



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS A DISTÂNCIA**

KÁTIA OTÍLIA GOMES DUTRA

**USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE
CIÊNCIAS DA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL VIANA DOS SANTOS DA CIDADE
DE BELÉM DO BREJO DO CRUZ/PB**

SÃO BENTO – PB

2021

KÁTIA OTÍLIA GOMES DUTRA

**USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE
CIÊNCIAS DA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL VIANA DOS SANTOS DA CIDADE
DE BELÉM DO BREJO DO CRUZ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas a Distância, da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para a obtenção do título de licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^a Esp. Isolda Ayres Viana Ramos

SÃO BENTO – PB

2021

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

D978u Dutra, Katia Otilia Gomes.

 Uso das tecnologias de informação e comunicação no ensino de ciências da Escola Municipal Manoel Viana dos Santos da cidade de Belém do Brejo do Cruz-PB / Katia Otilia Gomes Dutra. - João Pessoa, 2021.

 45 p. : il.

Educação a Distância, Polo São Bento-PB.

 Orientação: Isolda Ayres Viana Ramos.

 TCC (Graduação - Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas) - UFPB/CCEN.

 1. Uso de tecnologia na educação. 2. Ensino de ciências - Tecnologias educacionais. 3. Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC. I. Ramos, Isolda Ayres Viana. II. Título.

UFPB/CCEN

CDU 57:37.02(043.2)

KÁTIA OTILIA GOMES DUTRA

**USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE
CIÊNCIAS DA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL VIANA DOS SANTOS DA CIDADE
DE BELÉM DO BREJO DO CRUZ/PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas a Distância, da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para a obtenção do título de licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profª Esp. Isolda Ayres Viana Ramos

Aprovado em: 07/12/2021

BANCA EXAMINADORA



Profa. Esp. Isolda Ayres Viana Ramos – UFPB/CE/DME
Orientadora

Profa. Dra. Eliete Lima de Paula Zárate – UFPB/CCEN/DSE
Examinadora

TAE – Profa. Ms. Glória Mendes da Silva – UFPB/CCEN/CCCBaD
Examinadora

Dedico este trabalho a minha mãe, Maria Dalva Dutra Gomes, por ser meu espelho de vida e minha fortaleza.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela minha existência, saúde, e por ter me dado força para concluir esse curso.

Ao grande amor de minha vida, “mainha”, meu profundo agradecimento pelo apoio, incentivo, exemplo de determinação e por todo amor a mim dado em toda minha vida.

À minha irmã, Kenya, por sua ajuda na revisão gramatical desse trabalho.

Aos meus colegas de trabalho, Maria José, Aurélio, Roberto e Fabiana, por terem respondido ao questionário da pesquisa.

À minha colega de trabalho e amiga, Jusçara, por sempre estar disponível para me tirar dúvidas sobre a pesquisa.

A todos os familiares e amigos pelo incentivo, força e carinho.

À minha orientadora, Prof.^a Isolda, pelo acolhimento e disponibilidade.

Aos colegas do curso, Janimá, Simone, Nayane e Francisco (in memória) por sempre estarem presentes nessa longa batalha.

A todos que fazem parte do Polo de São Bento.

Por fim, a todos que contribuíram de forma direta e indireta em mais uma etapa da minha vida acadêmica, meu muito obrigado, de coração!

.

“A tecnologia move o mundo”
(Steve Jobs)

RESUMO

O uso das Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC) vêm a cada dia ganhando espaço nos mais variados cenários, principalmente no educacional. Com a expansão da globalização, a tecnologia passou a ser inserida no dia a dia das pessoas, seja através de computadores e da Internet, fazendo com que o indivíduo adquira conhecimento com mais rapidez. De certa forma, então, facilitou o acesso de todos, principalmente quando se fala em aprendizagem, pois elas conseguem prender a atenção dos alunos por ser uma metodologia que traz novas formas na construção do conhecimento. O presente trabalho tem como título “Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Ciências da Escola Municipal Manoel Viana dos Santos da Cidade de Belém do Brejo do Cruz/PB”. Objetivou-se, com ele, analisar a influência do uso das TIC no ensino de Ciências na Escola Municipal Manoel Viana dos Santos da cidade de Belém do Brejo do Cruz/PB, tendo como objetivos específicos observar a relação do uso das TIC pelos professores; verificar a forma como é utilizada as TIC no ensino de Ciências; reconhecer as principais dificuldades encontradas pelos professores no uso das mesmas; e apresentar soluções viáveis para que a escola faça o uso adequado das TIC no processo de ensino. A coleta dos dados da pesquisa foi realizada através de um questionário aplicado aos professores que ministram a disciplina Ciências nessa escola. Diante dessa perspectiva, pode-se perceber que durante o período de isolamento ocasionado pela pandemia em virtude do vírus SARS-Cov-2, os professores puderam alargar as experiências em torno do uso das tecnologias no ensino de Ciências, garantindo novas possibilidades de ensino e aprendizagem e formalizando a permanência de uma metodologia pautada no uso das TIC para, assim, conseguir dar continuidade ao processo de ensino. Essa realidade inaugura uma reflexão em torno da presença da tecnologia enquanto ferramenta de ensino capaz de ressignificar a prática docente na medida em que leva o professor a descortinar outras formas de ensinar e assim, transformar os momentos de aula em espaços de crescimento social.

Palavras-chave: tecnologia na educação; TIC; ensino de Ciências.

ABSTRACT

The use of communication and information Technologies has been gaining ground every day in the most varied scenarios, especially in education. With the expansion of globalization, technology started to be inserted in our daily lives, either through computers and the internet, making the individual acquire knowledge more quickly. In a way, then, it facilitated everyone's access, especially when it comes to learning, as information and communication technologies manage to catch the attention of students because it is a methodology that brings new forms in the construction of knowledge. The objective was to analyze the influence of the use of ICTs in science teaching at the Manoel Viana dos Santos Municipal School. The research was carried out through a questionnaire applied to professors who teach the subject sciences, at Escola M.V.S. From these perspectives, it can be seen that during the period of isolation caused by the pandemic due to the SARS-Cov-2 virus, science teachers were able to broaden their experiences around the use of technologies in science teaching, ensuring new teaching possibilities -Learning and formalizing the permanence of a methodology based on the use of ICT's in order to be able to continue the teaching process. This reality inaugurates a reflection on the presence of technology as a teaching tool capable of giving new meaning to the teaching practice as it leads the teacher to discover other ways of teaching and thus transform classroom moments into spaces for social growth.

Keywords: Education technology. ICTs. Science teaching.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Formação dos participantes da pesquisa.....	26
Tabela 2 – Maior dificuldade na utilização das TIC.....	32
Tabela 3 – Maior dificuldade na aula remota.....	35

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Acesso à internet em casa.....	29
Gráfico 2 - Participação em curso de capacitação.....	30
Gráfico 3 – Elementos usados na metodologia.....	31

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	Erro!	Indicador	não		
	definido.....			12		
2	FUNDAMENTAÇÃO	TEÓRICA	Erro!	Indicador	não	
	definido.....				14	
2.1	O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO ... Erro!					
	Indicador não definido				14	
2.2	PERCURSO HISTÓRICO SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS.....				15	
2.3	DIFICULDADES NO USO DAS TIC.....				17	
2.4	PANDEMIA E SUSPENSÃO DAS AULAS PRESENCIAIS.....				19	
2.5	O ENSINO DE CIÊNCIAS NA MODALIDADE REMOTA.....				21	
2.6	A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS.....				22	
3	METODOLOGIA				24	
4	RESULTADOS	E	DISCUSSÃO	Erro!	Indicador	não
	definido.....					26
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS				38	
	REFERÊNCIAS				40	
	APÊNDICE				44	

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia da informação pode ser entendida como todas as operações e atividades provindas de computadores, que tem o intuito de ajudar, facilitar o acesso às informações, seja ele para armazenar, produzir ou simplesmente para obter informações sobre os mais variados temas. Como afirma Mendes (2008), essas tecnologias devem ser utilizadas de forma que proporcionem uma melhor comunicação de informações, isso quando ocorre uma integração entre elas, sendo usadas para reunir e compartilhar os mais variados tipos de conhecimentos, que servem de auxílio para comunicação nos processos existentes em diferentes áreas, seja na pesquisa, seja na indústria ou até mesmo no comércio.

Sabe-se que o mundo está em constante mudanças e avanços, e esses avanços acontecem devido, principalmente, ao uso das tecnologias, que vem a cada dia ganhando espaço para facilitar a vida do ser humano, onde elas são utilizadas, em todos os espaços da sociedade moderna. Desta forma, a educação também é um segmento que está a cada dia se adaptando a essa modernidade, embora não são todas as escolas que têm acesso a essa ferramenta.

Como consta em Sabino (2018), o ensino é marcado por constantes mudanças em todos seus processos, com isso as tecnologias vêm a somar em um melhor aprendizado. Muitas escolas já fazem uso dessas inovações, como o uso de laboratórios de informática, aparelhos de multimídia, entre outros equipamentos, visando ampliar o leque de possibilidades de compreensão e de aprendizado dos alunos.

