

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO – UFMA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DE CODÓ - CCCO  
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS/ BIOLOGIA

SILVANETE BARBOSA DE OLIVEIRA E VANESSA DE ANDRADE DE SOUSA

**TECNOLOGIAS DIGITAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS/BIOLOGIA  
EM CODÓ/UFMA: perspectivas no processo de ensinar e aprender colaborativamente.**

CODÓ – MA

2024

SILVANETE BARBOSA DE OLIVEIRA E VANESSA DE ANDADE DE SOUSA

TECNOLOGIAS DIGITAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS/BIOLOGIA  
EM CODÓ/UFMA: perspectivas no processo de ensinar e aprender colaborativamente.

Trabalho de Conclusão de Curso, na modalidade artigo, apresentado á Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências de Codó, como requisito para o título de Licenciada em Ciências Naturais com habitação em Biologia.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Paula dos Santos  
Reinaldo Verde

CODÓ – MA

2024

SILVANETE BARBOSA DE OLIVEIRA E VANESSA DE ANDADE DE SOUSA

TECNOLOGIAS DIGITAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS/BIOLOGIA  
EM CODÓ/UFMA: perspectivas no processo de ensinar e aprender colaborativamente.

Trabalho de Conclusão de Curso, na modalidade artigo, apresentado á Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências de Codó, como requisito para o título de Licenciada em Ciências Naturais com habitação em Biologia.

Aprovado em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Profª. Dra. Ana Paula dos Santos Reinaldo Verde  
Orientadora- CCCO/UFMA

---

Prof. Dr. Dilmar Kistemacher  
Examinador interno- CCCO/UFMA

---

Prof. Dr. Leonardo Rogério da Silva Rodrigues  
Examinador interno- CCCO/UFMA

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Barbosa de Oliveira, Silvanete.

TECNOLOGIAS DIGITAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS  
NATURAIS/BIOLOGIA EM CODÓ/UFMA : perspectivas no processo  
de ensinar e aprender colaborativamente / Silvanete  
Barbosa de Oliveira, Vanessa de Andrade de Sousa. - 2024.  
22 p.

Orientador(a): Ana Paula dos Santos Reinaldo Verde.  
Curso de Ciências Naturais - Biologia, Universidade  
Federal do Maranhão, Codó-ma, 2024.

1. Inclusão Digital. 2. Formação Docente. 3. Curso  
de Ciências Naturais/biologia. 4. Colaboração. 5. . I.  
de Andrade de Sousa, Vanessa. II. dos Santos Reinaldo  
Verde, Ana Paula. III. Título.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos primeiramente a Deus, que nos deu forças em todas as etapas desse trabalho, pela sua providência e cuidado e por não ter nos permitido desistir, apesar das inúmeras dificuldades que surgiram ao longo do mesmo.

Aos nossos familiares, por todo apoio, incentivo e palavras de motivação durante a jornada acadêmica.

A Universidade Federal do Maranhão, a todos os professores do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais/Biologia do Campus VII Codó, em especial a nossa orientadora, Profa. Dra. Ana Paula dos Santos Reinaldo Verde, por aceitar conduzir nossa pesquisa e por ter acreditado e contribuído ao longo e todo este trabalho para a realização desse sonho.

## RESUMO

Esta pesquisa tem por objetivo tratar sobre a importância do componente curricular Tecnologias da Informação aplicada ao ensino no Curso de Ciências Naturais Biologia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) durante o chamado período do ensino remoto devido a pandemia do Covid 19 em 2021. A metodologia da pesquisa é de natureza qualitativa e utilizou como instrumento de pesquisa o questionário estruturado do Google Forms que foi encaminhado no ano de 2023. Nessa perspectiva buscou-se responder as seguintes perguntas: Como foi sua aprendizagem no Componente Curricular Tecnologia da Informação no contexto da pandemia? Qual a importância do componente curricular Tecnologia da Informação para as práticas pedagógicas na Educação Básica? Quais instrumentos (softwares, aplicativos, rede social ou outro recurso tecnológico virtual) foram utilizados na sala de aula? A pesquisa foi realizada com 2 discentes que cursaram o componente curricular Tecnologias da Informação aplicada ao ensino. Utilizamos como referencial teórico o Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Naturais Biologia (2023) e autores como Rodrigues (1998); Cruz e Moraes (1998); Mercado (1999); Valente (1999); Morin (2001); Schaff (1990), Castell(2015). Concluímos a partir das respostas do questionário aplicado que o componente curricular Tecnologias da Informação aplicada ao ensino oportunizou a inserção digital direcionada a algumas tecnologias digitais imprescindíveis e básicas no contexto acadêmico da UFMA como o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), WhatsApp, Google Meet, Google Classroom Fórum Virtual, Canva, Blog, Aplicativo khoot, Tecnologias digitais necessárias na formação do futuro docente e que tenha como fundamento o diálogo pedagógico com a área específica de formação dos discentes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inclusão digital; Formação docente; Curso de Ciências Naturais/Biologia; Colaboração.

