, principalmente no que diz respeito à ludicidade. As crianças de hoje crescem em um mundo digital e estão cada vez mais familiarizadas com a tecnologia. Logo, é oportuno que a educação acompanhe essas mudanças e utilize essas ferramentas para tornar o aprendizado mais lúdico e envolvente.

Rojo (2012) defende que as escolas assumem os novos letramentos emergentes na sociedade contemporânea, em grande parte devido às tecnologias digitais. Diante dessa nova realidade, as novas tecnologias digitais, unidas à ludicidade, exigem mais proatividade dos educadores e instituições e garantem à criança, o protagonismo de sua aprendizagem.

Uma das principais vantagens das novas tecnologias na Educação Infantil é a possibilidade de utilizar jogos e aplicativos educativos. Esses recursos são utilizados para ensinar diversos conceitos, como matemática, ciências e língua portuguesa, de forma interativa e divertida. Os jogos educativos são uma ótima forma de envolver as crianças no processo de aprendizagem, além de estimular o raciocínio lógico e a criatividade.

Para as Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Infantil, as práticas pedagógicas devem garantir experiências diversas. Entre elas:

A tecnologia está em toda parte. Mesmo de forma incipiente, em regiões de sertão ou de quilombo, a circulação entre o campo e a cidade traz a televisão, o celular e a máquina fotográfica. A criança pode brincar de entrevistar pessoas, com uso de gravador, fotografar o entorno ou seus amigos para depois projetar e fazer comentários. Com o apoio da professora, pode usar o computador para pesquisar temas de interesse na internet, gravar e imprimir desenhos. A professora pode gravar cenas das crianças brincando para que elas possam rever o que fizeram, criando oportunidade para novas expressões durante a observação das cenas gravadas, o que gera prazer e contribui para o desenvolvimento da memória. Ver junto com as crianças os programas que apreciam, para comentar e avaliar sua qualidade, colabora para uma visão crítica dos meios de comunicação (Kishimoto, 2010, p.14).

Além dos jogos educativos, as novas tecnologias também permitem o acesso a uma ampla variedade de recursos multimídia, como vídeos, imagens e animações. Esses recursos podem ser utilizados para ilustrar conceitos abstratos e torná-los mais concretos e compreensíveis para as crianças. Por exemplo, um vídeo utilizado para explicar como funciona o ciclo da água na natureza ou para mostrar os diferentes tipos de animais que habitam uma floresta.

Moran (2013) já dizia que os jogos digitais estão cada vez mais presentes nessa geração, como atividades essenciais de aprendizagem. Os Jogos digitais apresentados de forma lúdica surgem para transformar a Educação Infantil. Os jogos digitais auxiliam na construção da autoconfiança e incrementam a motivação no contexto da aprendizagem, sendo uma alternativa na realização pessoal, promovendo a expressão de sentimentos, de emoções e de condutas afetivas.

Outra vantagem das novas tecnologias na Educação Infantil é a possibilidade de realizar atividades colaborativas e de compartilhar informações. As crianças trabalham em grupos para resolver problemas e realizar projetos, utilizando ferramentas *on-line* para se comunicar e compartilhar ideias. Isso ajuda a

desenvolver habilidades sociais importantes, como trabalho em equipe e comunicação.

Nesse contexto, Kenski (2008) afirma que “[...] esse é o duplo desafio da educação: adaptar-se aos avanços das tecnologias e orientar o caminho de todos para o domínio e a apropriação crítica desses novos meios”. É preciso ter a iniciativa de viabilizar o aprendizado colaborativo por meio da interatividade permitida pelo uso de recursos tecnológicos.

A citação de Kenski (2008) se refere ao desafio que a educação enfrenta em relação às tecnologias. Esse desafio é duplo: por um lado, a educação precisa se adaptar aos avanços tecnológicos e incorporá-los de forma significativa no processo de ensino e aprendizagem; por outro lado, a educação precisa orientar os alunos no domínio e na apropriação crítica desses novos meios.

Isso significa que a educação precisa se reinventar e acompanhar as mudanças tecnológicas para que possa oferecer aos alunos uma educação atualizada e relevante. Ao mesmo tempo, é importante que os alunos aprendam a usar essas tecnologias de forma crítica e reflexiva, compreendendo seus usos e limitações.

A incorporação da tecnologia nos conteúdos ensinados em sala de aula representa uma mudança significativa na forma como a educação é conduzida, especialmente na Educação Infantil. É fundamental que os educadores adaptem seus métodos de ensino para obter sucesso e satisfação por parte dos alunos. Essa busca por adaptação deve partir tanto da escola quanto dos educadores.

Para Kenski (2008),

[...] na ação do professor na sala de aula e no uso que ele faz de suportes tecnológicos que se encontram à sua disposição, são novamente definidas as relações entre o conhecimento a ser ensinado, o poder do professor e a forma de exploração das tecnologias disponíveis para garantir melhor aprendizagem pelos alunos (p.19).

O professor desempenha um papel específico na sala de aula ao utilizar os recursos tecnológicos disponíveis. É por meio da ação do professor e do uso adequado desses recursos que são estabelecidas as relações entre o conhecimento a ser ensinado.

A iniciativa de viabilizar o aprendizado colaborativo por meio da interatividade permitida pelo uso de recursos tecnológicos é essencial. Isso significa utilizar as ferramentas tecnológicas disponíveis para promover a colaboração entre os alunos, permitindo que eles construam conhecimento juntos e aprendam a trabalhar em equipe. A interatividade possibilitada pelos recursos tecnológicos auxilia o aprendizado mais dinâmico, envolvente e significativo para os alunos, favorecendo a melhoria da qualidade da educação.

É indiscutível lembrar que as novas tecnologias devem ser utilizadas de forma equilibrada e com um propósito claro. A ludicidade não deve ser utilizada como uma forma de distrair as crianças ou de substituir o ensino tradicional. É preciso que os educadores utilizem as novas tecnologias de forma consciente e planejada, com o objetivo de complementar e enriquecer o processo de aprendizagem.

Os jogos unidos à ludicidade promovem e desenvolvem a confiança, a autonomia e a iniciativa. São elaborados para divertir os alunos e com isto prender sua atenção, o que auxilia no aprendizado de conceitos, conteúdos e habilidades embutidos nos jogos, pois estimulam a autoaprendizagem, a descoberta, despertam a curiosidade, incorporam a fantasia e o desafio (Silveira, 1998).

As atividades lúdicas por meio das novas tecnologias digitais têm provocado profundas transformações na Educação Infantil, permitindo trabalhar qualquer conteúdo de forma prazerosa e divertida. As atividades digitais, entre elas os jogos digitais, constituem-se como tecnologias que, se bem utilizadas, ensinam ao passo que divertem.

O desenvolvimento de atividades lúdicas, como o jogo (Neto, 2001), é de vital importância para a criança, tornando-a um ser independente, capaz de se expressar, realizando experiências e descobertas.

Propiciam flexibilidade e criatividade fazendo o aluno explorar, pesquisar, encorajando o pensamento criativo, ampliando o universo, saciando a curiosidade, alimentando a imaginação e estimulando a intuição, aspectos que contribuem para a aprendizagem.

Como afirma Rodrigues (2001), "[...] o jogo é uma atividade rica e de grande efeito que responde às necessidades lúdicas, intelectuais e afetivas, estimulando a vida social e representando, assim, importante contribuição na aprendizagem". (Rodrigues, 2001).

Rodrigues (2001) destaca que os jogos são uma atividade extremamente valiosa e impactante, pois atendem às necessidades lúdicas, intelectuais e afetivas das pessoas, além de estimularem a vida social. Por essa razão, os jogos representam uma importante ferramenta para o processo de aprendizagem.

Ao participar de jogos, as crianças são incentivadas a interagir umas com as outras, desenvolver habilidades cognitivas, emocionais e sociais, além de terem um ambiente propício para se divertir e relaxar. O uso de jogos no contexto educacional são uma estratégia eficaz para engajar os alunos, promover o aprendizado de maneira significativa e estimular o desenvolvimento integral das crianças.

Assim, Almeida (2003) conclui:

A educação lúdica, além de contribuir e influenciar na formação da criança e do adolescente, possibilitando um crescimento sadio, um enriquecimento permanente, integra-se ao mais alto espírito de uma prática democrática enquanto investe em uma produção séria do conhecimento. Sua prática exige a participação franca, criativa, livre, crítica, promovendo a interação social e tendo em vista o forte compromisso de transformação e modificação do meio (Almeida, 2008, p. 41).

Toda atividade que incorporar a ludicidade pode se tornar um recurso facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Por meio de atividades lúdicas, as crianças manifestam, com evidência, uma aprendizagem de habilidades, transformam sua agressividade em outras relações criativas, crescem em imaginação e se socializam, melhorando o vocabulário e se tornando independentes (Dinello, 2004).

Por fim, deve-se lembrar que a ludicidade é fundamental para o desenvolvimento infantil, independentemente do uso das novas tecnologias. As crianças aprendem melhor quando estão engajadas e motivadas, e a ludicidade é uma ótima forma de estimular esse engajamento.

Os jogos, brinquedos e atividades lúdicas tradicionais ainda têm um papel importante na Educação Infantil e devem ser utilizados em conjunto com as novas tecnologias para criar um ambiente de aprendizagem rico e estimulante.

O aprendizado baseado em jogos digitais é enriquecido por elementos motivacionais únicos, não encontrados em outras abordagens educacionais. Entretanto, essa metodologia não opera de forma isolada. Resultados são vistos quando combinada com métodos que fomentam a interação entre crianças e educadores, bem como entre as próprias crianças.

A integração cuidadosa do aprendizado baseado em jogos digitais com abordagens colaborativas otimiza significativamente suas vantagens educacionais. Essa sinergia oferece uma experiência mais completa e eficiente para as crianças da Educação Infantil, promovendo tanto a motivação quanto a interação social no processo de aprendizagem. Como defende Schaeffer:

[...] o aprendizado baseado em jogos digitais possui elementos de motivação que não estão presentes em outras formas de aprendizagem, mas não funciona de maneira isolada ou representa a solução para todos os problemas de aprendizado diariamente enfrentados. Porém, combinado com métodos que promovem interação entre o instrutor e seus aprendizes ou entre aprendizes com seus pares, pode ter sua potencialidade aumentada (Schaeffer, 2016, p. 1).

Essa abordagem não apenas aproveita os elementos motivacionais únicos dos jogos digitais, mas também reconhece a necessidade de interação humana e colaboração no processo de aprendizagem, criando um ambiente educacional mais enriquecedor.

Essa combinação oferece não apenas benefícios cognitivos, mas também contribui com o desenvolvimento socioemocional das crianças, cultivando habilidades essenciais, como trabalho em equipe, empatia e resolução de problemas.

A fusão dessas abordagens busca proporcionar uma experiência educacional mais completa e eficaz para essas crianças, preparando-as para uma aprendizagem rica em significados. A discussão sobre as possíveis funções dos jogos eletrônicos interativos na educação escolar sugere que os games desempenham um papel crucial como aliados, tanto para as crianças quanto para educadores nos processos de ensino e aprendizagem.

Essa parceria eficaz depende, porém, do desejo dos desenvolvedores de produtos educativos e dos facilitadores dos processos de aprendizagem. Uma aproximação mais ampla entre as comunidades educativas e as instituições de ensino é fundamental para explorar o potencial dos jogos eletrônicos na promoção de uma aprendizagem significativa.

O conceito “aprendizagem significativa” é central na obra de David Ausubel, e de grande relevância para os processos de ensino e aprendizagem, significando que “[...] a nova informação é ligada a aspectos relevantes preexistentes da estrutura cognitiva (aquilo que o aprendiz já sabe), e tanto a nova informação quanto esses

aspectos são modificados no processo. Trata-se de uma interação e não de uma associação” (Moreira; Masini, 2001, p. 100).

Ao considerarmos o conceito de "jogos eletrônicos interativos", tal como delineado por Paul Schuyttema (2008), não apenas representa uma oportunidade única para engajamento e entretenimento, mas também sugere uma valiosa ferramenta para facilitar processos de ensino e aprendizagem. Quando explorados de maneira cuidadosa e integrados de forma significativa nas práticas educacionais, os jogos eletrônicos interativos têm o potencial de enriquecer o cenário educativo, oferecendo novas formas de experienciar, compreender e aplicar conhecimentos.

A busca por uma compreensão aprofundada dessas possibilidades e a colaboração ativa entre desenvolvedores, educadores e comunidades educativas são essenciais para explorar plenamente o papel desses jogos na promoção de uma aprendizagem significativa.