Partindo desse pressuposto, é necessário que a escola acompanhe as mudanças que vêm acontecendo na sociedade, de forma que todos os professores se atualizem, no sentido de aprender a manusear essas novas ferramentas, que vêm só a somar com a educação, quando usada de maneira correta e para uma melhor assimilação de conteúdo.

O interesse por este tema parte da experiência enquanto educadora, que conhece os desafios quanto ao uso de algumas ferramentas até então nunca usadas.

A partir dessas considerações, buscou-se reunir informações para responder ao seguinte questionamento: como o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) pode contribuir no processo de ensino e aprendizagem? Diante

disso, foi definido o seguinte objetivo geral: analisar a influência do uso das TIC no ensino de Ciências na Escola Municipal Manoel Viana dos Santos. Assim como foram definidos os seguintes objetivos específicos: observar a relação do uso das TIC pelos professores; verificar a forma como é utilizada as TIC no ensino de Ciências; reconhecer as principais dificuldades encontradas pelos professores no uso das mesmas; e apresentar soluções viáveis para que a escola faça o uso adequado das TIC no processo de ensino.

Para o desenvolvimento dessa pesquisa, seguiu-se um percurso metodológico da pesquisa de campo do tipo quantitativa e qualitativa, pois foi utilizado dados coletados via questionário online e teorias de autores que trazem um conceito mais pontual sobre a temática, se constituindo também em uma pesquisa qualitativa, já que examina também evidências em dados verbais e visuais, fazendo uso da descrição. Foi utilizado como aporte teórico: Passero *et al.* (2016), Silva (2018), Bittencourt e Albino (2017), Szymanski (2019), Nascimento *et al.* (2010) e Krasilchik (2000), entre outros.

Este trabalho poderá favorecer uma reflexão sobre as práticas inovadoras de ensino, de forma a analisar seu uso, para que o mesmo tenha resultados no meio educacional. Sua importância consiste em veicular produções científicas, trazendo uma reflexão acerca das práticas educativas tecnológicas, que configuram a educação na atualidade. Está estruturado da seguinte maneira: inicia o Referencial Teórico com um pouco de teoria sobre o uso das TIC, em seguida, é traçado o percurso histórico do ensino de Ciências, as dificuldades no uso das TIC, o contexto da pandemia, o ensino de Ciências na modalidade remota e a formação do professor de Ciências. Após o corpo teórico, estão a Metodologia, os Resultados e Discussão, e as Considerações Finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

A utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na educação vem ganhando espaço cada vez mais significativo no âmbito escolar, uma vez que esse tipo de ferramenta vem a somar na construção do aprendizado em todas as esferas educacionais, facilitando, na maioria das vezes, o tempo de resposta de alguma dúvida, por exemplo, do aluno em determinado conteúdo.

Possibilita, também, tornas as aulas mais atrativas, pois como é um método novo para muitos alunos, consegue despertar a atenção dos mesmos, proporcionando um ensino de forma diferenciada.

De acordo com Passero *et al.* (2016, p. 1), “a evolução das TIC transformou substancialmente as relações sociais. Estamos cada vez mais usando dispositivos eletrônicos na interação com outras pessoas e o mundo. Embora o computador tenha trazido muitas facilidades para o mundo contemporâneo, trouxe também vários desafios.”

As TIC não são usadas somente no meio educacional, elas também se fazem presentes em quase todas as áreas relacionadas ao comércio e a indústria. No comércio, é bastante utilizada nas publicidades para a divulgação dos mais variados produtos e, na indústria, principalmente, no setor de automação, que é uma técnica usada para melhorar o controle e o andamento do fluxo de trabalho, em tempo real. (PASSERO *et al.*, 2016).

Segundo Carmo (s/d), o uso crescente das TIC deu-se em vários campos do mundo moderno devido à popularização da internet, contudo, sabe-se que muitos são os desafios encontrados para a utilização desses recursos pedagógicos que auxiliam as metodologias de ensino, como por exemplo, aplicativos de aula, aplicativos para envio de atividades, principalmente pela falta de cursos de formação para capacitar os professores em seu uso efetivo.

De acordo com Silva (2018), o uso das tecnologias de informação no processo para a educação, mostrou-se como uma forma muito eficiente dentro do contexto educacional, mostrando-se uma nova maneira que facilita o processo de

aprendizagem, despertando no aluno a curiosidade do novo. Desta forma, o uso dessas novas tecnologias, implica em uma nova forma de pensar, agir e aprender.

Essas inovações devem ser ensinadas e demonstradas quanto ao seu uso, como proceder em determinados casos, por onde começar, quando ir além e a exploração de outras atividades através do que foi estudado. (SILVA, 2018).

A utilização cada vez maior das mídias digitais no ambiente acadêmico e corporativo como estratégia, com um público cada vez mais envolvido com a tecnologia, trazem para as instituições várias opções de recursos didáticos para lhes dar a oportunidade de responder às diferenças individuais e às múltiplas facetas da aprendizagem. (BITTENCOURT e ALBINO, 2017, p. 209).

Na área de Ciências, as TIC vêm a contribuir de forma significativa, pois elas auxiliam para a compreensão de vários fenômenos que muitas vezes não podem ser observados sem a ajuda de uma ferramenta de ampliação, por exemplo, e os vídeos encontrados na internet apresentam, de forma mais clara, como esses fenômenos podem acontecer.

A compreensão de fenômenos naturais, articulados entre si e com a contribuição das tecnologias, confere à área de Ciências Naturais uma perspectiva interdisciplinar, pois abrange conhecimentos biológicos, físicos, químicos, sociais, culturais e tecnológicos. A opção do professor em organizar seus planos de ensino segundo temas de trabalho e problemas para a investigação, facilita o tratamento interdisciplinar das Ciências Naturais. É uma prática que, nesta área, já vem se tornando frequente e é recomendável, já que permite a organização de conteúdos de modo flexível e compatível com os critérios de seleção. (BRASIL, 1997).

De acordo com as competências específicas de Ciências da Natureza da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), é necessário utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética. (BRASIL, 2018, p.324)

2.2 PERCURSO HISTÓRICO DO ENSINO DE CIÊNCIAS

A ciência é uma atividade humana, constituída pelos homens nas suas relações sociais e com a natureza. Neste aspecto, ela é tão antiga e diversa tanto quanto são os homens. Ela se constitui na compreensão humana sobre o seu mundo, podendo ser aplicada, na forma de conhecimentos científicos

acumulados, no ensino escolar. Essas formas específicas, que constituem as diferentes áreas de conhecimento científico, apesar de suas especificidades, se fazem de maneira interligada e são dependentes de inúmeras outras questões sociais. (SZYMANSKI, 2019, p. 61).

“Ao longo da história, a produção científica e tecnológica brasileira foi regida ideologicamente por uma forma acadêmica e internacional de fazer ciência e sofreu com a falta de estabilidade política e o autoritarismo”. (NASCIMENTO *et al.*, 2010, p. 226).

De acordo com Krasilchik (2000), só em 1971 surgiram mudanças profundas no ensino de Ciências, com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 5.692/71, depois revogada pela Lei nº 9.394/96). Após essa lei de 1971, as Ciências passaram então a ser uma disciplina obrigatória, durante todo o Ensino Fundamental. Antes disso, o ensino de Ciências não era considerado obrigatório. Durante os primeiros séculos após o descobrimento, a educação no Brasil era controlada pelos jesuítas, tendo como enfoque a alfabetização e a catequização. Como aborda Mendes *et al.* (2016, p.55), citado por Batista e Moraes (2019, s/p), diz que nesse período, as ciências eram consideradas incipientes.

Na medida em que a Ciência e a Tecnologia foram reconhecidas como essenciais no desenvolvimento econômico, cultural e social, o ensino das Ciências em todos os níveis foi também crescendo de importância, sendo objeto de inúmeros movimentos de transformação do ensino, podendo servir de ilustração para tentativas e efeitos das reformas educacionais. (KRASILCHIK, 2000, p. 85).

Contribuindo assim, com o desenvolvimento do ensino de Ciências nas escolas, à medida que aconteceu toda essa valorização nessa área e que viu-se sua importância para vários segmentos da sociedade.

Ainda em meados da década de 70, instalou-se uma crise energética, sintoma da grave crise econômica mundial, decorrente de uma ruptura com o modelo desenvolvimentista deflagrado após a Segunda Guerra Mundial. Esse modelo caracterizou-se pelo incentivo à industrialização acelerada em todo o mundo, custeada por empréstimos norte-americanos, ignorando-se os custos sociais e ambientais desse desenvolvimento. Problemas ambientais que antes pareciam ser apenas do Primeiro Mundo passaram a ser realidade reconhecida de todos os países, inclusive do Brasil. Os problemas relativos ao meio ambiente e à saúde começaram a ter presença quase obrigatória em todos currículos de Ciências Naturais, mesmo que abordados em diferentes níveis de profundidade e pertinência. (BRASIL, 1997, p. 20).