## ABSTRACT

This search aims to address the importance of the curricular component Information Technologies applied to teaching in the Natural Sciences Biology Course at the Federal University of Maranhão (UFMA) during the so-called period of remote teaching due to the Covid 19 pandemic in 2021. The methodology The research is qualitative in nature and used the Google Forms structured questionnaire as a research instrument, which was sent in 2023. From this perspective, we sought to answer the following questions: How was your learning in the Information Technology Curricular Component in the context of the pandemic? How important is the Information Technology curricular component for pedagogical practices in Basic Education? What instruments (software, applications, social network or other virtual technological resource) were used in the classroom? The research was carried out with 2 students who studied the curricular component Information Technologies applied to teaching. We used as a theoretical reference the Pedagogical Project of the Natural Sciences Course Biology (2023) and authors such as Rodrigues (1998); Cruz and Moraes (1998); Mercado (1999); Valente (1999); Morin (2001); Schaff (1990), Castell (2015). We concluded from the responses to the questionnaire that the curricular component Information Technologies applied to teaching provided opportunities for digital insertion aimed at some essential and basic digital technologies in the academic context of UFMA, such as the Integrated Academic Activities Management System (SIGAA), WhatsApp, Google Meet, Google Classroom Virtual Forum, Canva, Blog, Khoot application, Digital technologies necessary in the training of future teachers and which are based on pedagogical dialogue with the specific area of student training.

**KEYWORDS:** Digital inclusion; Teacher training; Natural Sciences/Biology Course; Collaboration.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	9
1.1 Tecnologias digitais e o ensino de Ciências Naturais no componente curricular Tecnologias da Informação aplicada ao ensino	11
<b>2- OBJETIVOS</b>	15
2.1 Objetivos Gerais	15
2.2 Objetivos Específicos	15
<b>3. METODOLOGIA</b>	16
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	17
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	20
<b>REFERÊNCIAS</b>	21

## 1. INTRODUÇÃO

A educação como muitos setores da sociedade, foi afetada drasticamente entre os anos de 2020 e 2022, pela pandemia da Covid 19, onde discentes e docentes da Educação Básica e Ensino Superior tiveram que se adequar ao ensino remoto.

Escolas e Universidades, não tinham condições materiais para concretizar tal exigência sanitária, mesmo que tal medida direcionada ao uso das tecnologias digitais já estivesse consubstanciada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional –LDBEN nº 9.394/1996, em seu Artigo 32, que aponta sobre a importância das tecnologias na formação de professores, e que tem dentre outros objetivos, “[...] a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade”, embora existisse a exigência legal desde 1993 essa não era uma realidade vivida no contexto escolar e no contexto acadêmico.

Para Valente (1999), não basta estar na Lei, é necessário que se forme o/a docente para atuar com competência usando as tecnologias digitais, pois atualmente saber ler e escrever não basta é preciso ler as mensagens tecnológicas e sua interferência nas formas de organização da nossa sociedade e de nossa cultura.

A sociedade da informação é caracterizada segundo Libâneo (2008) pelos diferentes mecanismos de informação digital, de acesso à informação, e a escola de hoje precisa formar indivíduos capazes de pensar e de aprender permanentemente (formação permanente) em um contexto de avanço de tecnologias de produção, de modificação da organização do trabalho, das relações contratuais entre capital e trabalho e dos tipos de emprego.

Conviver com outras modalidades de educação não formal, informal e profissional, mas também articular-se e integrar a elas, a fim de formar cidadãos mais preparados e qualificados para uma sociedade.

Para Mercado (1999) as tecnologias digitais criam novas chances de reformular as relações entre estudantes e professores/as e de rever a relação da escola com o meio social, ao dinamizar os espaços de construção do conhecimento, ao revolucionar os processos e metodologias de aprendizagem, permitindo à escola um novo diálogo com os indivíduos e com o mundo.

O uso das tecnologias digitais é de extrema importância para o processo de ensino e aprendizagem no contexto escolar e acadêmico, mas precisamos compreender que o uso das mesmas precisa ser utilizado de modo contextualizado, sendo necessário uma condução de ensino e aprendizagem por meio da criação de ambientes dinâmicos, possibilitando acesso a

informações e compartilhamento de ideias.

As tecnologias digitais estão presentes em todos os ambientes, principalmente nomeio escolar e sendo utilizado como ferramenta de aprendizagem pelo estudante, ajudando no desenvolvimento da construção do conhecimento. As mesmas ampliam as possibilidades da/o docente ensinar em sala de aula utilizando- se de metodologias inovadoras para facilitar a construção do aprendizado do/a estudante de forma que construa conhecimento de forma mais significativa no contexto da sociedade da informação.