Os videogames evoluíram de simples formas de entretenimento, para eficazes ferramentas de aprendizado. Além de demandar tempo dedicado, esses jogos empregam técnicas comprovadas para facilitar uma aprendizagem eficiente e transferível. Jogos, especialmente os de ação, melhoram habilidades como atenção, percepção e cognição. Hoje, os jogos digitais vão além do entretenimento, sendo reconhecidos como impulsionadores de habilidades relevantes para o trabalho, oferecendo um modelo eficaz para ensinar tarefas e habilidades às crianças. Como diz Eichenbaum *et al.* (2014):

[...] no último meio século, os videogames evoluíram para ferramentas eficazes de aprendizado. Além de promover uma quantidade impressionante de tempo na tarefa, os jogos também usam várias técnicas conhecidas para promover um aprendizado eficiente e transferível. Um crescente corpo de pesquisa demonstra que alguns tipos de jogos, em particular videogames de ação, promovem melhorias em uma ampla variedade de habilidades de atenção, perceptivas e cognitivas. Os jogos digitais de hoje são muito mais que entretenimento. Eles promovem habilidades relacionadas ao trabalho. São um modelo de como ensinar às crianças tarefas e habilidades (Eichenbaum, 2014, p. 50).

Para educadores, isso significa reconhecer os jogos digitais como instrumentos pedagógicos valiosos. Além de demandar tempo, esses jogos aplicam técnicas que promovem de maneira eficiente habilidades cognitivas, perceptivas e de atenção. Ao considerar os videogames na Educação Infantil, é possível utilizá-los de forma planejada para estimular o desenvolvimento integral das crianças,

contribuindo não apenas com o entretenimento, mas também para aprimorar habilidades cruciais nas fases iniciais da educação.

Os jogos digitais de hoje instanciam de maneira natural e eficaz muitos princípios que psicólogos, neurocientistas e educadores consideram críticos para o aprendizado. Alguns tipos de jogos comerciais aprimoram habilidades perceptivas e cognitivas básicas e seus efeitos são significativos o suficiente para que os educadores usem esses jogos para fins práticos e reais, como treinar cirurgiões e reabilitar indivíduos com déficits cognitivos ou de percepção (Eichenbaum *et al.*, 2014, p.72).

O ato de jogar, em sua essência, é uma experiência imersiva em um mundo fictício, proporcionando a exploração de novos cenários e ações, enquanto reflexões constantes sobre as escolhas são necessárias para alcançar a vitória, superando desafios e evoluindo a partir de uma condição inicial. Essas características intrínsecas aos jogos digitais, quando combinadas, resultam em altos níveis de engajamento e motivação para aprender.

Essa motivação leva os jogadores a dedicar considerável tempo às experiências de jogo, proporcionando uma oportunidade única para a aprendizagem significativa. O jogo digital como é uma atividade lúdica composta por uma série de ações e decisões (Schuytema, 2008).

[...] o conceito de “jogos eletrônicos interativos” como sinônimo de “games” consistindo em um sistema composto por três elementos básicos: o enredo (trama, objetivos, sequência, etc.), o motor ou game engine (o mecanismo de controle da reação do jogo em função das ações do usuário) e a interface interativa (controle da comunicação entre o game engine e usuário, que reporta de modo gráfico novos estados da disputa). [...] uma atividade lúdica composta por uma série de ações e decisões, limitado por regras e pelo universo do game, que resultam em uma condição final. As regras e o universo do game são apresentados por meios eletrônicos e controlados por um programa digital. [...] existem para proporcionar uma estrutura e um contexto para as ações de um jogador. [...]” (Schuytema, 2008, p. 7).

Em suma, os jogos digitais interativos não apenas refletem, mas incorporam de maneira natural e eficaz princípios identificados por psicólogos, neurocientistas e educadores como fundamentais para o processo de aprendizado. Esses efeitos têm impacto tão substancial que transcende o âmbito educacional, sendo aplicados em contextos práticos e reais. Essa interseção entre tecnologia e aprendizado destaca não apenas o potencial dos jogos digitais, como também a necessidade de explorar

e integrar essas ferramentas inovadoras para potencializar o desenvolvimento e aprimoramento das habilidades humanas.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

O *lócus* da pesquisa foi o Espaço de Desenvolvimento Infantil Buriti Congonhas, da rede pública municipal do Rio de Janeiro, situada no bairro de Madureira. As turmas de Educação Infantil são divididas entre uma turma de berçário, duas turmas de maternal I, duas turmas de maternal II e quatro turmas de pré-escola, atendendo até 230 crianças. Essas crianças integram famílias da própria comunidade e de comunidades vizinhas.

O Espaço de Desenvolvimento Infantil Buriti Congonhas foi construído em 1992, inicialmente em um único prédio e nomeada como Creche Municipal. Buriti Congonhas. Foi inaugurada pelo então prefeito da cidade Marcelo Alencar.

Foi chamada primeiro de Creche Comunitária Buriti Congonhas. Já em 2009, esse prédio foi reformado e outro anexo foi construído. Nesse período, a instituição foi municipalizada e somente em 2012 passou a vigorar como é conhecida hoje: Espaço de Desenvolvimento Infantil Buriti Congonhas.

A instituição foi concebida por intermédio da união de esforços da comunidade local, da Associação de Moradores e da Escola de Serviço Social da UFRJ, pois a comunidade fazia parte do projeto de extensão da universidade. Em fevereiro de 2003, a unidade passou a ser gerida pela SME, tendo Diretora e Professora Articuladora, funcionárias da prefeitura e demais profissionais terceirizados. Em dezembro de 2006, então, começou uma grande obra de reforma e ampliação que só terminou por volta de novembro de 2009.

Em fevereiro de 2013, a Creche Municipal Buriti Congonhas passou a ser o Espaço de Desenvolvimento Buriti Congonhas, com atendimento a turmas pré-escolares.

O EDI Buriti Congonhas fica inserido no Complexo do Cajueiro, mais especificamente no alto da comunidade Congonhas. Essas comunidades ficam em frente à Serrinha. Todas localizadas às margens da conhecida Av. Edgar Romero, em Madureira, popular bairro da região norte do Rio de Janeiro.

A instituição participa do Programa Saúde na Escola (PSE) que:

[...] visa à integração e articulação permanente da educação e da saúde, proporcionando melhoria da qualidade de vida da população brasileira. Como consolidar essa atitude dentro das escolas? Essa é a questão que nos guiou para elaboração da metodologia das Agendas de Educação e Saúde, a serem executadas como projetos didáticos nas Escolas. O PSE

tem como objetivo contribuir para a formação integral dos estudantes por meio de ações de promoção, prevenção e atenção à saúde, com vistas ao enfrentamento das vulnerabilidades que comprometem o pleno desenvolvimento de crianças e jovens da rede pública de ensino (Brasil, 2010, p. 64).

Para atingir os objetivos e garantir o sucesso do Programa Saúde na Escola (PSE), é essencial perceber a Educação Integral como um conceito abrangente, englobando a proteção, atenção e desenvolvimento pleno da comunidade escolar. No âmbito da saúde, as ações das equipes do Sistema Único de Saúde (SUS) e das equipes de Saúde da Família incorporam práticas que abrangem a prevenção, promoção, recuperação e manutenção da saúde.

Essas informações foram retiradas por meio da análise documental, ao consultar o Projeto Político Pedagógico da UE, que serve como base para se entender o *lócus* e, especificamente, as crianças que são o público-alvo dessa pesquisa.

[...] a concepção ou construção do sentido de lugar está intimamente associada à formação identitária dos indivíduos, definindo a natureza das relações entre os mesmos e o mundo que os cerca. (...) a constatação de que as tradicionais formas de relação do jovem com o mundo (família, amizades, vizinhança e escola) podem ser transformadas pelas tecnologias de informação e comunicação, como computador com acesso à internet e smartphones (Barreto Junior, 2012, p. 10).

A pesquisa passou pelo processo de submissão do projeto para aprovação do CEP - Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Unigranrio. A aprovação foi concedida após submissão, Número do Parecer 6.063.829.

A fim de alcançar os objetivos propostos, foi conduzida uma pesquisa qualitativa que, consoante Oliveira (2005), é um processo de reflexão e análise da realidade por meio da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação.

Foi por meio da Pesquisa Qualitativa que se levantaram dados sobre as questões que envolvem a comunidade, as crianças e entraves encontrados pelos educadores ao utilizar as novas tecnologias digitais, tanto quanto os fatores que os afastam ou aproximam do letramento digital.

Para Esteban (2010), a pesquisa qualitativa não se limita a procedimentos metodológicos, mas aborda, também, fundamentos teórico-epistemológicos. Sendo assim, [...] a pesquisa qualitativa é uma atividade sistemática orientada à

compreensão em profundidade de fenômenos educativos e sociais, à transformação de práticas e cenários socioeducativos, à tomada de decisões e também ao descobrimento e desenvolvimento de um corpo organizado de conhecimentos (Esteban, 2010, p. 127).

O público-alvo selecionado foi crianças da turma Maternal II 31 (crianças entre 3 ou 4 anos de idade) e da turma Pré-escolar II 41 (crianças entre 5 e 6 anos de idade).

3.1 Coleta de Dados

Na confecção do jogo digital para crianças da Educação Infantil, com idade até 6 anos, foi necessário identificar os objetivos desse jogo, antes de começar a coletar os dados, pensando sobre a intencionalidade do jogo digital, bem como a faixa etária do público-alvo, pois essas informações ajudarão a guiar a pesquisa.

A coleta de dados foi realizada por meio de estudo de caso como entrevista (questionário no *Google Forms*) e análises dos documentos da instituição como o Projeto Político Pedagógico, para levantar os dados relevantes sobre a comunidade escolar da UE e que forneceu uma perspectiva mais ampla e contexto histórico.

Ainda, a observação participante de todos os sujeitos envolvidos na pesquisa, registrando as diferentes perspectivas e variáveis por intermédio de grupos focais para se discutir a proposta inicial da história.

O grupo focal com educadores promove o sentimento de envolvimento e colaboração, o que aumenta a aceitação e implementação bem-sucedida da proposta. Além de antecipar desafios potenciais na implementação da proposta e oferecer ideias de como superá-los, apontando pontos fortes e identificando áreas que precisam de ajustes na proposta inicial.

Bogdan e Taylor (1975) definiram Observação participante como uma investigação caracterizada por interações sociais intensas, entre investigador e sujeitos, no meio destes, sendo um procedimento durante o qual os dados são recolhidos de forma sistematizada.

Ao observar, o pesquisador interage com os participantes, faz perguntas, coleta informações e registra suas observações, mantendo um registro detalhado das informações coletadas, utilizando ferramentas como: diários de campo, gravações em áudio ou vídeo, fotografias, entre outros.

O objetivo da observação participante é produzir uma "descrição densa" da interação social em ambientes naturais. Ao mesmo tempo, os informantes são incentivados a usar sua própria linguagem e conceitos diários para descrever o que está acontecendo em suas vidas esperando-se, que no processo, emergja uma imagem mais adequada do contexto de investigação como um sistema social descrito a partir de uma série de perspectivas dos participantes (Maretto; Sanches, 2013, p. 38).

A Observação Participante é uma técnica de coleta de dados utilizada em pesquisas qualitativas, que consiste em observar diretamente o comportamento de indivíduos em um determinado contexto social. No contexto da Covid-19 e jogos digitais para Educação Infantil, a Observação Participante se torna uma maneira eficaz de compreender como as crianças estão lidando com as consequências da pandemia e como atrelando as novas tecnologias digitais como ferramentas educativas, para auxiliar nesse processo.

A observação participativa permite que o pesquisador observe como as crianças estão se adaptando à nova realidade imposta pela pandemia e como os jogos digitais e como são utilizados como forma de minimizar o impacto emocional da pandemia sobre elas, conspirando fatores primordiais como: empatia, flexibilidade, capacidade de comunicação e de estabelecer confiança com os participantes, consciente de seu papel, sem muita subjetividade, a fim de manter sua capacidade de reflexão crítica sobre o que está sendo observado.

A entrevista por meio de questionário no *Google Forms*, é composta por dez perguntas, distribuídas entre respostas curtas, parágrafo, múltiplas escolha e caixa de seleção. Essas duas últimas, com respostas prontas.

Será compartilhado por meio de grupo *WhatsAapp* entre educadores da Unidade Escolar, deixando livre quem quisesse e/ou pudesse participar, para coletar dados como os entraves e soluções que essas professoras encontram para lidar com as novas tecnologias digitais, dentro e fora de sala de aula.