Na década de 1980, muitas discussões sobre o ensino de Ciências foram levantadas, algumas norteadas sobre a visão piagetiana (cognitivista) e/ou

construtivista. Nessa vertente, o aluno já possui um conjunto de concepções próprias de conhecimento (às vezes inadequadas) para a sala de aula (KRASILCHIK, 2000).

No ano de 1996, foi aprovada uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394); e em 1997, foram criados os Parâmetros Curriculares Nacionais. No ensino de Ciências Naturais, a tendência conhecida desde os anos 80 como Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), que já se esboçara anteriormente, e que é importante até os dias de hoje, é uma resposta àquela problemática, qual seja: “as implicações políticas e sociais da produção e aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos, tanto em âmbito social como nas salas de aula”. (BRASIL, 1997, p. 20).

Segundo Silva-Batista e Moraes (2019, s/p):

Nos últimos anos, ficou clara a necessidade da relação entre o ensino de Ciências, sociedade e tecnologia e as questões ambientais. Apesar das diversas discussões que ocorreram ao longo do tempo sobre a problemática do ensino de Ciências, a visão holística das Ciências e as diversas políticas educacionais fomentando uma educação contextualizada para a formação dos cidadãos, o ensino de Ciências ainda precisa ser mais bem pensado pelos educadores e pelos órgãos públicos competentes. Infelizmente, ainda vemos práticas extremamente desmotivadoras tanto para o aluno como para o professor nas aulas de Ciências e em diversas outras disciplinas da Educação Básica.

Ainda de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, p. 20),

...questionou-se tanto a abordagem quanto a organização dos conteúdos. A produção de programas pela justaposição de conteúdos de Biologia, Física, Química e Geociências começou a dar lugar a um ensino que integrasse os diferentes conteúdos, buscando-se um caráter interdisciplinar, o que tem representado importante desafio para a didática da área.

A interdisciplinaridade é uma ligação de grande importância para a disciplina de Ciências, pois ela representa uma ferramenta que integra e une as sub áreas dentro da grande área ciências, permitindo uma inovação e uma dinamização na forma de se trabalhar muitos conteúdos.

2.3 DIFICULDADES NO USO DAS TIC

A utilização das TIC é vista por muitos como um grande desafio, pois várias pessoas ainda não têm acesso, seja ao computador, seja à internet, seja na forma de manuseá-las.

Segundo Fagundes *et al.* (2019, s/p):

As Tecnologias da informação e comunicação (TICs) são caracterizadas por um conjunto de recursos tecnológicos capazes de estabelecer informação e comunicação, e por isso, vêm desenvolvendo um papel muito importante como aliada no processo educativo. As tecnologias educacionais foram inseridas no ambiente escolar, com seus objetivos voltados a facilitar e aprimorar o ensino, principalmente nas formas de se adquirir conhecimento.

Nos dias atuais, as TIC estão presentes em vários contextos, fazendo com que esses ambientes estejam rodeados de aprendizado e tecnologias. Desta forma, ocorre o acesso a informação em tempo real, como no caso alguma descoberta feita por cientistas e/ou pesquisadores, sendo necessário a compreensão dessas tecnologias para seu manuseio, principalmente para os professores que ainda não tem domínio sobre elas.

Assim como também a precária estrutura das escolas para essa utilização, a falta de acesso à internet adequada, no sentido de uma rede que atenda a toda a escola, assim como a formação dos professores para que os mesmos estejam preparados para seu uso. Com isso,

O uso das tecnologias no processo educativo, não é só um mero instrumento de mediação tecnológica, elas alteram saberes, ampliam conhecimentos, qualificam profissionais, desenvolvem em alunos e professores a criatividade, trabalham os processos cognitivos do ser humano e o senso inovador integrando conhecimentos de diversas áreas. (*Ibid.*, s/p).

Os obstáculos enfrentados para que os docentes possam inseri-las em sua prática vêm da falta de políticas públicas. Muitas escolas enfrentam esse descompasso em seu dia a dia, sendo necessário desenvolver ações governamentais voltadas para a real necessidade dos professores e da escola.

Para este cenário Oliveira *et al.* (2015, s/p), sugerem que:

A formação continuada deve levar a conscientização dos problemas envolvidos no espaço escolar que tanto podem desencorajar o docente, auxiliando o mesmo a refletir a sua prática educativa, compreendendo que a formação continuada se dá durante toda a vida, especialmente pelo fato que educar envolve pessoas que a cada instante se atualizam tecnologicamente.

A formação deve ser entendida como um processo constante na vida de um professor, pois os saberes devem ser sempre aperfeiçoados e modificados, à medida que esse professor se depara com os mais variados tipos de desafios no âmbito

escolar, como é o caso por exemplo, dos meios de informação e comunicação que muda a cada dia.

2.4 PANDEMIA E SUSPENSÃO DAS AULA PRESENCIAIS

O ano de 2020 testemunhou uma das mais agressivas formas de contaminação por intermédios de um vírus, da família de estrutura em formato de coroa, provocando doenças como Síndrome Respiratória Aguda Grave – SARS (BRASIL 2020), resultando na morte de milhares de pessoas ao redor do mundo e até hoje abalando estruturas econômicas, políticas e sociais.

O SARS-Cov-2 foi classificado como um vírus responsável pela transmissão de uma doença respiratória altamente infecciosa acompanhada de variados sintomas semelhantes e resfriados comuns, mas com grande poder destrutivo das veias respiratórias em alta velocidade e com grande poder de contágio, segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), 2020.

No Brasil, primeiro caso positivo foi registrado no dia 26 de fevereiro de 2020 na região metropolitana de São Paulo. Um homem, recém-chegado de uma viagem da Itália, deu entrada no Hospital Albert Einstein e a partir dessa época, o país entrou em surto, atingindo índices alarmantes de contágio e de óbitos. (BRASIL, 2020).

Dessa forma, como cita Farias *et al.* (2021), dentre as medidas de prevenção, foi recomendado o distanciamento social (horizontal e vertical) na tentativa de conter e evitar o contágio. Essa ação refletiu de forma impactante no sistema educacional uma vez que as aulas foram suspensas em março de 2020 e só recentemente alguns municípios sinalizaram a retomada das aulas presenciais, ainda que com algumas restrições.

Marques (2020), entende que o período pandêmico causado pela Covid-19 causou um grande choque no campo educacional na medida em que o período de isolamento não veio acompanhado de um plano eficaz de promoção da aprendizagem garantindo a todos os estudantes as mesmas oportunidades de aprendizagem.

Segundo dados da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), o fechamento das escolas, atendendo a medidas sanitárias necessárias para contenção do contágio, atingiu 91,4% dos estudantes em escala mundial com 1,57 bilhões de alunos fora da escola e 192 países afetados.

São números alarmantes que descortinam uma problemática real acerca de como o processo de ensino e aprendizagem pode ser retomado diante de todo esse vácuo ocasionado pela interrupção das aulas.

Inaugurou-se, assim, o ensino remoto com aulas autorizadas pela Portaria nº 343 de 17 de março de 2020 (BRASIL, 2020). Foi uma ação que trouxe paliativo para a continuidade do processo educativo em meio à pandemia, mas se mostrou ineficaz na medida em que grande parte do alunado não dispunha de meios tecnológicos para acompanhar as aulas e interagir nos espaços virtuais, realidade que contribuiu para alargar ainda mais as fronteiras entre ensino e aprendizagem.

A Medida Provisória nº 934 de 1º de abril de 2020, trouxe a flexibilização do cumprimento dos dias letivos na tentativa de facilitar a reorganização dos sistemas de ensino:

O estabelecimento de ensino de educação básica fica dispensado, em caráter excepcional, da obrigatoriedade de observância ao mínimo de dias de efetivo trabalho escolar, [...] desde que cumprida a carga horária mínima anual estabelecida nos referidos dispositivos, observadas as normas a serem editadas pelos respectivos sistemas de ensino. (BRASIL, 2020).

Dentro desse contexto, todo sistema de ensino seja ele público ou privado, buscou, em tempo recorde, se adaptar à nova realidade, buscando alternativas que pudessem formalizar um novo conceito de ensino na modalidade remota capaz de dar conta de uma realidade pedagógica completamente voltada para o uso de plataformas digitais, exigindo de professores e alunos, o acompanhamento das estruturas e usos de tais aparatos tecnológicos.

Essa nova dinâmica, trouxe a escola para o espaço virtual e o uso das TIC tornou-se ainda mais presente, sendo o planejamento e a organização de conteúdos e atividades, priorizado e dependente do domínio de tecnologias até então muito pouco utilizadas nos espaços da sala de aula, sobretudo das escolas públicas.

De forma muito pontual, o uso das tecnologias passou a ser essencial durante o período pandêmico, assim como continua a ser na atualidade. A utilização de jogos, aplicativos e uma infinidade de espaços tecnológicos interacionais, trouxe uma nova dinâmica ao processo de ensino e aprendizagem, oportunizando experiências inovadoras além de ocasionar um debate consistente acerca das deficiências ainda presentes no uso de tais tecnologias, sobretudo no que tange a questões de ordem socioculturais, uma vez que muitos alunos e professores não dispõem de aparelhos celulares nem de computadores para acompanhar/elaborar as aulas.