A inclusão digital, para Carvalho (2003) deve proporcionar igualdade de oportunidades, a partir do acesso aos modernos meios de comunicação, e especialmente à internet, sobretudo implica que o cidadão tenha condições de adquirir equipamentos e serviços para gerar este acesso.

Na sociedade da informação pretende-se um/a docente, capaz de trabalhar a partirdo elo entre teoria e prática, tendo consciência das concepções que sustentam sua ação em sala de aula. o que necessita de uma formação inicial que esteja atendendo o processo de ensino e aprendizagem de forma colaborativa trabalhando conjuntamente na implementação de mudanças, compartilhando a responsabilidade na tomada de decisões e na realização das tarefas de investigação (IBIAPINA, 2008).

Papert (1997) coloca que as tecnologias virtuais centrada numa formação contínua de caráter construcionista, favorece a autonomia digital e a construção do conhecimento ultrapassando os modelos de formação tecnicista e/ou instrucionista, baseados em modelos imediatos.

No entanto o contexto escolar está diante de questões, como: falta de estrutura e materiais o que reverbera o desinteresse de estudantes no aprendizado,o que têm colocado sobre a/o docente a responsabilidade na busca por mudanças nesse cenário que não é novo, mas que ainda se perpetua nas escolas (AMORIM; MERCADO, 2020;PINHEIRO; SANTOS, 2019).

Portanto, criar ambientes educativos, construir o conhecimento em conjunto como/a estudante como forma de repensar os paradigmas da sociedade industrial e criar possibilidades que favoreçam a compreensão da escola como um lugar sociocultural, se faz necessário nessa nova sociedade da informação.

Assim, cabe também à Universidade enquanto espaço formativo do futuro professor/a de Ciências Naturais/Biologia, para atuar nos anos finais e ensino médio da Educação Básica, possibilitar a autonomia de seus discentes com o uso das tecnologias digitais e seus recursos móveis, corroborando, dessa forma, para que em suas práticas pedagógicas possam fazer a

diferença com maior autonomia no uso das mesmas.

Segundo o Projeto Pedagógico do Curso (2023, pág.23) as tecnologias da informação e comunicação “facilitam o processo de ensino-aprendizagem e são utilizadas pelos docentes e discentes do curso, destacam-se: utilização de mídias e tecnologias em sala de aula, de forma síncronas e assíncronas, por ambientes virtuais”, o que nos remete a pensar que o uso da tecnologias digitais no contexto da sociedade da informação, para o ensino de Ciências Naturais, deve possibilitar a inserção do futuro docente na inclusão digital de forma “colaborativa, plural e aberta” (LEMOS; LEVY, 2010, p.27).

Assim, o objetivo geral desse artigo foi analisar como foi desenvolvido o componente curricular Tecnologias da Informação aplicadas ao ensino durante o ensino remoto, devido a pandemia do Covid 19 em 2021. Já os objetivos específicos foram: compreender qual a importância do componente curricular Tecnologia da Informação para as práticas pedagógicas na Educação Básica, verificar quais instrumentos (softwares, aplicativos, rede social ou outro recurso tecnológico virtual) foram utilizados na sala de aula no contexto das tecnologias digitais e identificar se os discentes já haviam participado ou desenvolvido dentro de algum componente curricular do Curso Interdisciplinar de Ciências Naturais/Biologia alguma prática pedagógica com o uso da tecnologias digitais.

A metodologia utilizada foi de cunho qualitativo e tem caráter exploratório, utilizamos como instrumento de pesquisa o questionário Google Forms enviado a seis (6) discentes que cursaram o componente curricular “Tecnologias da Informação aplicada ao ensino”, durante a pandemia no ano de 2021, porém apenas 2 discentes responderam o questionário on line.

A justificativa pedagógica da pesquisa está assentada na utilização das tecnologias digitais na perspectiva de ampliação das possibilidades da/o docente ensinar em sala de aula e fora dela utilizando-se de tecnologias digitais, ou seja, criando possibilidades para facilitar a construção do aprendizado de forma colaborativa no âmbito da inclusão digital no contexto da sociedade da informação que é de fundamental importância para o exercício da cidadania de forma consciente e saudável.

### **1.1 Tecnologias digitais e o ensino de Ciências Naturais no componente curricular Tecnologias da Informação aplicada ao ensino**

O uso das tecnologias digitais tornou-se cada vez mais frequente na sociedade, principalmente no meio escolar e para atender a essas novas demandas da modernidade as/os docentes precisam estarem em constantes formação e atualização, desta forma, muitas são as inseguranças encontradas pelos mesmos/as quando se trata de domínio das ferramentas

tecnológicas, ou até mesmo falta de conhecimento sobre a técnica da informática.

Com o crescente avanço tecnológico o/a docente deve possibilitar ao estudante, com as condições materiais necessárias, um ensino que dialogue com os conteúdos dos componentes curriculares, agregando o uso da tecnologia digitais no ensino, pois o uso de tais recursos possibilita o desenvolvimento do conhecimento de maneira cidadã e interativa além de possibilitar aos estudantes o explorar e ampliar o conhecimento científico.