Além disso, o questionário procura avaliar a disposição dos educadores para utilizar tecnologias digitais, a existência de suporte por parte das instituições de ensino, e como eles percebem a importância dessas tecnologias no contexto da Educação Infantil. Também investiga se os educadores já abordaram o tema da Covid-19 em suas aulas e sua familiaridade com aplicativos e plataformas para o desenvolvimento de jogos digitais.

Em suma, o objetivo é traçar um panorama das práticas e percepções dos educadores em relação à integração de tecnologias digitais na Educação Infantil.

O grupo focal ocorrerá a partir de sessões com educadores da UE, para trocar propostas e análises sobre o que foi apresentado, coletando ideias, opiniões e contribuições para a melhoria e aperfeiçoamento e futura validação do produto educacional.

Serão encontros de pelo menos seis educadores e os registros serão realizados por meio de anotações detalhadas e relevantes sobre as discussões dos grupos focais.

O Estudo de Caso é uma abordagem qualitativa de pesquisa que busca uma compreensão aprofundada de um fenômeno específico em um contexto delimitado. No contexto do tema abordado sobre a COVID-19 e jogos digitais na Educação Infantil, o objetivo é analisar detalhadamente como os jogos digitais podem ser empregados como ferramentas educativas para auxiliar crianças no enfrentamento do período pós-pandemia, dentro de seu contexto social.

Para conduzir o Estudo de Caso dessa pesquisa, será necessário coletar dados como entrevistas, observações e documentos relacionados aos jogos digitais utilizados durante a pandemia, como manuais de instrução e políticas públicas, que serão analisados para agregar fundamentos.

A análise dos dados será realizada de maneira cuidadosa e crítica, levando em consideração o contexto da coleta e as perspectivas dos sujeitos envolvidos.

Conforme Yin (2010), auxilia no entendimento de um fenômeno contemporâneo em um determinado contexto da vida real. Segundo Yin (2010), "o método do estudo de caso permite que os investigadores retenham as características holísticas e significativas dos eventos da vida real, pois conversam com uma variedade extensa de evidências" (Yin, 2010, p. 24).

Os dados coletados serão organizados, identificando os padrões e tendências, analisando as possibilidades e insights que possam ajudar a guiar o design do jogo, como quais são as características que as crianças mais gostam em jogos digitais, ou quais são as dificuldades que elas enfrentam ao jogar.

Essas informações coletadas serão utilizadas na criação do jogo para guiar seu design, escolhendo elementos que sejam atraentes e desafiantes para as crianças, e evitando obstáculos que elas possam achar frustrantes.

3.2 Análise de Dados

Por intermédio da análise de dados será possível identificar se os educadores possuem alguma familiaridade com as novas tecnologias digitais e se articulam esse conhecimento com as crianças na Educação Infantil. Também analisar se o conteúdo do livro conversa com a proposta do jogo e se o produto educacional promove curiosidade, interesse, engajando crianças e educadores no tema abordado.

Após a coleta de respostas dos questionários do *Google Forms*, será realizada uma análise estatística descritiva para resumir os resultados dos questionários. A própria plataforma *Google Forms* oferece gráficos para identificar tendências e padrões nas respostas, de perguntas de múltipla escolha e caixa de seleção. Assim, será possível realizar uma análise qualitativa a partir das perguntas do questionário, que incluem perguntas abertas. Sobre os dados coletados da observação participante, entrevista por meio de questionário no *Google Forms*, grupo focal e estudo de caso, será realizada uma análise qualitativa.

Os dados de cada método serão analisados separadamente, considerando como eles se relacionam e se complementam. A partir disso, será possível identificar convergências e divergências nos resultados, identificar ideias e padrões que surgem quando se combinam dados quantitativos de questionário e qualitativos dos grupos focais e observações.

Associando os dados à pergunta de partida e objetivos, agregando implicações práticas e teóricas dos resultados. Contudo, garantindo que os resultados sejam confiáveis e relevantes para que ocorra fundamentação da pesquisa.

3.3 Aspectos Éticos

Todos os participantes, incluindo direção e educadores, foram informados sobre os objetivos da pesquisa e concordaram voluntariamente em participar. O consentimento informado foi obtido de todos os participantes, e eles foram informados de que poderiam retirar seu consentimento a qualquer momento sem penalização.

Foram adotadas todas as medidas necessárias para proteger os direitos e o bem-estar dos participantes. Isso incluiu a garantia de que nenhum dano ou risco significativo fosse imposto a eles durante a pesquisa. Todos os dados coletados foram tratados com rigorosa ética. Todas as preocupações ou problemas éticos foram abordados de maneira apropriada e em conformidade com as diretrizes do Comitê de Ética. Logo, esta pesquisa foi conduzida de acordo com as diretrizes éticas estabelecidas pelo Comitê de Ética em Pesquisa e com o respeito aos direitos e à privacidade de todos os participantes envolvidos.

4 RESULTADOS DA PESQUISA

Elucidar junto aos educadores envolvidos, se os objetivos dessa pesquisa são relevantes e se agregam conhecimento às suas práticas docente, sendo o livro infantil, seguido de um jogo digital, formas inovadoras de apresentar um tema, como o da Covid-19, de forma lúdica, contemplando o desenvolvimento da criança da Educação Infantil, por meio do ensino das ciências e tecnologias.

Cabe ressaltar que a formação continuada para o professor, bem como os aperfeiçoamentos sobre as TIDCs, faz-se necessária principalmente pós-pandemia, que trouxe a necessidade do saber sobre as novas tecnologias digitais e suas práticas em sala de aula.

Com diz Bizerra: o professor vem “superando seus limites cognitivos, afetivos e habilidades na comunicação, tecnologias e, também nos aspectos pessoais/singulares com suas próprias representações e alteridade”. Ainda: As omissões apresentadas durante todo o processo de formulação da educação nacional foram se agravando e, desta forma, acumularam-se os desafios educacionais (Bizerra, 2012).

O professor, enquanto profissional agente no processo de formação humana, deve ser percebido como o elo entre os indivíduos em formação e o conhecimento socialmente adquirido, sem esquecer que estes também são sujeitos em constante formação, que sofrem e influenciam o meio em que estão inseridos. (Bizerra, 2012).

Ao professor, variadas são as tarefas atribuídas, portanto, há grande necessidade também de atribuir-lhe valor enquanto profissional e em favor de uma identidade com autoridade reconhecida e respeitada. (Bizerra, 2012).

Portanto, sua formação deve ser plena, ou seja, norteada por conteúdos e práticas teórico-metodológicas que permitam pensar para além de reflexões, o contexto sócio histórico dessa formação. (Bizerra, 2012).

Logo, é fundamental reconhecer que o conhecimento das novas tecnologias digitais não apenas é crucial para o professor individualmente, mas também deve ser um interesse coletivo, com o propósito de aprimorar a qualidade da educação para as crianças.

A educação é uma empreitada que requer o engajamento de diversos atores, e a formação do professor não deve ser encarada como uma responsabilidade isolada, mas sim como uma meta compartilhada.

Ao adotar essa perspectiva coletiva, abre-se espaço para uma atuação mais efetiva do professor como protagonista em sua jornada profissional, contribuindo de maneira significativa para o aprimoramento do ensino em prol das crianças. Este entendimento coletivo é essencial para promover uma educação mais eficiente e condizente com as demandas contemporâneas.

Apresentar como produto educacional, um livreto informativo e um jogo digital, que contemple o tema da Covid-19, para crianças da Educação Infantil e pré-escola, onde será tratado assuntos relevantes como formas de contágio, cuidados e prevenções do coronavírus, numa linguagem direcionada a essa faixa etária, de forma lúdica e prazerosa e se, de fato irá proporcionar uma aprendizagem significativa do ensino das ciências e tecnologias a essas crianças.

5 PRODUTO EDUCACIONAL

A finalidade de um produto educacional é proporcionar aprendizado, desenvolvimento e aquisição de conhecimento em um ambiente de ensino. Esses produtos são projetados com o objetivo de facilitar a compreensão, aquisição de habilidades, mudanças de comportamento e o desenvolvimento de competências em um público-alvo específico, como estudantes, aprendizes, educadores ou profissionais.

Os produtos educacionais assumem diversas formas, como livros didáticos, jogos educativos, aplicativos educacionais, vídeos, recursos de ensino a distância, entre outros. Eles são criados com base em princípios pedagógicos e podem ser adaptados para atender a diferentes necessidades de aprendizado, níveis de habilidade e estilos de aprendizado.

Com a finalidade de promover o ensino, a aprendizagem e o desenvolvimento, oferecendo recursos e ferramentas que auxiliam na aquisição de conhecimento e competências.

O produto educacional aqui mencionado, refere-se a um livro de história infantil que trata o assunto Pandemia da Covid-19 de forma lúdica, para crianças com idade de creche e pré-escolar. O livro foi publicado pela Editora Letras Virtuais, com ilustrações de Maru Serpa e Fabi Nathaly.

Como a proposta desse trabalho também contempla as Novas Tecnologias Digitais e pensando nas diversas possibilidades e acesso, foi desenvolvida uma versão digital do livro, onde o conteúdo é o mesmo do livro físico, sendo narrado por um aplicativo de Inteligência Artificial que converte texto, em voz, fidelizando a história. Ambas versões possuem QR Code, que direciona o leitor para o jogo digital. Sendo que na versão digital, o leitor tem mais uma opção de clicar no QR Code e ser direcionado para o jogo, também.

Para a realização desse Produto Educacional, foram utilizados aplicativos e plataformas como: *Canva*, *ClipChamp* para o livro digital, sendo a plataforma *Game Froot* e *CapCut* para o jogo digital.

O *Canva* é uma plataforma *on-line* de design gráfico que oferece uma ampla variedade de ferramentas e recursos para criar designs personalizados de maneira fácil e acessível. Ele permite que os usuários criem gráficos, apresentações, folhetos, cartazes, convites, mídias sociais e muito mais, mesmo sem experiência

prévia em design. É utilizado por pessoas e empresas para criar materiais visuais profissionais e atraentes para uso *on-line* e impresso.

A versão gratuita do Canva oferece uma variedade de recursos e funcionalidades básicas para criação de designs. Com ela, os usuários têm acesso a uma ampla seleção de modelos, imagens e elementos de design, além da capacidade de fazer upload de suas próprias imagens e usar fontes e cores personalizadas. A versão gratuita também permite exportar designs em formato JPEG, PNG ou PDF.

Por outro lado, a versão paga do *Canva*, chamada de *Canva Pro*, oferece recursos adicionais e aprimorados e para esse projeto, foi utilizado a versão paga. Faz-se necessário ressaltar que, os projetos criados no *Canva* podem ser salvos e são editáveis.

As vozes do livro digital foram retiradas e editadas na plataforma *ClipChamp*.

O editor de vídeo *ClipChamp* é uma empresa da Microsoft, projetado para facilitar a criação de vídeos para todos, mesmo sem experiência. É uma ferramenta *on-line* que permite criar, editar e converter vídeos de forma fácil e rápida. Ela oferece uma variedade de recursos e funcionalidades para editar vídeos, adicionar efeitos visuais, ajustar cores, cortar, redimensionar, adicionar legendas e muito mais.

Também possui recursos para compressão e conversão de arquivos de vídeo, permitindo reduzir o tamanho dos vídeos sem comprometer significativamente a qualidade. Isso pode ser útil ao compartilhar vídeos em plataformas *on-line* ou enviá-los por e-mail.

É uma plataforma amplamente utilizada por criadores de conteúdo, educadores e qualquer pessoa que precise lidar com vídeos de maneira simples e eficiente. Ela oferece opções tanto gratuitas quanto pagas, com planos e recursos adicionais disponíveis para atender às necessidades individuais dos usuários. Nesse caso, foi utilizada a versão gratuita. As vozes utilizadas: do locutor “Antônio” e da criança “Letícia”.

Especificamente, nesse Produto Educacional, foi utilizado apenas a funcionalidade de converter texto, em áudio, que a plataforma *ClipChamp*, também oferece.

Todo o conteúdo apresentado, principalmente o Jogo digital que define o produto desse projeto, é de fácil manuseio e foi especificamente pensado para a

criança de Educação Infantil utilizar de forma prática e dentro de sua capacidade e habilidade, com a intencionalidade lúdica, porém pedagógica.