Sobre esse aspecto, Bacich (2015, p. 31) citado por Cordeiro (2020, p. 5), diz que: “a maioria dos professores imigrantes digitais que se inseriram no mundo da tecnologia, têm uma forma de ensinar que nem sempre está em sintonia com o modo como os alunos aprendem melhor, ou, pelo menos, que lhes desperta interesse”.

Percebe-se, dentro desse contexto, que o uso das TIC no período pandêmico, veio acompanhado de uma reflexão pontual sobre a estrutura educacional necessária para que a escola consiga dialogar com a contemporaneidade sem com isso causar prejuízos à aprendizagem.

É um fato que traz implícito a necessidade de acompanhamento constante das práticas e estratégias desenvolvidas de forma a conseguir oportunizar a alunos e professores, vivenciar um novo contexto educativo.

2.5O ENSINO DE CIÊNCIAS NA MODALIDADE REMOTA

Com a propagação do novo coronavírus, as escolas foram obrigadas a fechar seu ensino de forma presencial, com isso as escolas tiveram que se reinventar para que o prejuízo dos alunos não fosse tão grande nesse período. Dessa forma:

A disseminação do novo coronavírus (SARS-COV-2), associada às medidas de contenção impostas pelas autoridades governamentais em concordância com órgãos sanitários, fizeram com que, entre diversas outras medidas de contingência, escolas em todo o mundo suspendessem temporariamente suas atividades presenciais e adotassem uma modalidade de ensino emergencial conhecida por ensino remoto. (FARIAS, *et al.*, 2021, p. 522).

De acordo com os resultados obtidos pelos autores citados acima, em pesquisa realizada com os professores dos Anos Finais do Ensino Fundamental sobre o ensino remoto de Ciências, mostraram que os professores dessa disciplina relataram que a maior dificuldade nesta modalidade remota está na questão deles próprios não saberem manusear, com habilidade, os equipamentos tecnológicos, além da dificuldade de entrar em contato com os alunos, pois muitos não têm acesso à internet ou mesmo a um celular, por fatores socioeconômicos.

Já segundo Croce *et al.* (2020, p. 40), relatam em seu trabalho que:

Essas práticas mantêm o contato mais dinâmico com o aluno, onde os conteúdos formais de ciências se fazem presentes no meio cotidiano informal dos jovens. A abordagem não formal e criativa encoraja a participação em

aulas remotas, facilita a comunicação, estimula o pensamento científico e ascende o interesse dos educandos nos estudos de ciências.

Nesse mesmo sentido de pensamento, Barbosa *et al.* (2020), relatam que os resultados de sua pesquisa apresentam como desafios, entre outros, a falta de formação e experiência prévia das professoras para produzirem as atividades remotamente, poucas habilidades básicas e intermediadas com as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) e a conciliação do ensino remoto com os cuidados domésticos.

Lima e Moraes (2020, s/p), dizem que “pode-se afirmar que o atual cenário pode trazer consequências negativas para o ensino de ciências, porém não há ainda respostas para sanar o problema, necessitando haver diversas discussões com todos os envolvidos na educação [...]”.

Santos *et al.* (2020), abordam alternativas de utilização de laboratórios virtuais no ensino remoto na área de Ciências Naturais, eles descreveram que a possibilidade da realização de experimentos e práticas de laboratório no formato online. Segundo os mesmos, “o uso de laboratórios virtuais de aprendizagem está em expansão no Ensino à Distância, pois proporciona a produção de operações com muita precisão, simulando situações de erro e acertos comuns em procedimentos laboratoriais com a vantagem de ser um ambiente controlado, sem riscos e de custo baixo.” (p. 20)

2.6A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS

A formação do professor de Ciências deve ser uma constante na vida de um professor, ou seja, deve ser entendida como uma ação contínua ao longo de toda sua trajetória profissional. A medida que o mesmo compreende essa importância para o melhor desenvolvimento de seus alunos, ele percebe que a construção do conhecimento dos mesmos depende de sua orientação, pois cabe ao professor apontar caminhos para que seus alunos possam o seguir.

A todo momento são requeridas mudanças, inovações e novas descobertas, e, para tanto, é necessário professores e cientistas preparados, ricos em habilidades e sentimento de pertença; capazes de compreender a importância das inovações, mas ao mesmo tempo entender e estar atento a gravidade do efeito estufa, por exemplo. (NASCIMENTO e MÓL, 2020, p. 15835).

Com isso, é de suma importância observar que, à medida que acontece essa mudanças e/ou inovações, o professor deve tentar acompanhá-las, não se

contentando apenas com sua formação acadêmica. Sendo necessário que o mesmo busque meios de se atualizar e adquirir cada vez mais conhecimento, como por exemplo, através da formação continuada.

De acordo com Serra (2012, p.26),

A formação continuada de professores na atualidade deve adotar o conceito de formação que privilegie a construção de conhecimentos e teorias sobre a prática docente, a partir da reflexão crítica, deixando de lado o conceito de formação docente como processo de atualização que em muitos momentos está descontextualizado da prática educativa do professor”.

Nesse sentido, Nascimento e Mól (2020, p. 15840), ressaltam que:

(...) um ensino de Ciências capaz de atender a anseios do mundo moderno e, ao mesmo tempo, da sustentabilidade deve ultrapassar as barreiras e os muros das escolas. É importante que ele seja ancorado nos princípios democráticos e com abordagens críticas, preparando os alunos para serem cidadãos mais atuantes e investigadores. Despertando, o desejo da descoberta poderá motivar o descobrimento de novas formas de ver, ser e estar no mundo.

Segundo Campos e Campos (2016), o professor deve apontar situações concretas através de problemas, para que o aluno seja desafiado e busque por respostas além de seus conhecimentos já existentes, criando assim, situações para a busca de novos conhecimentos.

Em sua pesquisa, Serra (2021, p. 33), conclui que “A relevância de se oferecer ao professor uma formação voltada à prática reflexiva está na perspectiva de que ele possa sempre estar aberto ao questionamento de suas ações educativas e que esteja sempre disposto a enfrentar os desafios que surgem constantemente. ”

Desta forma, são muitos os fatores relacionados com a formação do professor de Ciências, como é abordado por autores citados acima. Desde o acompanhamento das inovações e mudanças no campo tecnológico até as práticas que visem o despertar do aluno para a aquisição de novos conhecimentos. Além do que, é preciso que as escolas proporcionem aos professores meios para que essas formações sejam sempre ofertadas em meio a sua prática cotidiana de trabalho.

3 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada com professores de Ciências de uma escola pública municipal da cidade de Belém do Brejo do Cruz/PB. Justifica-se o local da pesquisa por ser o ambiente de vivência profissional e docente da pesquisadora.

A referida escola está localizada à rua Antônio Pedro, número 13, no Bairro Miguel Batista. A escola atualmente funciona nos três turnos: matutino, vespertino e noturno, com 27 turmas, atendendo a uma clientela de 554 alunos, oferecendo vagas do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos – EJA.

A escola possui atualmente 13 (treze) salas de aula, 01 diretoria, 01 secretaria, 01 sala de professores, 01 cozinha, 03 almoxarifados, 11 (onze) banheiros, 01 biblioteca, 01 auditório, 01 refeitório.

O tipo de pesquisa utilizado foi de caráter descritivo, sendo os dados coletados através da aplicação de um questionário estruturado por meio da ferramenta Google Forms, aplicado com os professores que lecionam Ciências nos segmentos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal de Ensino Fundamental Manoel Viana dos Santos.

De acordo com Oliveira (2011, p. 7), “Metodologia literalmente refere-se ao estudo sistemático e lógico dos métodos empregados nas ciências, seus fundamentos, sua validade e sua relação com as teorias científicas [...]”

Para a realização desta pesquisa, foi feito previamente um levantamento bibliográfico, que consiste em pesquisa bibliográfica através de materiais que abordem determinado assunto. Essa pesquisa deve seguir uma sequência de etapas, na qual será norteadas a pesquisa.

A pesquisa bibliográfica, para Marconi e Lakatos (2003, p. 183),

[...] abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema estudado, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, materiais cartográficos etc.[...] e sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto [...].

O primeiro passo do levantamento bibliográfico é a definição do tema de estudo, em seguida vem a delimitação do tema, a seleção das palavras-chave, a seleção da base de dados para a pesquisa, utilização de alguns filtros de pesquisa, para se obter um melhor resultado e por fim, a avaliação dos seus resultados.

Os dados de caráter quantitativo foram apresentados através de gráficos, e os de caráter qualitativo foram descritos. Esses dados foram discutidos a partir de embasamento teórico, voltados à temática da pesquisa, como no caso de artigos, revistas e de outras produções da área acadêmica, que serviram de base para o desenvolvimento do aspecto teórico dessa pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O período pandêmico trouxe consigo toda uma reestruturação de comportamentos e práticas sociais, reordenando, assim, a vivência de todos os sujeitos. No contexto da sala de aula, essa realidade teve ainda mais impactos porque em tempo recorde, professores foram obrigados a desenvolver aulas utilizando plataformas digitais até então desconhecidas, o que terminou por gerar ainda mais demandas à prática docente.