Para Azevedo (2008) o ensino de Ciências deve promover a articulação dos saberes no cotidiano escolar, sem perder de vista a necessidade de valorizar o conhecimento científico e tecnológico. O ensino de Ciências não pode ficar apensado apenas em aulas expositivas, onde os professores usam como metodologia de ensino apenas aos livros didáticos, na maioria das vezes sendo o único recurso de apoio para desenvolver os conteúdos em sala, conforme aponta Krasilchik (2004).

O ensino de Ciências durante muito tempo teve um caráter determinado pelo tradicionalismo que levava o estudante a limitar o seu conhecimento apenas nas aulas teóricas, expositiva baseadas apenas na utilização do livro didático e o conhecimento científico era tomado com verdade absoluta. Ou seja, ao longo das décadas o currículo de Ciências Naturais apresentou uma visão descontextualizada e fragmentada na forma de ensinar, o ensino era visto apenas como uma forma de transmitir informação e não de construir e buscar por conhecimento.

Fourez (2003), afirma que utilizar os recursos das tecnologias da comunicação e informação ainda é um grande desafio para os professores/as, já que muitos docentes são relutantes quanto ao uso, principalmente por sua formação acadêmica. O uso das tecnologias digitais na prática docente, pode-se desencadear uma série de insegurança para docente, pois o uso dessas tecnologia ainda são limitas no ensino, pois nem todos docentes não sabem ou não se sentem preparados para aderir tais recursos tecnológicos dentro do ensino.

Sendo assim, muitas são as dificuldades encontradas por esses profissionais segundo descreve Lutz et. al (2015), que destaca a insegurança quanto ao domínio das ferramentas tecnológicas, já que alguns professores/as alegam que a inserção de tais recursos é muito trabalhosa, pois o tempo necessário para planejar uma aula com a utilização das TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação) é maior.

Dessa forma, atendendo as necessidades da sociedade da informação e as exigências legais da LDBEN 9.9394/1996, é garantido ao discente do Curso Interdisciplinar de Ciências Naturais/Biologia a acessibilidade digital e comunicacional nos espaços internos do Centro de Ciências de Codó, que conta com 29 computadores, sendo 4 na biblioteca e 25 no Laboratório de Informática.

O Projeto Pedagógico do Curso avaliado e reconhecido institucionalmente pela Comissão do Ministério da Educação (MEC) coloca que as Tecnologias de Informação e Comunicação facilitam o processo de ensino e aprendizagem de docentes e discentes do curso, e que destacam-se a utilização de mídias e tecnologias em sala de aula, de forma síncronas e assíncronas, por ambientes virtuais como conta de e-mail institucional, acesso ao *Google drive*, *Google Agenda*, *Google Meet* e *Microsoft Teams*.

O Google Drive é uma plataforma de armazenamento online e gratuito seu acesso é através de uma conta de correio eletrônico (e-mail), onde é possível guardar arquivos, salvar anexos de e-mail e fazer backup de fotos. O Drive também permite o compartilhamento dos documentos individuais ou de pastas inteiras, podendo ser acessado de qualquer lugar, graças ao arquivamento nas nuvens, e também criar documentos (processador de texto, planilhas de cálculo, formulário, apresentações, etc.) e colaborar em tempo real com outras pessoas.

A Agenda é uma ferramenta de planejamento rápido e compartilhável que se integram perfeitamente ao Gmail, Google Drive, contatos, Google Sites, sendo possível encontrar recursos para otimizar o dia a dia de maneira fácil que garanta aos alunos um acesso aos agendamentos de suas aulas e um acompanhamento confiável e atualizado. Logo que, com destaques de disponibilidades, programações inteligentes, acesso fácil por tablete ou smartphone, lembretes de eventos esses recursos da agenda estão disponíveis de forma gratuita para qualquer usuário que tenha uma conta na Google.

Google Meet é um dispositivo interativo, conecta os alunos virtualmente usando vídeo chamada e mensagens, inclui a ferramenta do chat, que permite fazer e responder perguntas, possibilita também criar grupos de estudos e compartilhar materiais junto aos alunos, dando dinamismo ao processo de interação. Ao acessar o site, o docente cria uma conta no site, informando sua disciplina e que otimiza o tempo do professor com um sistema de gestão, capaz de realizar correção automática de questões objetivas e ofertar relatórios de desempenho dos estudantes.

Já o Microsoft Teams é uma plataforma para que o professor crie salas de aula colaborativas, conecte-se a comunidades de aprendizagem profissional e colegas, é possível através do mesmo compartilhar e editar em tempo real arquivos do Word, Excel e Power Point. Além disso, tem a função de levantar a mão para pedir voz sem interromper a chamada e conectar aplicativos externos e quadro digital para discussão de ideias.