A plataforma CapCut é um aplicativo de edição de vídeo desenvolvido pela ByteDance, a mesma empresa por trás do popular aplicativo *TikTok*. O *CapCut* é projetado para facilitar a edição de vídeos em dispositivos móveis, tornando-o acessível a criadores de conteúdo e usuários em geral.

Alguns dos recursos comuns do *CapCut* incluem:

- Edição de Vídeo. O aplicativo permite cortar, dividir e fazer várias edições em vídeos, incluindo a adição de música, texto, adesivos e efeitos especiais;
- Trilha Sonora. É possível adicionar trilhas sonoras aos vídeos a partir de uma biblioteca de músicas fornecida pelo aplicativo ou usar as próprias músicas;
- Efeitos e Transições. O CapCut oferece uma variedade de efeitos de vídeo e transições para aprimorar a qualidade visual dos vídeos.
- Velocidade de Reprodução. É possível ajustar a velocidade de reprodução dos clipes de vídeo, permitindo a criação de efeitos de câmera lenta ou câmera rápida.
- Exportação de Vídeo. O CapCut permite exportar vídeos em diferentes formatos e resoluções;
- Compatibilidade com Redes Sociais. Criar vídeos otimizados para várias plataformas de mídia social, como *TikTok*, Instagram e *YouTube*;
- Recursos de Áudio. O aplicativo oferece ferramentas de edição de áudio para ajustar o som do vídeo.

Para a produção do Produto Educacional, essa ferramenta foi utilizada para baixar sons como trilhas sonoras, para os elementos do jogo digital.

Com *GameFroot* é possível criar, jogar e compartilhar jogos no computador sem nenhum conhecimento de codificação. É indicado para iniciantes devido seu sistema de “Arrastar e Soltar” de construção. No entanto, para profissionais promete tornar o trabalho mais rápido e eficiente.

O *Gamefroot* é um facilitador de criação de jogos capaz de melhorar radicalmente os resultados de aprendizagem. Uma plataforma fácil de usar para desenvolver, testar e publicar jogos de vários segmentos para rodar em celulares e em computadores.

Embora a plataforma seja toda em inglês, é possível utilizar o *Google Tradutor* para auxiliar no entendimento.

De fácil assimilação, é importante que se explore a plataforma, pois dispõe de diversos recursos e possibilidades. Obviamente, assistir alguns tutoriais (disponíveis no próprio aplicativo e no *YouTube*), ajudará bastante a elucidar possíveis dúvidas e trazer entendimentos, esclarecimentos e possibilidades.

Procure conhecer todos os detalhes, estude bastante as curiosidades, possíveis defeitos, compare com outros games (*Template*) da mesma série e também outros semelhantes, e depois de todas essas informações, é possível dizer se aquela experiência é positiva ou negativa.

O ideal é fazer por partes, visualizando para identificar alguns possíveis erros, antes de prosseguir. Assim, fica mais fácil consertar.

Embora não seja muito difícil mexer no programa, é preciso uma atenção mínima para conhecer e explorar a plataforma. Ou seja, é preciso dedicação para desenvolver e aperfeiçoar um projeto, principalmente se a intenção do jogo seja de contar uma história que ajuda, na construção de um projeto.

A plataforma do *GameFroot* apresenta facilidades para pessoas leigas utilizarem, como por exemplo, é preciso apenas fazer login com a própria conta do Google.

Elaborar algo mais atrativo e dentro das necessidades do que se pretende alcançar, torna-se complexo, já que o atual projeto é voltado para as questões da pandemia da Covid-19 e o público contemplado é o infantil. Isso porque, o básico das plataformas já apresenta personagens, *templates* prontos e nem sempre oferece o desejado. Para um iniciante, acaba sendo trabalhoso. Mas, por meio de uma ajuda profissional, é possível identificar possíveis falhas e sanar dúvidas e buscar soluções, adaptando-as à proposta.

No processo de criação do jogo digital na plataforma *GameFroot*, foram encontrados alguns desafios que exigiram atenção especial, como: Edição e animação de imagens baixadas; Inserção de sons nos elementos e personagens do jogo; Adição de uma trilha sonora de fundo; Implementação de botões sensíveis ao toque para jogabilidade em smartphones.

Esses obstáculos inicialmente representaram um desafio para a conclusão do projeto. Contudo, com o apoio de um profissional, foi possível superar todas as dificuldades encontradas e, finalmente, concluir o jogo digital com sucesso.

5.1 Sobre o Livro de História Físico e Digital

Ilustração 1 - Capa do livro "O dia em que a Escola Ficou Vazia"



Fonte: Elaborado pela autora.

Nas páginas deste livro, mergulhe em uma jornada mágica por meio dos olhos de uma criança, explorando sua visão única da Pandemia da Covid-19. Com uma leve narrativa, a história é contada por "Fafá", que derrama seus pensamentos em versos e rimas, revelando seus medos e experiências com o isolamento social, o esvaziamento das escolas e todo o desdobramento desse período extraordinário até a chegada da tão aguardada vacina.

Nossas personagens, "Fafá" e "Bibia", representam todas as crianças em idade de Educação Infantil que foram afetadas por essa pandemia e que compartilharam medos e sentimentos transformados em rimas, olhando com confiança e esperança em direção a soluções. Inspiradas nas filhas da autora, essas personagens destacam a diversidade física e étnica, tornando a história ainda mais inclusiva e prazerosa.

O livro está disponível duas versões, físico e digital. A versão física encontra-se em processo de edição e impressão, porém a digital já está disponível e foi utilizada para validação do produto educacional.

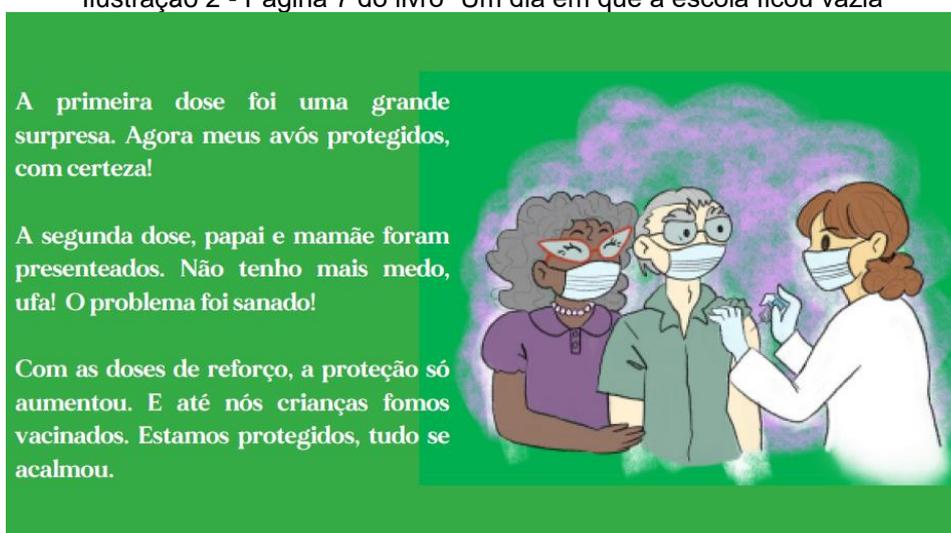
O livro digital está organizado de forma que o leitor consegue ouvir como um "áudio book" e ao final é encaminhado para o jogo digital através de QR Code ou link.

O livro físico também terá o mesmo QR Code em sua última página, que levará o autor para o jogo digital sobre a Pandemia da Covid-19.

O livro infantil “O dia em que a escola ficou vazia” e o jogo digital sobre a Covid-19, demonstra uma maneira leve e prazerosa para abordar o tema da Pandemia de forma lúdica e pedagógica, para crianças com idade a partir de 3 anos de idade. Além disso, a validação com os educadores, torna-se fundamental para garantir que o material seja adequado ao público-alvo, alinhando os objetivos pedagógicos propostos aos resultados alcançados.

Com uma narrativa cativante e leve, a história é contada por "Fafá", que discorre seus pensamentos em versos e rimas, revelando seus medos e experiências com o isolamento social, a quietude das escolas e todo o desdobramento desse período extraordinário até a chegada da tão aguardada vacina.

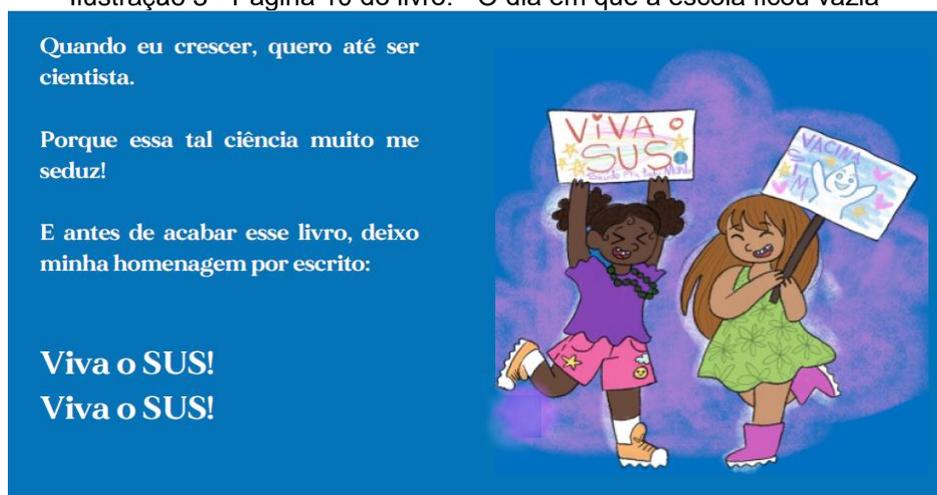
Ilustração 2 - Página 7 do livro “Um dia em que a escola ficou vazia”



Fonte: Elaborado pela autora.

As personagens, "Fafá" e "Bibia", representam todas as crianças em idade de Educação Infantil que foram afetadas por essa pandemia e que compartilharam medos e sentimentos transformados em belas rimas, olhando com confiança e esperança em direção a soluções. Inspiradas nas filhas da autora, essas personagens destacam a diversidade física e étnica, tornando a história ainda mais inclusiva e prazerosa.

Ilustração 3 - Página 10 do livro: “ O dia em que a escola ficou vazia”



Fonte: Elaborado pela autora.

5.2 Sobre o Jogo Digital

O jogo digital traz à vida toda a experiência narrada no livro "O dia em que a Escola Ficou Vazia". Os personagens do jogo mergulham nos elementos da história, trazendo a narrativa à realidade virtual de forma envolvente.

O jogo é autoexplicativo e intuitivo, o que o torna acessível. Inicialmente idealizado para crianças em idade pré-escolar (5-6 anos), após validações, foi possível incluir crianças a partir de 3 anos de idade.

O jogo inicia com o “Fafá enfermeira” cumprimentando o jogador e dando as instruções. *“Como é bom te ver por aqui! Sua missão é pegar todas as máscaras que você ver pelo caminho e chegar até a próxima fase, em segurança.”*

Ilustração 4 - Página 3 do Guia Informativo sobre o jogo digital



Fonte: Elaborado pela autora.

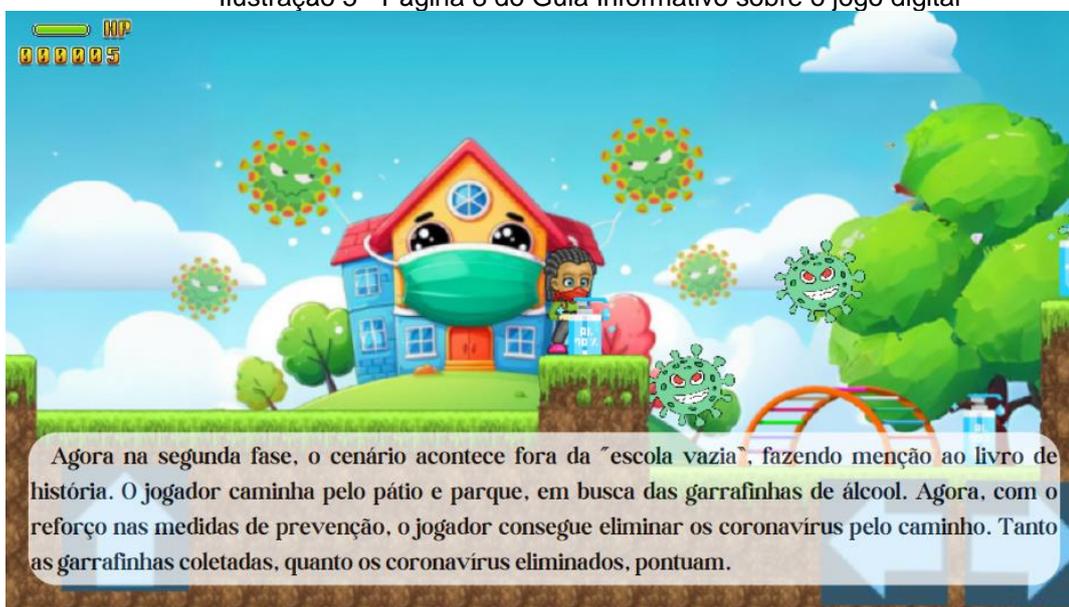
Te encontro lá!”, Como o Jogo Digital é parte integrante do livro “Um dia em que a escola ficou vazia”, o primeiro cenário, remete a um corredor de escola abandonada. A pilha de livros é o primeiro obstáculo que o jogador precisa empurrar e subir, para conseguir se movimentar.