A utilização das TIC não é novidade, uma vez que a revolução tecnológica iniciada no início do século, gradativamente foi absorvida pelo contexto escolar. No entanto, do ano 2020, início da pandemia, até os dias atuais, a presença da tecnologia como suporte para a realidade das aulas tornou-se essencial, razão que ocasionou uma verdadeira resignificação de espaços e metodologias e através da presente pesquisa, é possível elaborar um panorama de como as questões relativas ao ensino de Ciências foi desenvolvido na escola campo de estudo.

Fizeram parte da pesquisa 4 (quatro) professores de Ciências, os quais serão denominados P1, P2, P3 e P4, para preservar a identidade dos mesmos. Dentre esses, apenas 1 (um) possui formação na área, conforme demonstra a Tabela1, abaixo.

Tabela 1 - Formação dos participantes da pesquisa

	Formação	Tempo que ensina Ciências	Ano que ensina
P1	Educação Física/Ciências	2 anos	6°, 7° e 8°
P2	Ciências Agrárias e Ciências Biológicas	8 anos	6°, 7°, 8° e 9°
P3	História	8 anos	6°
P4	Teologia e Pedagogia	4 anos	6°

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

No entanto, todos lecionam a referida disciplina durante um tempo que varia de 2 a 8 anos. Esses dois primeiros dados trazem uma reflexão pertinente sobre a formação adequada enquanto condição necessária a uma prática pedagógica que possa incluir o aluno em situações de aprendizagem que evidenciem aspectos como a ciência, a tecnologia e a sociedade, observando se não há lacunas que possam interferir na aprendizagem efetiva da matéria.

Dessa forma, é relevante construir um pensamento consistente em torno de quais possibilidades podem ser desenvolvidas no ensino e na aprendizagem de Ciências e se há, de fato, a articulação entre teoria e prática, condição necessária para a compreensão do conteúdo estudado. É importante e merece destaque, o fato da formação do professor, pois necessita de conhecimentos pedagógicos e conhecimentos específicos e científicos norteadores da prática docente, visto que o não domínio desses conhecimentos implicará em aulas exclusivamente expositivas, o que levará a induzir o aluno ao desinteresse pelas mesmas. Um bom ensino de Ciências requer certo esforço para planejar, elaborar e ministrar a aula (KRASILCHIK, 2000). Não vem ao caso aqui, neste trabalho, levantar outras questões, no entanto, pode-se enfatizar que além de conhecer a matéria a ser ensinada, o professor necessita adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem nessa área, preparar as atividades, assim como saber dirigir os alunos para a sua realização, avaliar e utilizar a pesquisa como técnica de ensino.

Esse aspecto leva ao entendimento de que o ensino de Ciências envolve, sobretudo, uma interligação com a vida prática, exigindo da ação docente o desenvolvimento de vivências que apontem para uma aprendizagem significativa, o que seria potencializado com professores com formação específica, uma vez que:

(...) a formação para a docência de qualidade deve se pautar na perspectiva investigativa, na qual a pesquisa, assumida como princípio científico e educativo, apresenta-se como uma proposição metodológica fundamental para o rompimento das práticas de reprodução. (BARREIRO e GEBRAN, 2006, p. 118).

É nesse sentido que o ensino de Ciências, na atualidade, deve estar pautado em procurar meios de reforçar o interesse e a curiosidade dos alunos, aliando para isso, o uso das tecnologias e o contexto das vivências pessoais para que, assim, ocorra uma visão mais clara da realidade e de participação social.

Seguindo a análise das respostas, todos os participantes declararam lecionar a disciplina Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental, o que pode-se inferir que, os que não tem a formação específica na área, mas tem certa afinidade na construção de estratégias voltadas para o bom desempenho das aprendizagens dos alunos. A realidade educacional e as situações de ensino muitas vezes envolvem aspectos além da experimentação. Sendo a sala de aula um ambiente complexo, ao tratar dessa complexidade, os docentes podem ultrapassar um modelo de ensino

engessado, baseado somente na racionalidade técnica e fazer seu percurso pedagógico voltado para o exercício de uma prática docente focada no ensino e na aprendizagem, no que pese a falta da formação inicial adequada.

Nesse sentido, e sobre essa questão, Pimenta (1999), coloca que a formação docente e sua relação com o espaço da sala de aula, precisa ser um ato reflexivo sobre a própria prática. A autora destaca que a experiência do professor é uma construção social e é no exercício da profissão que ocorre sua verdadeira formação.

Em relação ao uso de tecnologias no contexto dos participantes da pesquisa, a quarta pergunta do questionário foi sobre qual a ferramenta utilizada para a ministração das aulas e, diante de três ferramentas apresentadas, quais sejam: celular, notebook e computador, todos afirmaram utilizar notebook como ferramenta docente de trabalho. Este aspecto formaliza o entendimento de que a presença desse equipamento no contexto da elaboração e mediação das aulas, traz mais possibilidades de domínio de conhecimento aos docentes, sobretudo porque do ano de 2020 para a atualidade, tal ferramenta tornou-se indispensável à ação docente, favorecendo a criação de novos espaços de aprendizagem onde os recursos tecnológicos surgem como passaportes para uma formação ativa, e no entendimento de Quintas-Mendes *et al.*, (2010, p. 258):

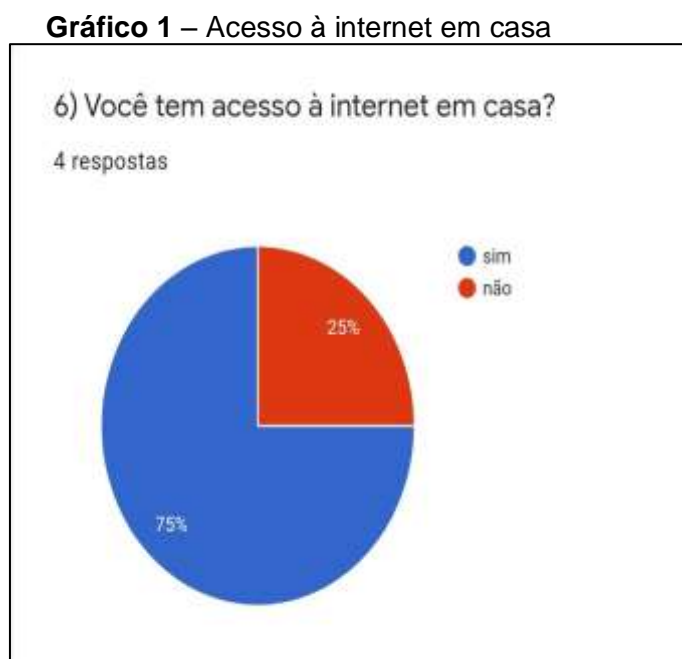
Apresenta uma coloração socioemocional muito forte, em muitos aspectos não inferiores à comunicação face-a-face, sendo bastante favorável à criação de comunidades de aprendizagens com relações sociais fortes e desempenhos de tarefa comparáveis à comunicação presencial.

De fato, houve uma readaptação a esse novo contexto social onde a sala de aula física cede espaço para a sala de aula virtual, trazendo mudanças que vão desde o uso de novas linguagens até a forma de estruturação das aulas, fator que dinamiza ainda mais as demandas docentes porque exige domínio de outros tantos conceitos, surpreendendo tanto professores quanto alunos e consolidando, assim, novos desafios. Sendo o maior deles, ter o notebook para ser usado de forma pedagógica, isto é, deslocar através dele, uma aula que seria ministrada de forma presencial para uma aula online, que implica em conhecimento sobre informática, uso de planilhas, acesso a portais de ensino, além de contar com o aluno disposto a aprender por essa via.

Partindo dessa realidade, o questionário também tratou das dificuldades na utilização das tecnologias da informação na elaboração das aulas, procurando entender se o uso do notebook implicava somente no meio de interação de aulas ou se servia como fonte de pesquisa e estruturação de conteúdo. Ao responder à quinta pergunta sobre se teve dificuldade na utilização das tecnologias de informação, todos os docentes responderam que não tiveram dificuldades, o que revela um dado positivo se pensado dentro de uma realidade social onde muitos docentes ainda não dominam, de fato, tecnologias disponíveis para o suporte de aulas online.

Esta unanimidade aponta para o entendimento de que o uso das tecnologias já era uma característica da ação desses professores, em outros contextos, facilitando, pois, a descobrir e aprender o verdadeiro conceito de ensinar por meio de recursos até então não utilizados em sala de aula.

Essa facilidade de uso da tecnologia também pode ser atribuída às facilidades de acesso à rede de computadores, uma vez que ao responder à sexta pergunta, sobre o acesso à internet em casa, 3 dos 4 professores afirmaram positivamente, que sim, conforme demonstra no Gráfico 1, abaixo.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021

De fato, o uso das redes como forma de interação no processo educativo como um todo, ampliou as ações comunicacionais entre alunos e professores e no contexto

do período pandêmico, sacralizou ainda mais a necessidade de domínio da internet. A realidade demonstrada por essa questão, ajuda a entender que o ensino de Ciências na escola campo de estudo, conseguiu acompanhar as exigências docentes da contemporaneidade uma vez que 75% dos entrevistados dispõem de internet em casa, sendo esse ambiente o seu novo lugar de trabalho.