Dessa forma o Curso Interdisciplinar em Ciências Naturais/Biologia do Campus Codó/MA possibilita experiências diferenciadas de aprendizagem fora do ensino presencial,

onde o docente e o discente poderá, ainda utilizar as redes sociais, *blogs*, vídeo conferências, *chats* e aplicativos de mensagens instantâneas em suas disciplinas e, de forma obrigatória, utilizar o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA).

O SIGAA é espaço virtual utilizado no acompanhamento das disciplinas e de todas as informações referente à vida acadêmica do aluno. Através do mesmo, agrupa todas as informações de ensino, pesquisa e extensão (participações em monitorias, projetos de extensão e bolsas de iniciação científica), como também esse meio disponibiliza muitas informações, declarações e atestados, dados dos planos de aula, cronograma letivo, material de apoio, lançamento de frequências e notas relativos ao acompanhamento acadêmico do aluno.

Essas documentações podem ser obtidas através da internet, tornando esses processos mais rápido e de fácil acesso para conseguir por meio do SIGAA é preciso que o aluno inclua dados como matrícula, ano/semestre inicial e informações de identificação civil. Ao fim do auto cadastro, o discente terá um nome de usuário e uma senha de acesso ao SIGAA.

Uma das ferramentas que o aluno pode acessar através do SIGAA é o Portal Acadêmico esse sistema estar integrado o aluno tem acesso a todas as informações necessárias para a sua vida acadêmica, como acompanhar notas, fazer matrícula nas disciplinas, acessar o histórico escolar, reservar livros na Biblioteca, entre outras funções. Para fazer o acesso ao sistema basta entrar no site da UFMA e clicar no menu lateral o SIGAA ou através do link: [sigaa.ufma.br](http://sigaa.ufma.br).

Na página principal haverá uma tela com opções para fazer o *login* ou fazer um novo cadastro. Esse usuário e senha, que serão criados, serão utilizados não só para o acesso ao sistema, mas para os demais serviços oferecidos pela Universidade.

Dentro dos ambientes virtuais de aprendizagem no caso o SIGAA podemos encontrar o fórum uma das ferramentas fundamentais, pela qual garante o desenvolvimento de discussões com o intuito de promover a interação, a comunicação, tornando o um espaço para troca de ideias e a interagirem com os outros participantes, promovendo então, a produção e troca de conhecimentos.

Além disso, o módulo Chat é outro exemplo de ferramenta, tem a função de permite a realização de uma discussão textual via web em tempo real em modalidade síncrona. Essa é uma maneira útil e rápida para promover a troca de ideias e discussões sobre os assuntos apresentados no curso, podendo ter acesso a diversos pontos de vista sobre um determinado assunto.

Dessa forma, o PPC do Curso atende os padrões de exigência pedagógica da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN, n. 9394, 1996) onde são propostas para as

instituições formadoras e os cursos de formação de professores (BRASIL, 1996) em seu artigo 1º. “estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do país, nos termos dos artigos 218 e 219 da Constituição”.

A medida em que tempo vai passando a forma de ensinar vai se adaptando ao novo aprender, por tanto um curso de formação para professores, é de extrema importância o manejo de recursos tecnológicos em sala de aula e ainda poder ser um grande desafio para professores/as, mais isso pode ser mudado a medida que os docentes vão se adequando a novas propostas curriculares sobre uso de recursos tecnológicos em sala de aula.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Analisar como foi desenvolvido o componente curricular Tecnologias da Informação aplicadas ao ensino durante o período remoto, devido a pandemia do Covid 19 em 2021.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Compreender qual a importância do componente curricular Tecnologia da Informação para as práticas pedagógicas na Educação Básica;
- Verificar quais instrumentos (softwares, aplicativos, rede social ou outro recurso tecnológico virtual) foram utilizados na sala de aula no contexto das tecnologias digitais;
- Identificar se os discentes já haviam participado ou desenvolvido dentro de algum componente curricular do Curso Interdisciplinar de Ciências Naturais/Biologia alguma prática pedagógica com o uso das tecnologias digitais.

### 3. METODOLOGIA

A pesquisa do tipo exploratória e descritiva, de abordagem qualitativa com aplicação de questionário direcionado a discentes do Curso aos professores do curso de licenciatura através de questionário on-line por meio do Google Forms. Os nomes dos sujeitos são fictícios devido à ética na pesquisa.

Quando falamos sobre o objetivo dessa pesquisa, ela é descritiva e exploratória, pois conforme Gil (2002) “[...] pesquisas descritivas vão além da simples identificação da existência de relações entre variáveis, e pretendem determinar a natureza dessa relação [...] (p. 42)”, ou seja, “[...] pesquisas descritivas são, juntamente com as exploratórias, as que habitualmente realizam os pesquisados sociais preocupados com a atuação prática. (P. 42)” que também podem envolver questões educacionais como a que estamos investigando.