Nessa primeira fase, o jogador deve passar os obstáculos e coletar as 10 máscaras. Cada máscara vale um ponto, totalizando 10 pontos. É possível nessa primeira fase trabalhar e desenvolver habilidades, como: Contagem, noções espaciais e de grandezas, lateralidade, cores, entre outros. A pontuação contempla e contextualiza as vivências das crianças na creche e pré-escola, com os números, por exemplo.

A pontuação máxima da primeira fase corresponde a dez pontos. Essa pontuação zera na próxima fase.

Na segunda fase, com o uso das máscaras, como medida de prevenção, o jogador sai do “isolamento” da escola, buscando novas medidas de prevenção contra o coronavírus. *“Muito bem! Agora pegue todas as garrafinhas de álcool em gel e elimine todos os Coronavírus, até chegar na próxima fase.”*

Ilustração 5 - Página 8 do Guia Informativo sobre o jogo digital



Fonte: Elaborado pela autora.

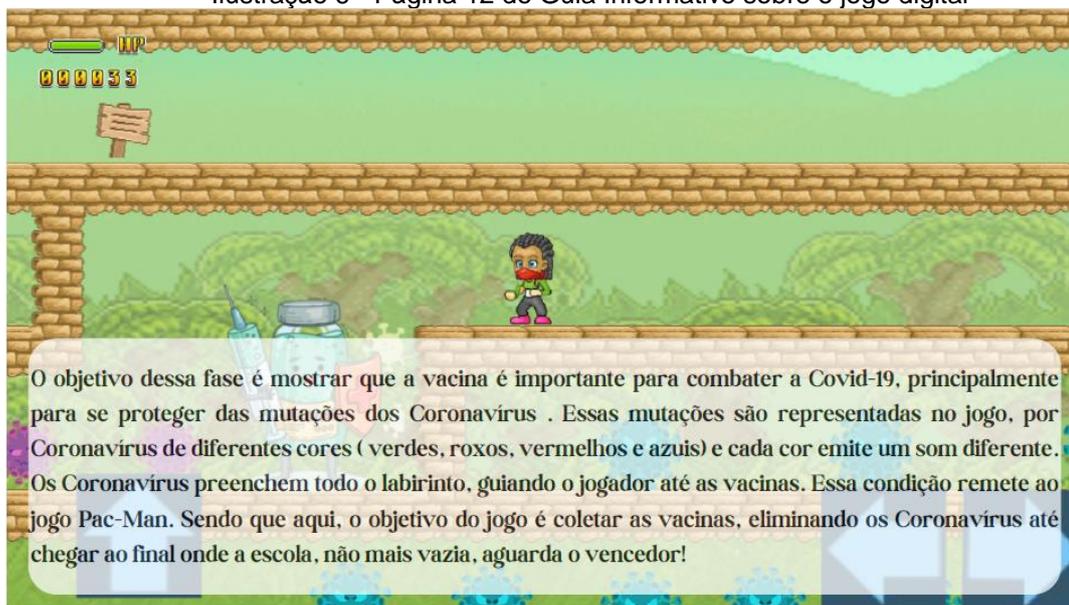
Ao iniciar a segunda fase, o jogador fixa a primeira garrafinha de álcool em gel em suas mãos e vai acumulando as demais. São 10 garrafinhas e 10 coronavírus, cada um valendo um ponto. O contador é zerado para começar uma nova contagem,

para não fugir do contexto escolar da criança. Observe que o contador atingiu sua pontuação máxima, nessa segunda fase.

Na segunda fase, o cenário acontece fora da “escola vazia”, fazendo menção ao livro de história. O jogador caminha pelo pátio e parque, em busca das garrafinhas de álcool. Agora, com o reforço nas medidas de prevenção, o jogador consegue eliminar os coronavírus pelo caminho. Tanto as garrafinhas coletadas, quanto os coronavírus eliminados, pontuam.

A missão do jogador nessa terceira e última fase é coletar as 4 doses de vacina (cada dose vale 10 pontos) e eliminar os Coronavírus, pelo caminho (cada Coronavírus vale um ponto) São 20 Coronavírus Verdes, 20 roxos e 20 vermelhos, totalizando 60 pontos. A função do Coronavírus azul é desviar o jogador de seu percurso, subtraindo um ponto do total de pontos acumulados, por cada Coronavírus azul atingido.

Ilustração 6 - Página 12 do Guia Informativo sobre o jogo digital



Fonte: Elaborado pela autora.

O objetivo dessa fase é mostrar que a vacina é importante para combater a Covid-19, principalmente para se proteger das mutações dos Coronavírus. Essas mutações são representadas no jogo, por Coronavírus de diferentes cores (verdes, roxos, vermelhos e azuis) e cada cor emite um som diferente.

Os Coronavírus preenchem todo o labirinto, guiando o jogador até as vacinas. Essa condição remete ao jogo Pac-Man. Sendo que aqui, o objetivo do jogo é

coletar as vacinas, eliminando os Coronavírus até chegar ao final onde a escola, não mais vazia, aguarda o vencedor!

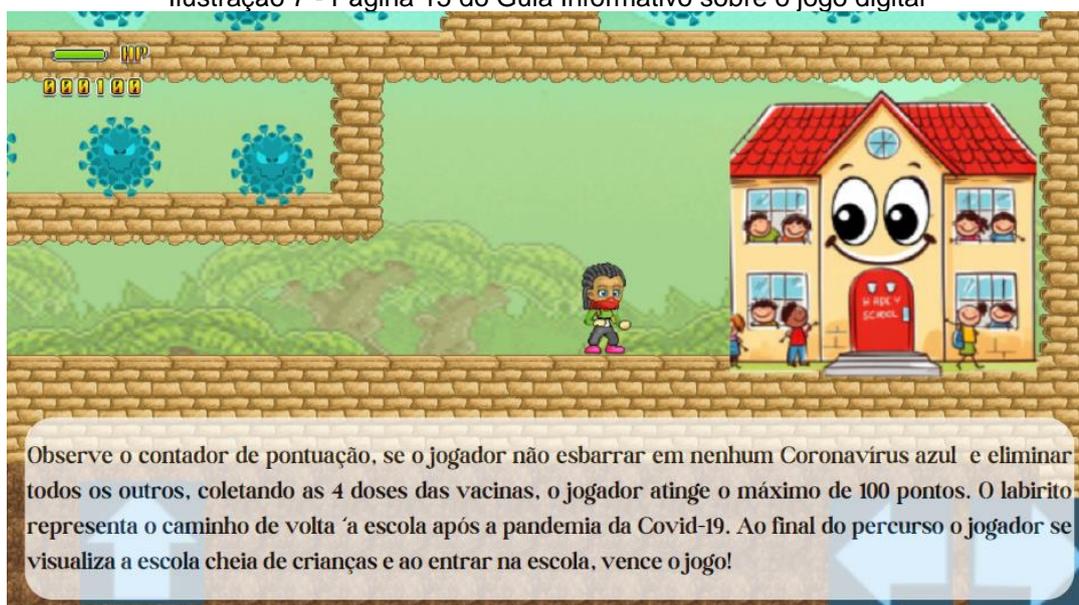
Cada Coronavírus, independente da “variação”, vale um ponto. Os Coronavírus Azuis não pontuam, pelo contrário, subtraem, pois são obstáculos que levam para um caminho contrário ao das vacinas. Existem Coronavírus flutuantes que são “fantasmas” que apenas integram o cenário, mas servem para lembrar que os cuidados devem continuar.

Como o jogador está vacinado, ao colidir com um Coronavírus, os mesmos desaparecem do caminho. Ao coletar as doses das vacinas, um som de “comemoração” é acionado. Elas possuem tamanhos diferentes propositalmente, para remeter à proteção. Quanto maiores elas forem, mais reforço na proteção.

O Jogo Digital, que define o produto desse projeto, é de fácil manuseio e foi especificamente pensado para a criança de Educação Infantil utilizar de forma prática e dentro de sua capacidade e habilidade, com a intencionalidade lúdica, porém pedagógica.

A interatividade é uma característica marcante do jogo, tornando a experiência dinâmica e envolvente. Mais importante ainda, o jogo aborda um tema de extrema importância, que é a prevenção da Covid-19, de uma forma que é simultaneamente lúdica e pedagógica. Isso permite que as crianças aprendam de maneira divertida e significativa, incorporando conhecimento essencial para a vida cotidiana.

Ilustração 7 - Página 15 do Guia Informativo sobre o jogo digital



Fonte: Elaborado pela autora.

6 VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

6.1 Validação do Produto com Crianças de Maternal II (3-4 ANOS)

As crianças demonstraram interesse pelo conteúdo da história, destacando especialmente o jogo digital. Embora tenha sido necessário fornecer orientações sobre o uso das setas e seus comandos correspondentes para algumas delas, no geral, as crianças exploraram o jogo de forma intuitiva e se entusiasmaram a cada conquista.

Ilustração 8 - Slide 12 validação do produto para Prática Docente



Fonte: Elaborado pela autora.

O tempo médio para concluir todas as etapas do jogo foi de 5 minutos. Algumas crianças enfrentaram desafios, mas muitas delas ajudaram umas às outras, sendo que algumas das mais familiarizadas com jogos relataram ter acesso a *smartphones* de seus responsáveis.

6.2 Validação do produto com crianças da pré-escola (5-6 anos)

O produto educacional refere-se a um livro de história infantil que aborda o tema Pandemia da Covid-19 de forma lúdica, para crianças com idade de creche e

pré-escolar. O livro físico encontra-se em processo de impressão na gráfica, mas para validação do produto, foi utilizada a versão digital. Ao final do livro físico, e digital, tem um QR Code que direciona o leitor para o jogo digital, reforçando o conteúdo abordado pelo livro.

Ilustração 9 - Slide 9 validação do produto para Prática Docente



Fonte: Elaborado pela autora.

Ilustração 10 - Slide 10 validação do produto para Prática Docente



Fonte: Elaborado pela autora.

6.3 Validação do Produto com Educadores da UE

A primeira iniciativa foi apresentar as plataformas e aplicativos utilizados no desenvolvimento do jogo digital, oferecendo aos educadores diversas oportunidades que, quando incorporadas ao contexto lúdico, enriquecem o processo de letramento digital para educadores e, conseqüentemente, promovem uma aprendizagem mais significativa para as crianças.

Durante essa discussão, foi demonstrado como essas ferramentas podem ser empregadas na criação de jogos educativos abrangendo uma variedade de temas, integrando as tecnologias digitais ao aspecto lúdico. Essa abordagem permitiu que os educadores vislumbrassem novas perspectivas para enriquecer suas aulas, ao mesmo tempo em que desmistificaram obstáculos relacionados à adoção das novas tecnologias digitais.

Ilustração 11 - Educadores UE conversando sobre o Produto Educacional



Fonte: Elaborado pela autora.

6.4 Metodologia da Validação do Produto Educacional

Foi possível consolidar a validação do produto, seguindo todos os procedimentos da metodologia da pesquisa qualitativa, aqui mencionada. Com o

mesmo grupo focal de educadores que, inicialmente, foram coletadas informações sobre o uso das tecnologias digitais em sua prática docente, por meio de Datashow foi apresentado a história digital "O dia em que a escola ficou vazia". Após discussão sobre o contexto do livro e adequação para o público-alvo, um guia informativo, com ilustrações do jogo digital, foi apresentado para explicar as etapas do jogo, como sugestão de como explorar o conteúdo do produto em suas aulas.

Os educadores demonstraram-se entusiasmados com as diversas possibilidades encontradas no jogo, para explorar não somente o conteúdo da pandemia da Covid-19, mas viram oportunidades em trabalhar diversos conceitos matemáticos e outros relacionados às ciências e tecnologias.