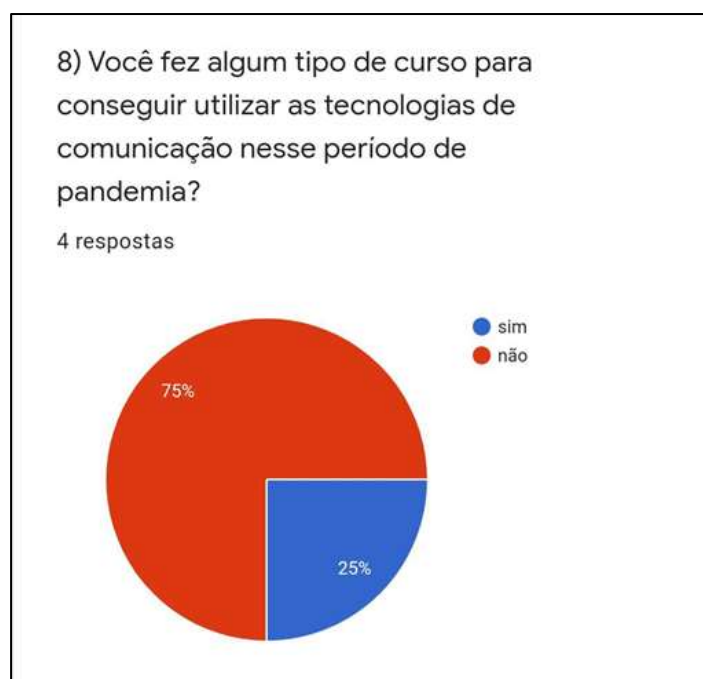
Segundo Marques e Caetano (2002, p. 158):

Para a educação, a Internet pode ser considerada a mais completa, abrangente e complexa ferramenta de aprendizado. Podemos, através dela, localizar fontes de informação que, virtualmente, nos habilitam a estudar diferentes áreas de conhecimento.

Certamente o uso pedagógico da rede de computadores ajudou a diminuir as barreiras colocadas pelo período de isolamento e pode ter possibilitado aos professores participantes da pesquisa, ampliar suas metodologias, mesmo não utilizando material produzido por eles próprios, mas os que estão disponibilizados na internet.

A pergunta seguinte, a sétima, se referiu à ministração das aulas, se elas ocorriam normalmente todos os dias. A resposta sim foi unânime, revelando o bom andamento do uso das tecnologias, uma vez que desde março de 2020 as aulas migraram da sala de aula presencial para o formato digital atingindo e remodelando toda a estrutura educacional do país e do mundo. O questionário foi aplicado 1 (um) ano depois da instalação do ensino remoto, o que justifica uma aprendizagem do uso da tecnologia pela experiência vivenciada no dia a dia, naturalmente com momentos prazerosos e momentos desastrosos, quando, por exemplo, não dava certo o que se havia planejado.

A oitava pergunta buscou informações acerca da participação em algum curso de capacitação para conseguir utilizar as tecnologias no período de pandemia, e de acordo com o Gráfico 2, abaixo, é possível ver que 75% dos professores responderam que não, revelando que as situações formativas não foram uma constante para esses docentes durante o período de isolamento, mas também mostram que muitos mesmo não tendo participado de cursos, conseguem dar suas aulas normalmente através das plataformas disponíveis, revelando assim, que todos tiveram que se adaptar a essa nova modalidade de ensino.

Gráfico 2 – Participação em curso de capacitação

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

A ausência de capacitação adequada no momento de mudanças urgentes em uma área tão complexa como é a do ensino, certamente compromete os resultados da ação do professor, levando-o à repetição da forma como ministra a aula, pois não é simplesmente a modalidade remota que vai motivar o aluno e proporcionar a aprendizagem, mas é a atitude frente à tecnologia, uma vez que de nada adiantará a tecnologia se o professor não estiver preparado para utilizá-la como um elemento mediador dos processos de ensino e da aprendizagem.

Com isso, ressalta-se a importância e a necessidade da escola manter seus profissionais atualizados nas reais necessidades impostas pelo momento, e é através desses cursos que se tem oportunidade de discutir os novos rumos que as metodologias educacionais vão tomar uma vez que este formato de aula será incorporado efetivamente às práticas escolares como um todo. A presença das TIC nas salas de aula virtuais ou presenciais estará cada vez mais presente e necessária não só no ensino de Ciências, mas na compreensão global das estratégias de ensino.

Neste sentido, Behrens (2008, p. 99) destaca que:

O uso da Internet com critério pode tornar-se um instrumento significativo para o processo educativo em seu conjunto. Ela possibilita o uso de textos, sons, imagens e vídeo que subsidiam a produção do conhecimento. Além

disso, a Internet propicia a criação de ambientes ricos, motivadores, interativos, colaborativos e cooperativos

Dessa forma, pensar um espaço educacional na contemporaneidade, leva a objetivos muito claros em que o uso das tecnologias deve ajudar à prática docente e ressignificar sua atuação procurando construir metodologias capazes de possibilitar a aprendizagem significativa.

Para tanto, se faz imprescindível a formação docente para que o professor, munido dos conhecimentos necessários, possa incluir em suas aulas, tecnologias efetivas de aprendizagem, uma vez que o período de aulas remotas pode ser visto como um momento de experimentação na medida em que, na prática, nem todos os docentes da escola estavam preparados para operar as plataformas digitais em que lhes foram exigidas a atuação e o domínio.

A nona pergunta referiu-se à maior dificuldade encontrada na utilização das TIC. Nas respostas apresentadas pelos participantes da pesquisa, foi possível observar que apenas um relevou não ter tido nenhuma dificuldade quanto ao uso das TIC, os outros relataram que as dificuldades encontradas foram: o sinal da rede de internet, de como elaborar um formulário no aplicativo Google Forms e o compartilhamento de tela pelos aplicativos Meet e Zoom, pois os mesmos apresentavam defeitos nesse momento. Esses dados estão demonstrados na Tabela 2, abaixo.

Tabela 2 – Maior dificuldade na utilização das TIC

Professor	Dificuldade apresentada com as TIC
P1	Compartilhamento de tela: Meet e Zoom
P2	Sinal da rede de Internet
P3	Nenhuma
P4	Elaborar formulário no Google Forms

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Percebe-se aqui que eles encontraram dificuldades na utilização das TIC por motivos variados, no sentido de que cada um dos professores possui uma dificuldade diferente do outro. Essas dificuldades levam o professor a se sentir inseguro por não se adequar às competências exigidas para atuar com a prontidão que a sua prática

requer. Como se sabe, ter o domínio das TIC é imprescindível para gerar um planejamento de aula que só terá sentido, se tiver o objetivo de fazer o aluno construir o conhecimento de forma significativa, pois de nada adianta o professor ter todos esses recursos disponíveis e não saber manuseá-los adequadamente. A mudança repentina da modalidade presencial para a remota, a necessidade de vivenciar um novo processo de ensino sem uma preparação adequada, justificam essas dificuldades.

Segundo Santos (2020, s/p),

Essa situação acabou gerando incertezas e desafios a muitas pessoas, mas, principalmente, aos educadores pois passaram a vivenciar um novo processo de ensino através da execução de atividades remotas. As atividades pedagógicas foram adaptadas a uma nova realidade, onde os professores organizaram novos planejamentos de ensino baseados em aulas ocorridas em sua maioria por meio da internet ou entrega de material impresso, buscando atender as metas estipuladas de aprendizagem adquiridas no ensino presencial.

No caso específico da disciplina de Ciências, as aulas práticas que são necessárias para o complemento das aulas teóricas, no sentido do aluno ter uma maior compreensão do conteúdo, certamente ficaram comprometidas justamente pela dificuldade do uso de todo potencial oferecido pelas tecnologias, como por exemplo, a realização de aulas de laboratório no formato online.

“Um dos desafios que a sociedade e as instituições de ensino encontram neste momento é a falta de conhecimento e treinamento em mídias digitais de toda comunidade acadêmica”. (BITTENCOURT E ALBINO, 2017, p. 206).

Nessas respostas foi possível verificar uma distinção da resposta dada por eles quando se perguntou se os mesmos tiveram dificuldade quanto ao uso das tecnologias de informação, onde todos responderam que não tiveram qualquer dificuldade.

A décima pergunta foi relativa aos elementos usados na metodologia adotada na aula. No Gráfico 3, é possível ver uma diversidade de elementos utilizados na composição das aulas dos professores, sendo o uso desses elementos, o que dá apoio à estruturação da metodologia utilizada para a apresentação dos conteúdos de modo que a apropriação tecnológica fica evidente nesse aspecto, uma vez que o trabalho com as TIC pode favorecer a um só tempo: imagens, sons e possibilidades

de interação, focalizando novas formas de ensinar e aprender e tornando a aula mais atrativa e dinâmica.