A pesquisa exploratória procura conhecer as características de um fenômeno para procurar explicações das causas e consequências na tentativa de adquirir maior conhecimento sobre o fenômeno pesquisado, então os estudos exploratórios, geralmente, são úteis para diagnosticar situações, explorar alternativas ou descobrir novas ideias. Já a pesquisa descritiva tem a finalidade de demonstrar as características de determinada população ou fenômeno buscando descrever em detalhe, o que está ocorrendo, permitindo abranger, com exatidão, as características de um indivíduo. Sendo a intenção do pesquisador conhecer determinada comunidade, se exige uma série de informações sobre o que deseja-se pesquisar.

A pesquisa qualitativa valoriza a ideia ou interesse em compreender e interpretar os fenômenos humanos e sociais que nem sempre podem ser quantificados (MINAYO, 2009), uma vez que conforme Lewin (2015) os resultados numéricos podem colaborar tanto com a pesquisa qualitativa como também a quantitativa colaboram de forma convergente para a compreensão dos fenômenos humanos e sociais, configurando grande parte das pesquisas como mistas. Nesse sentido, Greene et al (2007) dizem que esses tipos de pesquisas aproveitam as qualidades de ambos os focos da visão sobre o problema.

Uma das características das pesquisas qualitativas é apresentar os dados coletados em cenário natural, sendo o pesquisador o instrumento chave na coleta de dados levando em consideração a preocupação com o processo em vez de simplesmente com resultados ou produtos. Além disso, nesse tipo de pesquisa tende a analisar-se os dados de forma indutiva, o pesquisador não direciona o estudo com foco em questões específicas a serem respondidas ou hipóteses a serem testadas, pois há um interesse/preocupação em compreender o fenômeno a ser estudado.

De acordo com Bogdan e Biklen (1994), os instrumentos de pesquisa relacionados a pesquisas qualitativas, são documentos oficiais, entrevistas semiestruturadas e não estruturadas, observação, fotografias, vídeos, documentários, notas de campo, discurso dos sujeitos, questionários, formulários, fotos e vídeos.

Para a documentação direta, utilizaremos o questionário, que conforme Marconi e Lakatos (2010) deve, ser respeitada a sua natureza, devendo ser elaborada com uma ordem de questões que precisam ser respondidas por escrito.

Já Lewin (2015) coloca que os questionários contribuem tanto com a pesquisa qualitativa como também a quantitativa para compreensão dos fenômenos humanos e sociais. Nesse sentido, Greene et al (2007) dizem que esses tipos de pesquisas aproveitam as qualidades de ambos os focos da visão sobre o problema.

Portanto, os questionários referem-se a um meio de obter respostas às questões, podem conter perguntas abertas e/ou fechadas, sendo que as abertas possibilitam respostas mais ricas e variadas, já as fechadas maior facilidade na tabulação e análise dos dados. Uma das vantagens do uso de questionários, é que eles permitem alcançar um maior número de pessoas; é mais econômico; a padronização das questões possibilita uma interpretação mais uniforme dos respondentes, o que facilita a interpretação dos resultados e comparação das respostas escolhidas, além de assegurar o anonimato ao entrevistado.

É importante considerar que para cada tipo de pesquisa existem técnicas e instrumentos que devem ser adequados aos objetivos que a pesquisa pretende alcançar, considerando a importância da criatividade do pesquisador conforme Minayo (1998) para saber que nenhuma técnica ou instrumentos são suficientes em si mesmos.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Nessa seção apresentamos os resultados e discussões sobre os questionários pelo Google Forms aplicados aos discentes do Curso Interdisciplinar de Ciências Naturais/Biologia sobre a importância do componente curricular Tecnologia da Informação para as práticas pedagógicas docentes.

Assim, as tecnologias digitais se caracterizam como um agente de mudança, e de fundamental importância na formação inicial de professores/as sendo necessário que os docentes estejam preparados/formados para utilizar tais ferramentas a fim de promover situações didáticas que propiciem interações e colaboração entre todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

Deste modo, a primeira pergunta direcionada aos discentes do Curso Interdisciplinar em Ciências Naturais/Biologia e o trato com o componente curricular Tecnologias da Informação aplicada ao ensino foi: Como foi sua aprendizagem no Componente Curricular Tecnologia da Informação no contexto da pandemia?

*No início tive algumas dificuldades por não estar habituada a estudar on-line e também por não ter muita familiaridade com as ferramentas utilizada na metodologia da disciplina.*

*Uso das tecnologias durante pandemia foi bastante desafiador, pois eu não tinha muito conhecimentos tecnológicos; mais ao mesmo tempo quer foi desafiante foi também prazeroso aprender novas ferramentas tecnológicas principalmente na educação.*

O que se observa é que os discentes no início tiveram alguns desafios para acompanhar as aulas de forma retomada, isso por não terem conhecimentos de como utilizar as ferramentas digitais, mais que ao longo do tempo ao adquirir algumas habilidades passaram a ver esses meios tecnológicos como uma ferramenta de apoio pedagógico.