Ao final da validação com educadores, o QR Code que direciona para o jogo digital, foi apresentado no *Datashow* e todos os educadores fizeram a leitura para acessar o jogo, não apresentando nenhuma dificuldade até o momento.

Ao jogar as fases do jogo digital, a alegria era presente e a cada conquista, percebia-se muita satisfação e comemoração coletiva. Os comentários foram satisfatórios, embora que alguns educadores tiveram tempos maiores para concluir o jogo digital, por apresentarem poucas habilidades com ferramentas digitais.

A validação com crianças foi dividida em duas etapas. Inicialmente, foi realizada com crianças da Pré-escola I, com idade entre 5 e 6 anos de idade.

Foi apresentada a história infantil "O dia em que a escola ficou vazia", por meio de *Datashow* e em seguida as crianças foram divididas em pequenos grupos, onde cada criança teve a experiência de jogar uma vez. Algumas não manifestaram interesse em jogar, porém as outras não somente incentivavam, mas auxiliam, tornando o processo possível.

Inicialmente, o produto educacional foi idealizado para crianças com idade pré-escolar, mas os educadores dos outros segmentos testaram a história infantil que foi bem aceita desde o berçário. Com isso, foi possível perceber o interesse de crianças do Maternal II (3 e 4 anos), que desenvolveram as fases do jogo digital, satisfatoriamente.

Por fim, percebeu-se a necessidade de validar o produto educacional com responsáveis, para mostrar a importância dos cuidados e prevenções contra a Covid-19, que ainda assola a comunidade. A reunião de responsáveis foi o momento escolhido para convidá-los a participar de uma roda de conversa na Unidade Escolar, focando no tema da Covid-19. Durante essa sessão, a história infantil "O dia

em que a escola ficou vazia" foi apresentada para os responsáveis presentes. Iniciando a conversa sobre os impactos da pandemia da Covid-19 na vida de cada um, enfatizando a valorização da vida e do afeto e promovendo discussões sobre como as realidades mudaram durante e após a pandemia, principalmente, enfatizando a importância da vacinação e das medidas de cuidado e prevenção que devem continuar.

Informações sobre acesso aos serviços disponíveis para esclarecer os impactos causados pela pandemia, como calendários de vacinação e aplicativos de carteira de vacinação digital., além de atendimento virtual com profissionais, incluindo psicólogos, também foram compartilhados.

Os responsáveis foram convidados a jogar o jogo digital sobre a Covid-19, com seus pares e mais uma vez foi possível ver a satisfação e alegria em cada etapa do jogo vencida. Cada responsável usou seu celular, a pesquisadora compartilhou seu *wi-fi* para que os responsáveis pudessem utilizar seus *smartphones*. O QR Code foi disponibilizado por meio de Datashow da Unidade Escolar.

Para validar a eficácia do produto educacional, foi realizada uma avaliação detalhada dos resultados a partir da observação participante. Essa avaliação considerou o aumento do conhecimento das crianças sobre ciência, tecnologia e medidas preventivas. Também se avaliou a capacidade da comunidade escolar em buscar intervenções para questões surgidas durante e após a pandemia. Além da conscientização sobre a importância contínua dos cuidados e prevenção contra a Covid-19, alguns poucos responsáveis preferiram não manifestar o apreço pelas vacinas.

Destaca-se que, ao incorporar tecnologias digitais, é crucial garantir que elas sejam utilizadas de maneira segura e adequada às crianças de Educação Infantil. É evidente que não se deve substituir a interação pessoal e o contato humano, que são elementos essenciais para o desenvolvimento infantil.

Essa metodologia foi fundamental para validar o produto educacional em questão, já que foi possível garantir que atendeu às necessidades da comunidade escolar, ao mesmo tempo que promoveu uma abordagem equilibrada ao uso de tecnologias digitais.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com Prensky, os alunos que fazem parte da nova era tecnológica são denominados nativos digitais, pois nascem imersos no mundo digital e apresentam muita facilidade e curiosidade com esses recursos, além de mudar profundamente a forma como eles pensam e processam as informações.

De fato, as crianças demonstraram muita facilidade, curiosidade, além de divertimento ao jogar. A maioria desenvolveu o jogo intuitivamente, identificando e apontando os diferentes estímulos sonoros, as cores das máscaras, dos diversos Coronavírus e formas presentes no jogo. O jogo favoreceu alguns conceitos importantes para o desenvolvimento infantil como: lateralidade, noções espaciais, contagem, entre outros.

Ocorreram também trocas entre crianças e educadores, em que os “nativos digitais” explicavam as etapas e o conteúdo do jogo. Enquanto algumas crianças jogavam, outras ficavam atentas e ansiosas, aguardando sua vez ou até mesmo repetir a jogada. Em outro momento, algumas crianças desenharam o conteúdo da história-jogo, demonstrando muito contentamento e interesse pelo conteúdo abordado.

Foi uma experiência incrível e podemos considerar que os objetivos foram alcançados satisfatoriamente.

O jogo apresentou nenhuma ou quase nenhuma dificuldade para as crianças, aparentemente. O personagem não “morre” para evitar frustrações, embora algumas crianças tiveram dificuldades em associar o uso das setas de pular e andar, simultaneamente. O jogo digital foi uma possibilidade muito satisfatória para apresentar um conteúdo, promovendo aprendizagem significativa.

O livro digital “O dia em que a escola ficou vazia” serviu como um veículo para iniciar o conteúdo, contextualizando e norteando o desenvolvimento do jogo digital.

Os educadores destacaram que o livro digital apresentado representa uma abordagem leve e descontraída para um tema tão desafiador, que deixou marcas significativas em nossa sociedade.

A narrativa em forma de rimas, contada pela perspectiva de uma criança, proporciona uma maneira única de explorar a complexidade da pandemia da Covid-19. Essa abordagem não apenas facilita o entendimento, mas também abre espaço para a reflexão sobre as diversas nuances desse contexto, permitindo que as crianças assimilem informações de maneira mais acessível e envolvente.

O formato lúdico e a linguagem poética do livro digital “O dia em que a escola ficou vazia” oferecem uma oportunidade valiosa para que as crianças compreendam e processem esse tema sensível de uma maneira que respeite sua idade e experiência de aprendizado.

Para as crianças, foi uma grande novidade aprender como fazer a leitura de QR Code, pelo celular. Era perceptível a alegria em cada descoberta de todo o processo. De início, o jogo foi elaborado para ser validado somente com turmas de Pré-escola, mas no decorrer da validação, foi possível perceber que crianças de 3 a 4 anos, também apresentaram maturidade para o mesmo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Paulo Nunes de. **Educação Lúdica: técnicas e jogos pedagógicos**. São Paulo, SP: Loyola, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Informação e documentação: referências – elaboração: 6023: 2002**. Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Informação e documentação: apresentação de citações em documentos: 10520: 2002**. Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Informação e documentação: trabalhos acadêmicos - apresentação: 14724: 2002**. Rio de Janeiro, 2002.

BARBOSA, Maria Carmen Silveira. Três notas sobre formação inicial e docência na Educação Infantil. *In*: CANCIAN, Viviane Ache.; GALLINA, Simone F. S.; WESCHENFELDER, Noeli (orgs.). **Pedagogia das infâncias, crianças e docências na Educação Infantil**. Livro 2. Brasília: Ministério da Educação, 2016.

BARRETO JUNIOR, Alfeu Olival. **O sentido de lugar e as tecnologias da informação e tecnologias da informação e comunicação: um estudo qualitativo com alunos da Rocinha**. 2012. 81 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Letras e Ciências Humanas) - Universidade do Grande Rio, Duque de Caxias.

BAUER, Florence.; NOLETO, Marlova.; GROSS, Socorro. **Reabertura segura das escolas é urgente para garantir direitos de crianças e adolescentes**: Manifesto assinado por UNICEF, UNESCO e OPAS/OMS. [S. l.], 1 jul. 2021. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/manifesto-unicef-unesco-opas-oms-reabertura-segura-das-escolas>. Acesso em: 2 out. 2022.

BIZERRA, Carine Camara. **Tendências e formas de enfrentamento da formação continuada, como profissionalização docente**: um estudo em representações sociais. 2012. 113 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Letras e Ciências Humanas) - Universidade do Grande Rio, Duque de Caxias.

BIZZO, Nélio. **Ciências: fácil ou difícil?** 2. ed. São Paulo: Ática, 2007.

BOGDAN, Robert.; TAYLOR, Steven James.; DEVAULT, Marjorie Lynn. **Introduction to qualitative research methods: a phenomenological approach to the social sciences**. New York. J. Wiley, 1975.

BRASIL. Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica. **Resolução nº 5, de 17 de dezembro de 2009**. Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Brasília: 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, 1998.

BRASIL. **Parecer Homologado Parcialmente**: Cf. Despacho do Ministro, publicado no D.O.U. de 1º/6/2020, Seção 1, p. 32. Parecer CNE/CP nº 9/2020. Ministério da Educação Conselho nacional de Educação, 28 abr. 2020. Disponível em: Cf. Despacho do Ministro, publicado no D.O.U. de 1º/6/2020, Seção 1, p. 32. Acesso em: 2 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara De Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Resolução CNE/CEB 5/2009. **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 de dezembro de 2009b, Seção 1.

BRUNER, Jeromes. **Sobre a Teoria da Instrução**. São Paulo: Phorte Editora, 2006.

CRAIDY, Carmen Maria.; KAERCHER, Gládis Elise. **Educação Infantil: Pra que te quero?** Porto Alegre: Artmed, 2001.

CRUZ, Ana Maria da Costa.; MENDES, Maria Tereza Reis. **Estrutura e apresentação de projetos, trabalhos acadêmicos, dissertações e teses**. Rio de Janeiro: Intertexto, 2007.

CRUZ, Ana Maria da Costa.; CURTY, Marlene Gonçalves.; MENDES, Maria Tereza Reis. **Publicações periódicas científicas impressas (NBR 6021 e 6022)**. Rio de Janeiro: Intertexto, 2007.

CRUZ, Ana Maria da Costa.; PEROTA, Maria Luiza Loures Rocha; MENDES, Maria Tereza Reis. **Elaboração de referências (NBR 6023/2002)**. Rio de Janeiro: Intertexto, 2007.

CRUZITO (2020, dezembro 29). Jerome Bruner: **Teorias de andaimes e construtivismo**. Estudyando. Disponível em: <https://pt.estudyando.com/jerome-bruner-teorias-de-andaimes-e-construtivismo>. Acesso em: 24 ago. 2023.

DANTAS, Dina Mara Pinheiro.; CRISTOVAM, Francisca Kelly Gomes.; ARAÚJO, Maria Jucineide.; BRANDÃO, Ivone Agra.; SANTANA, Ajanayr Michelly Sobral.; PÊ, Simone Zeferino. O descompasso da sala de aula e as Tecnologias Digitais. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p. 1-18, 2020.

DESLANDES, Suely Ferreira. A construção do projeto de pesquisa. *In*: MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1998. p. 31-50.

DINELLO, Raimundo Angel. **Os jogos e as ludotecas**. Santa Maria: Pallotti, 2004. EDUCAÇÃO. ([s.d.]). Disponível em: Gov.br. <http://portal.mec.gov.br/expansao-da-rede-federal/194secretarias-112877938/secad-educacao-continuada-223369541/14578-programa-saude-nas-escolas>. Acesso em: 12 abr. 2023.

EICHENBAUM, Adam.; BAVELIER, Daphne.; GREEN, Shawn. Video Games: play that can do serious good. **American Journal of Play**, v. 7, n. 1, 2014.

ESTEBAN, Maria Paz Sandin. **Pesquisa qualitativa em educação: fundamentos e tradições**. Porto Alegre: AMGH, 2010.

FLÔR, Maria Rosilene Gomes. **Educação Infantil: Análise do uso das tecnologias da informação e comunicação no processo pedagógica**. II CONEDU – Congresso Nacional de Educação. Editora Realize, Campina Grande, 2015.

FRANÇA, Júnia Lessa.; VASCONCELLOS, Ana Cristina de. **Manual para normalização de publicações técnico científicas**. 7. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2004.

GHEBREYESUS, Tedros Adhanom. **OMS afirma que COVID-19 é agora caracterizada como pandemia**. [S. l.], 11 mar. 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/news/11-3-2020-who-characterizes-covid-19-pandemic>. Acesso em: 2 out. 2022.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GUIZZO, Bianca Salaza.; MARCELLO, Fabiana de Amorim.; MÜLLER, Fernanda. **A reinvenção do cotidiano em tempos de pandemia**. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/ybM6TZ8MvPmdLN8HzqgFZKS/?lang=pt#>. Acesso em: 22 jul. 2023.