Gráfico 3 – Elementos usados na metodologia



Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Com o desenvolvimento das aulas online, o professor passa a ter um novo papel no contexto da aprendizagem, tornando-se assim um mediador de processos, função que não exclui sua responsabilidade as tarefas do ensinar-aprender, mas ramifica atitudes porque exige a exploração de novas técnicas buscando sempre a aprendizagem dos alunos.

Essa nova dimensão é muito bem ilustrada através do pensamento de Masedo (2000, p. 142), ao dizer que:

O professor assume uma nova atitude. Embora, uma vez ou outra, ainda desempenhe o papel de especialista que possui conhecimentos e/ou experiências a comunicar, no mais das vezes desempenhará o papel de orientador das atividades do aluno, de consultor, de facilitador da aprendizagem de alguém que pode colaborar para dinamizar a aprendizagem do aluno, desempenhará o papel de quem trabalha em equipe, junto com o aluno, buscando os mesmos objetivos: uma palavra, desenvolverá o papel de mediação pedagógica.

Esse entendimento nem sempre é apreendido pelo professor, porque muitas vezes há um acúmulo de exigências que terminam por ser interpretada como sobrecarga de funções, é preciso perceber que a linguagem virtual nas salas de aula, bem como o uso de novas tecnologias, apresenta algumas práticas e exige outras atitudes uma vez que a integração da tecnologia ao processo pedagógico, traz consigo a necessidade de adaptação.

Ao serem questionados, na décima primeira pergunta, sobre a maior dificuldade encontrada nas aulas online e remotas, foi relatado que o pouco tempo para dar conta de tanto conteúdo, como também a internet que era muito instável, atrapalhando dessa forma o rendimento das aulas, como também a pouca interação dos alunos, que a maioria deles não ligavam a câmera e o áudio, dando a impressão que o professor estava sozinho na aula. Apenas um dos participantes relatou que não teve nenhuma dificuldade, conforme demonstra a Tabela 3, abaixo.

Tabela 3 – Maior dificuldade na aula remota

Professor	Dificuldade apresentada na aula remota
P1	Nenhuma dificuldade
P2	Instabilidade da Internet
P3	Pouco tempo para ministrar a aula
P4	Pouca interação dos alunos

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Pode-se observar que as respostas dos professores, com exceção de uma delas, apresentam dificuldades variadas, mas que são complementares, encadeadas, e que, certamente, envolvem as mesmas dificuldades para eles. Embora não tenha sido perguntado, eles acrescentaram nessa questão, o fato do aumento em sua jornada de trabalho.

Farias *et al* (2021, p. 523) relata que:

A implementação do ensino remoto modificou a estrutura de ensino vigente há tantos anos na educação básica. Professores precisaram adaptar-se ao método emergencial de ensino e de aprendizagem baseado no uso de tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC's), adaptando seus planejamentos, gerindo seu tempo, buscando práticas inovadoras e novas formas de abordagem.

Tudo isso impacta no tempo que terá de disponibilizar no ambiente domiciliar, para não só estudar, aprender, planejar, mas para ministrar a aula remotamente, implicando numa reorganização das atividades cotidianas nas duas vertentes, num mesmo ambiente: atividades domésticas e atividades profissionais.

Já em relação ao rendimento dos alunos e sobre a diferença desses alunos que assistem aulas online dos que pegam material impresso na escola (questão décima segunda), os professores descreveram que há uma grande diferença entre esses alunos, pois aqueles que ficaram nas atividades impressas tiveram um rendimento considerado fraco, que a diferença entre ambos é “gritante”, justificando a falta que um professor faz para a construção do conhecimento. Era de se esperar essa grande diferença entre esses alunos, pois a realidade de muitos deles é que não contam com nenhum apoio em casa, não tendo com quem tirar qualquer dúvida encontrada nesse material. Aliado a isso, Cordeiro *et al.* (2020, p. 12) diz que:

Assim como muitas famílias também não possuem acesso a conectividade e muitas vezes o único acesso que a criança pode ter à tecnologia é dentro do ambiente escolar. Enfrentamos um problema de conectividade no Brasil como um todo com áreas que não têm cobertura de sinal, escolas rurais ou até mesmo em área urbana.

Quando foi perguntado sobre a jornada de trabalho na décima terceira questão, 75% dos professores responderam que sim, sobretudo no que tange à assistência aos alunos em um tempo superior ao normal, apontando assim para uma falha na estruturação do tempo para orientações pós-aula online.

Nessa perspectiva, é evidente que no período das aulas remotas, a utilização de novas tecnologias também trouxe outras demandas, apontando para a necessidade de uma reformulação para a construção das aulas. Mesmo assim, é possível perceber que não houve prejuízo quanto às oportunidades de aprendizagem uma vez que os professores conseguiram fazer uso da tecnologia para ampliar as condições de ensino, adaptando suas metodologias ao uso educativo da internet e consequentemente, ampliando a sua prática docente.

Na última questão foi perguntado se considera ter um melhor domínio das TIC hoje. Todos responderam que sim, demonstrando que mesmo diante de tantas dificuldades trazidas pelo período pandêmico, é possível entender que o contato diário com essas novas tecnologias, favoreceu a ampliação de conhecimentos e de tecnologias até pouco tempo inimagináveis ao espaço da sala de aula.

É um novo contexto que vem permeado de muitos pressupostos, mas consegue favorecer a construção de novas interações educativas capazes de gerar conhecimentos na medida em que alunos e professores comumente tiveram que aprender juntos a projetar e usar essas novas formas de aprender.

É o que Behrens (2000, p. 18) coloca ao dizer que:

Ao professor cabe o papel de estar engajado no processo consciente não só das reais capacidades da tecnologia do seu potencial e de suas limitações para que possa selecionar qual a melhor utilização a ser explorada num determinado conteúdo.

Dessa forma, o processo de ensino e aprendizagem que se utiliza de tecnologias para despertar o interesse do aluno, garante a inserção dele em um contexto novo de produção de conhecimento e também favorece ao professor estar em constante contato com as melhores formas de estruturar sua metodologia de ensino.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo analisou a influência do uso das TIC no ensino de Ciências da Escola Municipal Manoel Viana dos Santos, localizada no município de Belém do Brejo do Cruz – PB, procurando entender que espaço essas tecnologias ocuparam diante do período de isolamento ocasionado pela pandemia que se abateu em escala mundial desde o ano de 2020, ocasionando um reordenamento de todas as estruturas educacionais ao redor do mundo.

Ao término desse trabalho, pode-se constatar que os objetivos específicos foram alcançados, porque foi observada a relação do uso das TIC pelos professores, suas dificuldades em lidar com o ensino remoto e o impacto na mudança da sua jornada de trabalho.

Diante da fatídica realidade, novos espaços de diálogo foram inaugurados na tentativa de dar continuidade ao processo de ensino e de aprendizagem, de modo que na escola, campo de pesquisa, tal realidade foi além e ocasionou a consolidação do uso das TIC como mediadora da metodologia e estratégia de ensino fazendo com que professores e alunos se buscassem se adaptar à nova forma de ensinar e aprender, fator que garantiu, em certa medida, um novo olhar em torno de como a presença das tecnologias podem reforçar as bases do processo de ensino e aprendizagem.

Através da pesquisa, percebeu-se que os professores apesar de terem respondido, no início do questionário, que já dominavam o uso das TIC, o que pode ser visto como um bom sinal para a garantia das aulas de Ciências sob o novo formato de ensino desenvolvido em virtude do período pandêmico, mas em outra pergunta apontaram “a maior dificuldade na utilização das TIC”, isso indicando que dominar o uso em contexto diverso do ambiente educacional, implica em preparação adequada para tal.

Mesmo assim, percebeu-se que o uso das tecnologias doravante será ainda mais presente no ambiente escolar, desde que haja uma participação efetiva do poder público, para atender às necessidades da escola, dos professores e principalmente dos alunos, pois eles são os mais prejudicados nesse cenário.

É necessário, pois, garantir um acesso adequado para as novas tecnologias usadas nesse período, como também futuramente. Apesar da constatação de que,

se não houver uma ação efetiva do poder público, muitos alunos poderão se prejudicar em sua aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, A. T. *et al.* O Ensino Remoto Emergencial de Ciências e Biologia em Tempos de Pandemia: com a Palavra as Professoras da Regional 4 da SBEnBio (MG/GO/TO/DF). **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio** - ISSN: 1982-1867 - vol. 13, n. 2, p. 379-399, 2020.

BARREIRO, Iraíde M. de F.; GEBRAN, Raimunda A. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. São Paulo: Ed. Avercamp, 2006.

BEHRENS, Marilda Aparecida. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso. In: **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica** - 6ª Ed. Campinas -São Paulo: Papirus, 2000.

BITTENCOURT, P. A. S.; ALBINO, J. P. O uso das tecnologias digitais na educação do século XXI. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v.12, n.1, p. 205-214, 2017.