Segundo os autores (Andrade Carneiro, Garcia & Barbosa, 2020) “As tecnologias permitem a difusão do conhecimento e o compartilhamento de informações e quem quer que esteja conectado à web pode acessar milhões de informações apenas com um clique. As inovações tecnológicas e a internet transformaram a forma de difundir novos conhecimentos”. Ou seja, através do uso das tecnologias digitais os alunos tende a desenvolver novas formas de conhecimento e despertar reflexões partilhar novas ideias.

A próxima pergunta foi: Qual a importância do componente curricular Tecnologias da Informação aplicada ao ensino para as práticas pedagógicas na Educação Básica?

*Melhora a relação professor e o aluno, ou seja, é um meio de diversificar os métodos de ensino utilizados em sala de aula oferecendo novas alternativas para os alunos interagirem e assimilar os conteúdos proposto.*

*Uso das tecnologias na educação é de grande importância para educação por que assim as crianças já vão se adaptando ao uso das tecnologias desde cedo.*

Assim como diz Lévy (1993, p.75), “as tecnologias têm papel fundamental no estabelecimento dos referenciais intelectuais e espaço temporais das sociedades humanas; isto é, todas as formas de construção de conhecimento estão estruturadas em alguma tecnologia”.

Dessa forma, compreendemos que os alunos consideram o componente curricular Tecnologias da Informação de suma importância por trazer novas formas de metodologia de ensino etornar as aulas interativas e dinâmica. Nesse sentido, o uso dessas inteligências digitais tende a potencializar novas formas de conhecimento, novas reflexões e metodologias de ensino,

partilhas de ideias e inovação nas formas tradicionais de ensino, portanto elas são um paradigma mais democrático (Dall'igna, Spanhol, & De Souza, 2016), porque os alunos e professores têm o acesso a novas linguagens e a outras formas de perceber os conteúdos educacionais.

A próxima pergunta: Quais instrumentos (softwares, aplicativos, rede social ou outro recurso tecnológico virtual) foram utilizados na sala de aula?

*Grupo de WhatsApp , Google Meet, Google Classroom Fórum Virtual, Canva, Blog, Aplicativo khoot.*

*Na sala de aula foram usado google meet e google classerom etc.*

Neste sentido, os discentes fizeram uso de diversos instrumentos tecnológicos para facilitar o acesso às aulas remotas, através da utilização de algumas ferramentas citadas anteriormente por eles. Percebe-se que esse conjunto de recursos pedagógicos que foram utilizados tanto por alunos e professores ajudou a ambos na contribuição e desenvolvimento de novas habilidades, competências e saberes. Conforme (Renó, et al, 2018) o desenvolvimento dessas tecnologias facilita o compartilhamento de espaços de colaboração e produção, distribuição e agregação de informações em ambientes on-line de aprendizagem.

Já desenvolveu ou participou dentro de algum componente curricular do Curso Interdisciplinar de Ciências Naturais/Biologia de alguma prática pedagógica com o uso das tecnologias digitais?

*A metodologia que foi utilizada (Khoot) pela professora para que houvesse uma interação dos alunos com o conteúdo ( Zoologia) é uma plataforma de aprendizado baseada em jogos, usada como tecnologia educacional seus jogos de aprendizado, são testes de múltipla escolha que permitem a geração de usuários e podem ser acessados por meio de um navegador.*

*Durante meu estágio no ensino fundamental usei um aplicativo com alunos chamado khoot e foi bem divertido pois alunos puderam ver que uso das tecnologias pode também ser usadas de formas divertidas na educação.*

Dessa forma, considera que os discentes utilizaram como meio de aprendizagem uma plataforma tecnologia educacional o (Kahoot) essa ferramenta possibilita a utilização ou a criação de Quizzes que são questionários nesse caso perguntas relacionadas com o conteúdo estudado na aula com escolha múltipla e com correção automática. A finalidade desse jogo é avaliar de forma rápida e divertida, além de proporcionar feedbacks imediatos para o aluno e ao final aparece o podium e o professor obtém um panorama geral do desempenho e resultados das respostas dos alunos.

Para Carneiro e Barbosa (2018, p. 54), “as ferramentas de aprendizagem devem combinar

teoria e prática, espaço e tempo, definindo estratégias como fatores essenciais para uma aprendizagem mais autônoma e dinâmica, favorecendo múltiplos caminhos de ensino”.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa desenvolvida observou que a educação remota se demonstrou essencial durante o período pandêmico, por possibilitar aos alunos que acessem informações nas redes virtuais e sejam capazes de comunicar-se por meio do uso de dispositivos. Sobretudo, o ensino nesta modalidade torna-se uma alternativa para a aprendizagem em qualquer local e pode-se combinar teoria e prática, o compartilhamento de conhecimento e transforma aulas em experiências de aprendizagem mais significativas e dinâmicas.