GUIZZO, Bianca Salaza. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

KENSKI, Vani Moreira. Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n. 8, p. 58-71, 1998.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologia: o novo ritmo da informação**. 3. ed. São Paulo: Papirus Editora, 2008.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. Brinquedos e brincadeiras na Educação Infantil do Brasil. **Cadernos de Educação de Infância**, n. 90, p. 4-7, maio/ago. 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2010-pdf/7155-2-3-brinquedos-brincadeiras-tizuko-morchida/file>. Acesso em 23 set. 2022.

LIMA, Everton. **Covid-19: Fiocruz divulga resultados do estudo VacinaKids**. IFF/Fiocruz, 18 jan. 2022. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/covid-19-fiocruz-divulga-resultados-do-estudo-vacinakids>. Acesso em: 2 out. 2022

MASSETO, Marcos Tarciso. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. *In*: MORAN, José Manuel.; MASSETO, M. T.; BEHRENS, M. A. (org.). **Novas Tecnologias e mediação Pedagógicas**. 17. ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.

MARIETTO, Marcio Luiz.; SANCHES, Cida. Estratégia como prática: um estudo das práticas da ação estratégica. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 7, n. 3, p. 38, 2013.

MORAN, José Manuel. As múltiplas formas de aprender. **Revista Atividades & Experiências.**, 2005. Disponível em: <http://ucbweb.castelobranco.br/webcaf/arquivos/23855/6910/positivo.pdf>. Acesso em: 8 out. 2022.

MORAN, José Manuel, Ensino e Aprendizagem Inovadores com Apoio de Tecnologias. *In*: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papyrus, 2013. p. 11-72.

MOREIRA, Marco Antonio.; MASINI, Elcie F. Salzano. **Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Centauro, 2001.

NARATO, Anita Gabriella Ferreira.; PARANHOS, Rones de Deus.; GUIMARÃES, Simone Sendin Moreira. Perspectivas da história e filosofia da ciência na relação com o ensino de biologia na Educação Básica: uma análise de teses e dissertações (2000 – 2016). **Revista de Educação, Ciências e Matemática.**, v. 12, n. 1, e6417, 2022.

NETO, Pedro. **Brincando com as Frações: Sistema de Jogos Educativos**. Canoas: ULBRA, 2001.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Recife: Ed. Bagaço, 2005.

PORTAL FIOCRUZ. **Vacinação contra a Covid-19 no Brasil completa um ano**. Bio-Manguinhos/Fiocruz, 18 jan. 2022. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/vacinacao-contracovid-19-no-brasil-completa-um-ano>. Acesso em: 2 out. 2022.

PORTAL FIOCRUZ. **Vacinas Contra a Covid-19**. Bio-Manguinhos/Fiocruz, 15 fev. 2022. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/vacinascovid19>. Acesso em: 2 out. 2022.

PRENSKY, Marc. Nativos Digitais, Imigrantes Digitais. Tradução do artigo "Digital natives, digital immigrants", cedida por Roberta de Moraes Jesus de Souza: professora, tradutora e mestrandia em educação pela UCG. **On the Horizon**, NCB University Press, v. 9, n. 5, 2001.

PROENÇA, Maria Alice. **Prática Docente: a abordagem de Reggio Emilia e o trabalho com projetos, portfólios e redes formativas**. São Paulo: Panda Educação, 2018.

PUGENS, Natália de Borba.; HABOWSKI, Adilson Cristiano.; CONTE, Elaine. Paradoxos da docência em tempos de cultura digital. **Anais... IV SIPASE: Seminário**

Internacional Pessoa Adulta, Saúde e Educação: a construção da profissionalidade docente: a pessoa em formação. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2018. v. 4. p. 1-9.

ROCHA, Sinara Socorro Duarte. O uso do computador na educação: a informática educativa. **Revista Eletrônica Espaço Acadêmico (On-line)**, v. III, p. 85, 2008.

RODRIGUES, Maria. **O desenvolvimento do pré-escolar e o jogo**. Petrópolis: Vozes, 2001.

ROJO, Roxane.; MOURA, Eduardo. **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola, 2012.

SCHAEFFER, André Gustavo. Jogos digitais na apropriação de conhecimentos científicos. **CINTEDUFRGS Novas Tecnologias na Educação.**, v. 14, n. 1, 2016.

SCHUYTEMA, Paul. **Design de games: uma abordagem prática**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

SILVEIRA, Rafael.; BARONE, Daniel Augusto. **Jogos Educativos computadorizados utilizando a abordagem de algoritmos genéticos**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Informática. Curso de Pós-Graduação em Ciências da Computação, 1998.

WEISS, Mara Lúcia Reis Monteiro Cruz.; LEMME, Alba Maria. **A Informática e os problemas escolares de aprendizagem**. 3. ed. Rio de Janeiro; DP&A, 2001.

YIN, Robert. Kuei **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ANEXOS

ANEXO 1 - Parecer CEP

UNIVERSIDADE DO GRANDE
RIO PROFESSOR JOSÉ DE
SOUZA HERDY - UNIGRANRIO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: APRESENTAÇÃO DA COVID-19 PARA CRIANÇAS DA PRÉ-ESCOLA: JOGO DIGITAL INTERATIVO.

Pesquisador: LUCIANE BASTOS DOS SANTOS

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 67261222.1.0000.5263

Instituição Proponente: ASSOCIAÇÃO FLUMINENSE DE EDUCAÇÃO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.063.629

Apresentação do Projeto:

A presente pesquisa tem como tema a Covid-19 em pauta na Educação Infantil. Sua relevância no cenário nacional e a necessidade de abordá-lo na Educação desde a tenra idade nos levou a seguinte questão de pesquisa: Como abordar o tema da Covid-19, utilizando as novas tecnologias digitais, aliadas à ludicidade, facilitando e promovendo aprendizagem significativa, bem como o desenvolvimento integral de crianças na fase pré escolar. A pesquisa será desenvolvida com 6 profissionais de educação, entre elas professoras regentes e adjuntas, do Espaço de Desenvolvimento Infantil Burti Congonhas, situado no Bairro de Madureira, município do Rio de Janeiro. A pesquisa será validada com as professoras e também, com as crianças das turmas de Pré-escola, desta instituição.

A coleta de dados será realizada através de reuniões com Grupo Focal, com as professoras, onde será esclarecida a proposta inicial da pesquisa e objetivos que se pretendem alcançar. O questionário com as perguntas (documento anexo) será compartilhado via Whatsapp ou e-mail, através do Google Forms. Diante desse cenário, através de

uma pesquisa qualitativa de natureza participante e documental, acredita-se que resultados serão obtidos a partir da reflexão sobre os desdobramentos pedagógicos e aportes tecnológicos, bem como da criação e validação do produto em formato de livreto e jogo digital, após a coleta de dados com professores, sobre suas apropriações tecnológicas, aliadas às ações que possam facilitar a aprendizagem das crianças, e nortear a prática docente, com relação a pandemia da

Endereço: Rua Prof. José de Souza Herdy, 1160
Bairro: 25 de Agosto CEP: 25.071-202
UF: RJ Município: DUQUE DE CAXIAS
Telefone: (21)2672-7733 Fax: (21)2672-7733 E-mail: cep@unigranrio.com.br

UNIVERSIDADE DO GRANDE
RIO PROFESSOR JOSÉ DE
SOUZA HERDY - UNIGRANRIO



Continuação do Parecer: 6.063.629

Covid-19.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Criar e validar com docentes da Educação Infantil um livreto informativo e um jogo digital sobre o tema da Covid-19, garantindo a exploração pelas crianças e ampliando seus saberes sobre ciências e tecnologias.

Objetivos Secundários: Desenvolver e validar, em linguagem adequada e sucinta, a partir de estudo teórico e coleta de dados com docentes, um livreto informativo digital acerca do tema Covid-19, considerando formas de contágio, cuidados e prevenção;

- Conhecer plataformas e aplicativos para desenvolver jogos digitais que, integrados à ludicidade, possam contribuir para o letramento digital de

docentes e para a aprendizagem significativa de crianças com vistas a criar e validar, juntamente com docentes, um jogo digital abordando o tema da Covid-19.

- Garantir ações de exploração por crianças em fase pré-escolar, de um livreto e de um jogo digital sobre a Covid-19, ampliando seus saberes sobre ciência e tecnologia.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

O projeto em questão consiste em uma atividade simples, que não envolve riscos físicos ou psicológicos significativos para as crianças participantes. Além disso, sua identidade será preservada e elas poderão desistir do estudo a qualquer momento. É possível que algumas crianças possam se sentir desconfortáveis durante a leitura do livro ou durante o jogo, mas a equipe responsável pelo projeto deve estar preparada para lidar com essa eventualidade e prestar suporte para minimizar qualquer impacto negativo na vida dos participantes.

Benefícios:

A tecnologia está presente em tudo, desde o início dos tempos e de acordo com as necessidades, ela vai expandindo e se aprimorando, sempre

com a deliberação de inovar e agregar benefícios. Ainda mais com a disseminação dos celulares, por exemplo, é possível ter a informação na palma da mão. Mesmo que para alguns grupos sociais, essa realidade seja ainda restrita, a criança em sua idade de Educação Infantil, já traz em sua bagagem, a cultura digital.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Acredita-se que este estudo possa possibilitar resultados obtidos a partir da reflexão sobre os

Endereço: Rua Prof. José de Souza Herdy, 1160
Bairro: 25 de Agosto CEP: 25.071-202
UF: RJ Município: DUQUE DE CAXIAS
Telefone: (21)2672-7733 Fax: (21)2672-7733 E-mail: cep@unigranrio.com.br

UNIVERSIDADE DO GRANDE
RIO PROFESSOR JOSÉ DE
SOUZA HERDY - UNIGRANRIO



Continuação do Parecer: 6.063.629

desdobramentos pedagógicos e aportes tecnológicos, bem como da criação e validação do produto em formato de livro e jogo digital, aliadas às ações que possam facilitar a aprendizagem das crianças, e nortear a prática docente, com relação a pandemia da Covid-19.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos estão em concordância com o que estabelece o CONEP.

Recomendações:

Que após a conclusão do estudo, o mesmo possa ser publicado e divulgado através das principais bases de dados de divulgação científica e acadêmica.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências e/ou inadequações do estudo.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P PROJETO_1991734.pdf	19/03/2023 20:21:11		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_ATUAL20230212_Luclane.pdf	12/02/2023 12:14:47	LUCIANE BASTOS DOS SANTOS	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO20230212_Luclane.pdf	12/02/2023 12:14:27	LUCIANE BASTOS DOS SANTOS	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA20230212_Luclane.pdf	12/02/2023 12:13:33	LUCIANE BASTOS DOS SANTOS	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO20230212_Luclane.pdf	12/02/2023 12:12:34	LUCIANE BASTOS DOS SANTOS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura	PROJETO_CEP_TRAB_DESENVOLV_ PROJETO.pdf	07/10/2022 22:42:04	LUCIANE BASTOS DOS SANTOS	Aceito
Investigador Outros	CARTA_ANUENCIA.pdf	07/10/2022 22:32:23	LUCIANE BASTOS DOS SANTOS	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Endereço: Rua Prof. José de Souza Herdy, 1160
Bairro: 25 de Agosto CEP: 25.071-202
UF: RJ Município: DUQUE DE CAXIAS
Telefone: (21)2672-7733 Fax: (21)2672-7733 E-mail: cep@unigranrio.com.br

UNIVERSIDADE DO GRANDE
RIO PROFESSOR JOSÉ DE
SOUZA HERDY - UNIGRANRIO



Continuação do Parecer: 6.063.629

Não

DUQUE DE CAXIAS, 17 de Maio de 2023

Assinado por:
SERGIAN VIANNA CARDOZO
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Prof. José de Souza Herdy, 1160
Bairro: 25 de Agosto CEP: 25.071-202
UF: RJ Município: DUQUE DE CAXIAS
Telefone: (21)2672-7733 Fax: (21)2672-7733 E-mail: cep@unigranrio.com.br

APÊNDICES

APÊNDICE A - Convite participação da validação

Querido(a) Professor(a),

Gostaria de convidá-lo(a) para fazer parte de um projeto muito especial que estou desenvolvendo como parte da minha pesquisa de mestrado. Como educador(a), sua opinião é fundamental para o sucesso desse projeto. A pesquisa envolve a avaliação de um livro de história infantil e um jogo digital interativo que foram criados com muito carinho e dedicação. Quero aprimorar essas ferramentas para torná-las ainda melhores, e é aí que você entra. As crianças são parte importante desse convite. Seus filhos ou alunos, podem participar de uma experiência divertida enquanto me ajudam a melhorar. Se puder registrar esse momento e compartilhar comigo, seria ótimo! Para participar, basta reservar um tempo para se divertir com a história e o jogo digital. Após a experiência, adoraria ouvir sua opinião em relação às dez perguntas simples que preparei, além do que você achou do Produto Educacional.

Após testar o Jogo Digital, deixe sua avaliação e considerações. Sua resposta me ajudará a entender o que funciona bem e o que posso aprimorar. Lembrem-se, não há respostas erradas! Cada opinião é valiosa e guiará meu projeto, na criação de um produto educacional ainda mais incrível.

Para começar, basta seguir a sequência de links, clicando nos ícones abaixo.

Agradeço antecipadamente por sua participação e colaboração para o benefício de nossas crianças e de todas as futuras gerações de pequenos aprendizes.

Com imensa gratidão,
Luciane Bastos.



Livro Digital



Jogo Digital



Formulário

APÊNDICE B - Perguntas e respostas sobre a validação do produto educacional)



QUESTIONÁRIO PARA VALIDAÇÃO DE PRODUTO EDUCACIONAL

Querido(a) Professor(a),

Gostaria de convidá-lo(a) para fazer parte de um projeto muito especial que estou desenvolvendo como parte da minha pesquisa de mestrado. Como educador, sua opinião é fundamental para o sucesso desse projeto. A pesquisa envolve a avaliação de um livro de história infantil e um jogo digital interativo que foram criados com muito carinho e dedicação. Quero aprimorar essas ferramentas para torná-las ainda melhores, e é aí que você entra. As crianças são parte importante desse convite. Seus filhos ou alunos, podem participar de uma experiência divertida enquanto me ajudam a melhorar o jogo. Se puder registrar esse momento e compartilhar comigo essa experiência, seria ótimo! Para participar, basta reservar um tempo para se divertir com a história e o jogo digital. Adoraria ouvir sua opinião em relação às dez perguntas simples que preparei, além do que você achou do Produto Educacional. Agradeço antecipadamente por sua participação e colaboração para o benefício de nossas crianças e de todas as futuras gerações de pequenos aprendizes.

1 - Como você trabalha o tema Tecnologias Digitais com crianças na educação infantil?

7 respostas

Ensinando a tecnologia por meio de vídeos, jogos, aplicativos...

Inserindo vídeos e músicas didáticas na sala de aula

Com vídeos infantis

Não costumo trabalhar, somente utilizamos a smarttv.

Seleciono programas educativos e conteúdos adequados para enriquecer as aulas.

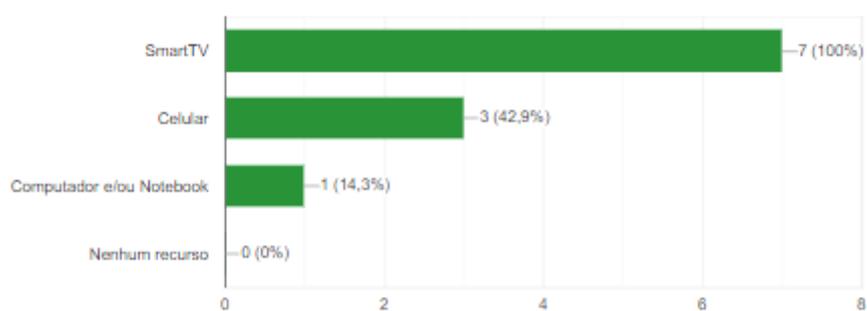
Não trabalho

Com músicas destinadas a essa faixa etária...

2 - Você oferece recursos tecnológicos e/ou digitais em suas aulas? Quais?

[Copiar](#)

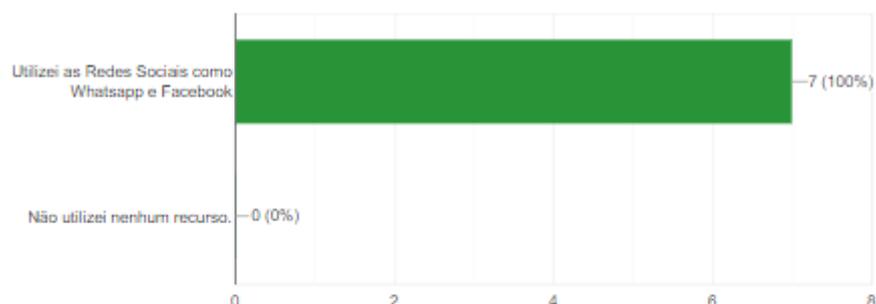
7 respostas



3 - Como você se adaptou para dar continuidade às atividades na educação infantil durante a pandemia? Quais os recursos utilizados?

 Copiar

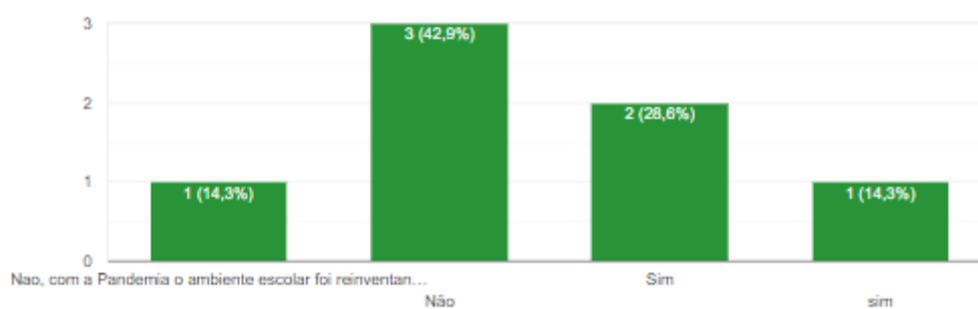
7 respostas



4 - Antes da pandemia você já utilizava as tecnologias digitais em suas aulas?

 Copiar

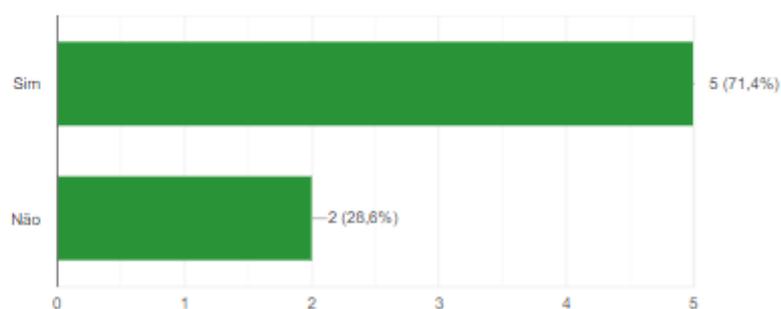
7 respostas



5 - Sua instituição oferece recursos tecnológicos e/ou condições e capacitação para aprender a utilizá-los?

 Copiar

7 respostas



6 - Como você classifica a importância das novas tecnologias digitais, para crianças da educação infantil e quais os benefícios e entraves que você acredita existir?

7 respostas

Muito importante

são importantes na educação infantil para estimular o aprendizado, desenvolver habilidades e familiarizar as crianças com recursos do mundo atual. Benefícios incluem acesso a recursos educacionais e motivação para aprender. Desafios envolvem a acessibilidade, que não estará disponível para todos.

Muito importante para apresentar diferentes recursos e maneiras de aprender para as crianças. Pode ser que dependendo do recurso necessário, não haja o aparelho ou precise dar maior assistência às crianças

As novas tecnologias digitais são essenciais para a educação infantil, oferecendo oportunidades de aprendizado interativo. Os benefícios incluem o envolvimento das crianças, o acesso a recursos educativos e o desenvolvimento de habilidades digitais. Os desafios incluem a necessidade de equilibrar o tempo de tela, garantir conteúdo apropriado e promover a supervisão adequada para um uso educacional eficaz.

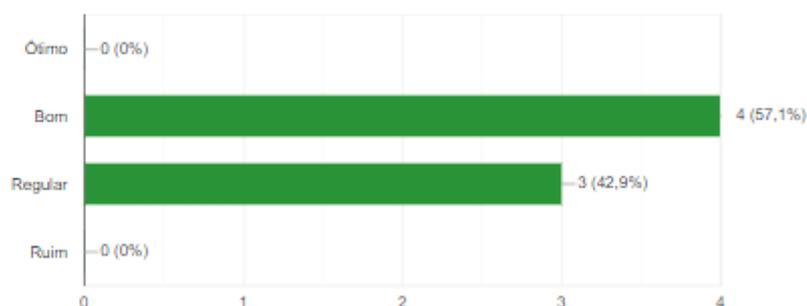
Muito importante. Estimula o interesse dos alunos mas não é muito acessível

muito importante pois é uma forma de diversificar e atrair a curiosidade dos alunos

7 - Como você classifica seu grau de familiaridade com os recursos tecnológicos?

[Copiar](#)

7 respostas



8 - Você já ofereceu jogos digitais para suas turmas, seguido de leitura de livros infantis?

[Copiar](#)

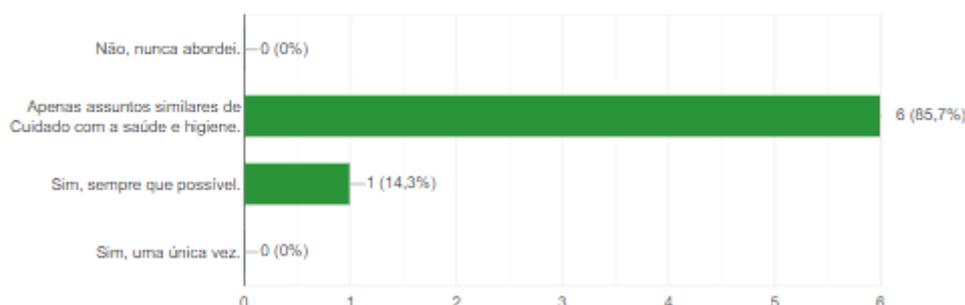
7 respostas



9 - Você já abordou o tema da Covid-19, cuidados e prevenções, em suas aulas para crianças da Educação Infantil?

[Copiar](#)

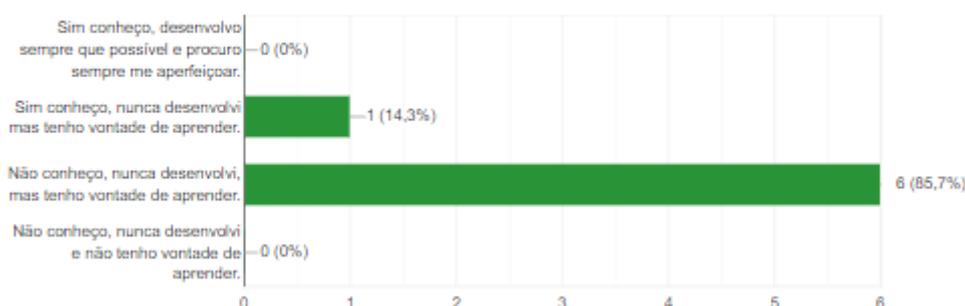
7 respostas



10 - Você conhece aplicativos e plataformas desenvolvedoras de jogos digitais? Já desenvolveu algum jogo digital? Tem vontade de aprender?

[Copiar](#)

7 respostas



Após testar o Jogo Digital, deixe aqui sua avaliação e considerações. Sua resposta me ajudará a entender o que funciona bem e o que podemos aprimorar. Lembre-se, não há respostas erradas! Cada opinião é valiosa e guiará meu projeto, na criação de um produto educacional ainda mais incrível. (Se possível, informe o tempo que as crianças e/ou você utilizou para jogar).

7 respostas

Muito interessante! Bastante rico, trazendo o ensino mais dinâmico.

Jogo muito legal, bem adaptado para as crianças. 8 minutos

O jogo promove aprendizagem de forma divertida. Uma demorou aproximadamente 5 minutos e outra 8.

Muito interessante. Joguei com as crianças por cerca de 4 a 6 minutos cada.

O jogo está muito interessante. O áudio ao início de cada fase foi fundamental para o entendimento das crianças. 5 minutos

gostei muito das fases e dos desenhos, que são envolventes e estimulantes para as crianças. Em média, demoramos cerca de 6 minutos para completar o jogo.

Bom! 4 minutos