Com essa pesquisa pretendia-se responder as seguintes perguntas de pesquisa: Qual a importância do componente curricular Tecnologia da Informação para as práticas pedagógicas na Educação Básica? Quais instrumentos (softwares, aplicativos, rede social ou outro recurso tecnológico virtual) foram utilizados na sala de aula no contexto das tecnologias digitais? Os discentes já haviam participado ou desenvolvido dentro de algum componente curricular do Curso Interdisciplinar de Ciências Naturais/Biologia alguma prática pedagógica com o uso das tecnologias digitais?

Verificou-se que os discentes consideram o componente curricular Tecnologias da Informação de suma importância por trazer novas formas de metodologia de ensino e tornar as aulas interativas e dinâmicas e também pode ser considerada como uma ferramenta que inova as práticas educacionais por proporcionar maior flexibilidade nos métodos de aprendizagem.

Durante as aulas fizeram uso de diversos instrumentos tecnológicos para facilitar o acesso às aulas remotas, através da utilização de algumas ferramentas como o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), WhatsApp, Google Meet, Google Classroom Fórum Virtual, Canva, Blog, Aplicativo Kahoot. Entretanto, dentro do componente curricular do Curso Interdisciplinar de Ciências Naturais/Biologia (Zoologia) foi utilizado pelos alunos como meio de aprendizagem uma plataforma tecnológica educacional o (Kahoot) com a finalidade de avaliar de forma rápida e divertida o desempenho e os conhecimentos adquiridos dentro do conteúdo proposto.

Os objetivos do estudo foram alcançados, visto que ao analisar como foi desenvolvido o componente curricular Tecnologias da Informação aplicada ao ensino durante o chamado período do ensino remoto devido à pandemia do Covid 19 em 2021. Concluímos a partir das respostas do questionário aplicado que o componente curricular Tecnologias da Informação

aplicada ao ensino oportunizou a inserção digital direcionada a algumas tecnologias digitais imprescindíveis e básicas no contexto acadêmico da UFMA. Portanto as tecnologias digitais podem ser consideradas como ferramentas que inovam as práticas educacionais, além de permitir maior flexibilidade nos métodos de aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE Carneiro, L., Garcia, L. G., & Barbosa, G. V. (2020). Uma revisão sobre aprendizagem colaborativa mediada por tecnologias. **Desafios-Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins**, 7(2), 52-62.
- AZEVEDO A. **Remate de Males**, Campinas, SP, v. 28, n. 1, p. 121–127, 2012. Disponível:<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/remate/article/view/863594>  
0. Acesso em: 8 dez. 2023.
- BRASIL. Casa Civil. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. (LDBEN)**. Brasília, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 08 Dez. 2023 Bogdan, R. & Biklen, S. (1994) **Investigação Qualitativa em Educação - Uma Introdução à Teoria e aos Métodos**. Coleção Ciências da Educação.
- CASTELLS, Manuel. **Fim do Milênio: A era da informação: economia, sociedade e cultura**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1999.
- CARNEIRO, Leonardo de Andrade; BARBOSA, Gentil Veloso. **Uma análise crítica sobre aprendizagem: colaborativa e Móvel ubíqua**. Humanidades & Inovação, [S.l.], v.5, n. 11, p. 50-54, dec. 2018. ISSN 2358-8322.
- CRUZ,D.M.,BARCIA,R.M.,**Tecnologia da Educação**. Ano 1998, n,150/151, julho/Dezembro,2000, p,3-10.Dall’Igna, S. M., Spanhol, F. J., & de Souza, M. V. (2016).EaD na formação e capacitação de servidores públicos e da segurança pública– REFLEXÕES. Criar Educação.
- GIL,A. C. **Como elaborar projetos de pesquisas**. São Paulo: Atlas, 2002. KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.
- LAKATOS, EM; MARCONI, MA. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2010.
- MARTINS, N. S. Inclusão digital: desafios e reflexões teóricas na formação de professores no mundo contemporâneo. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 6, n. 2, p. 258–274, 2012. DOI: 10.21723/riaee.v6i2.4886. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/4886>. Acesso em: 8 dez. 2023.
- MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. Petrópolis,RJ: Vozes, 2009.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2º. ed. São Paulo:Cortez.

PAPERT, S **Logo: Computadores e Educação**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1985.

RENÓ, Denis Porto; TYMOSHCHUK, Oksana; SILVA, Paula Alexandra. Redes, comunidades y cultura digital: la innovación por la desconexión.Chasqui. **Revista Latino americana de Comunicación**, n. 137, p. 191-207, 2018.

SCHAFF, A. **História e Verdade**. São Paulo: Martins Fontes, 1987. 2001.

VALENTE, J. A. (Org.) **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas:Unicamp-nied, 1999.