BRASIL, Ministério da Educação. **Portaria Nº 343, de 17 de março de 2020**. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus – COVID-19. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>. Acesso em: 17 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências Naturais** (1ª a 4ª série). Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC, 1997.

BRASIL, Ministério da educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit_e.pdf. Acesso em: 17 out. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 13.979, 6 de fevereiro de 2020. Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do Coronavírus responsável pelo surto de 2019. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 7 fev. 2020a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l13979.htm. Acesso em: 29 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Covid-19: Painel Coronavírus**. 2020. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 11 out. 2021.

BRASIL. **Medida Provisória nº 934, de 1º de abril de 2020**. Estabelece normas excepcionais sobre o ano letivo da educação básica e do ensino superior decorrentes das medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de que trata a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, p. 1, 1 abr. 2020b. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/medida-provisoria-n-934-de-1-de-abril-de-2020250710591>. Acesso em: 4 out. 2021

BRASIL. Ministério da Saúde. Brasil **Confirma 1º Caso de Novo Corona Vírus**. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2020/02/brasil-confirma-primeiro-caso-do-novo-coronavirus>. Acesso em: 08 de dez. 2021.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências Naturais**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf>. Acesso em: 19 set. 2021.

CAMPOS, R. S. P.; CAMPOS, L. M. L. A formação do professor de ciências para os anos iniciais do Ensino Fundamental e a compreensão de saberes científicos. *Amazônia | Revista de Educação em Ciências e Matemática* | v.13 (25) Jul-Dez 2016. p.135-146.

CARMO, P. E. R. **As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no Contexto Escolar**. Disponível em: <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/educacao/as-tecnologias-informacao-comunicacao-tics-no-contexto-escolar.htm>. Acesso em: 08 dez. 2021.

CORDEIRO, K. M. D. A. (2020). **O Impacto da Pandemia na Educação: A Utilização da Tecnologia como Ferramenta de Ensino**. Disponível em: <http://idaam.siteworks.com.br/jspui/bitstream/prefix/1157/1/O%20IMPACTO%20DA%20PANDEMIA%20NA%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20A%20UTILIZA%C3%87%C3%83O%20DA%20TECNOLOGIA%20COMO%20FERRAMENTA%20DE%20ENSINO.pdf>. Acesso em: 04 out. 2021.

CROCCE, et al., **Ensino de ciências em tempos de pandemia: desafios e possibilidades do ensino remoto**. Encontro Nacional Movimentos Docentes. 2020.

FAGUNDES, E. F., et al. **As Dificuldades e Limitações Encontradas pelo Docente no uso das TIC no Âmbito da Educação Pública**. VI Congresso Internacional das Licenciaturas. COINTER – PDVL 2019.

FARIAS, F. R. et al. Ensino remoto de ciências: análise das perspectivas dos professores dos anos finais do ensino fundamental da rede pública de ensino do município de Hidrolândia-CE. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação - REASE**. 2021.

KRASILCHIK, M. **REFORMAS E REALIDADE: o caso do ensino das ciências**. SÃO PAULO EM PERSPECTIVA, 14(1) 2000.

LIMA, F. L. S.; MORAIS, M. A. S. **Ensino de Ciências na Educação Remota durante a Pandemia da Covid-19**. Anais do 1º Congresso Nacional Online de Estudos Científicos – CONENCI- 2020. Disponível em: https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/congresse-me-assets-host/articles/archives/3610/original/ENSINO_DE_CI%C3%84NCIAS_NA_EDUCA%C3%87%C3%83O_REMOTA_DURANTE_A_PANDEMIA_DA_COVID-19.pdf?1599853383. Acesso em: 18 out. 2021.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas. 2003.

MARQUES, Adriana Cavalcanti & CAETANO, Josineide da Silva, Utilização da Informática na Escola In: MERCADO, Luiz Paulo Leopoldo (Org.). **Novas tecnologias na educação**: reflexões sobre a prática. Maceió: EDUFAL, 2002.

MARQUES, Ronualdo. A ressignificação da educação e o processo de ensino e aprendizagem no contexto de pandemia da covid-19. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 3, n.8, p. 1-8, 2020. Disponível em:<http://revista.ufrb.br/boca>. Acesso em: 13 set. 2021.

MASEDO, E. F. Parâmetros Curriculares Nacionais: a falácia dos temas transversais. In: **Currículo**: políticas e práticas. Campinas: Papirus, 2000.

MENDES, A. TIC – **Muita gente está comentando, mas você sabe o que é?** Portal iMaster, mar. 2008. Disponível em: Acesso em: 14 set. 2020.

NASCIMENTO, F., *et al.* O Ensino de Ciências no Brasil: História, Formação de Professores e Desafios Atuais. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n.39, p. 225-249, set. 2010.

NASCIMENTO, R. M. L L.; MÓL, G. S. A formação de professores de ciências: uma análise da sua atuação frente aos desafios e inovações do mundo moderno. **Braz. J. of Develop.** Curitiba, v. 6, n. 3, p.15834-15845, mar. 2020.

OLIVEIRA, F. M. F. SALES, L. L. M.; PEREIRA, F. S. F.; SOUSA, W. T.; CUNHA, F. A. P. **A Importância e as Principais Dificuldades do Uso das TICs no Ensino de Química na Visão dos Docentes da Rede Estadual do Município de Cajazeiras-PB.** In: XIII CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO, 2015, PERNAMBUCO. XIII CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO, 2015.

OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. **Metodologia científica**: um manual para a realização de pesquisas em Administração / Maxwell Ferreira de Oliveira. -- Catalão: UFG, 2011. 72 p.: il.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DASAÚDE (OPAS). **Folha informativa COVID-19** – Escritório da OPAS e da OMS no Brasil. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso em 15 ago. 2021.

PASSERO, G., ENGSTER, N. E. W., DAZZI, R. L.S. Uma revisão sobre o uso das tics na educação da geração z. **Novas Tecnologias na Educação**. V. 14 Nº 2, dez, 2016.

PIMENTA, S. G. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999.

QUINTAS-MENDES, Antonio *et al.* Comunicação mediatizada por computador e educação on-line: da distância à proximidade. In: SILVA, Marco *et al* (orgs.). **Educação on-line**: cenário, formação e questões didático metodológicos. Rio de Janeiro: Walk, 2010

SANTOS, C.S.; FREITAS, P. S.; LOPES, M. M. **Ensino Remoto e a Utilização de Laboratórios Virtuais na Área de Ciências Naturais**. 12^o SIEPE- Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão. Tempo Virtual Inteligência Artificial. 24 a 26 de novembro de 2020. Disponível em: https://ei.unipampa.edu.br/uploads/evt/arq_trabalhos/22601/etp2_resumo_expandido_22601.pdf. Acesso em 18 out. 2021.

SERRA, H. Formação de Professores e Formação para o Ensino de Ciências. **Educação e Fronteiras On-Line**, Dourados/MS, v.2, n.6, p.24-36, set./dez. 2012. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/educacao/article/view/2165/1242>. Acesso em: 20 out. 2021.

SILVA, Claudio Gomes da. A Importância do Uso das TICS Na Educação. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 03, Ed. 08, Vol. 16, pp. 49-59, agosto de 2018.

SILVA-BATISTA, Inara Carolina da; MORAES, Renan Rangel. História do ensino de Ciências na Educação Básica no Brasil (do Império até os dias atuais). **Revista Educação Pública**, v. 19, nº 26, 22 de outubro de 2019. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/26/historia-do-ensino-de-ciencias-na-educacao-basica-no-brasil-do-imperio-ate-os-dias-atuais>. Acesso em: 18 out. 2021

SZYMANSKI, Aline. **Perspectivas históricas do ensino de ciências e das atividades experimentais no Brasil**. 2019. 147 fL Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2019.

UNESCO. **Educação**: da interrupção à recuperação. 2020. Disponível em: <https://pt.unesco.org/covid19/educationresponse>. Acesso em: 15 set..2021.

APÊNDICE**MODELO DO QUESTIONÁRIO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA - CCEN
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS A DISTÂNCIA

Caro(a) Professor(a)

Este questionário tem por objetivo coletar dados para o Trabalho de Conclusão do Curso de LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS A DISTÂNCIA, com o título de “Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Ciências da Escola Municipal Manoel Viana dos Santos da Cidade de Belém do Brejo do Cruz/PB”, orientado pela Profa. Isolda Ayres Viana Ramos. Gostaria de contar com sua colaboração respondendo as questões do mesmo. Sua identidade será mantida em sigilo.

Obrigada pela sua colaboração.
Kátia Otília Gomes Dutra

- 1) Qual sua área de formação? _____
- 2) Quanto tempo faz que ensina Ciências? _____
- 3) Qual ou quais ano(s)/série(s) ensina? _____
- 4) Qual ferramenta você utiliza para ministrar suas aulas?
 celular
 notebook
 computador
- 5) Você teve dificuldade na utilização das tecnologias de informação?
 sim
 não
- 6) Você tem acesso à internet em casa?
 sim
 não
 outro
- 7) Você consegue ministrar suas aulas normalmente todos os dias?
 sim
 não

8) Você fez algum tipo de curso para conseguir utilizar as tecnologias de comunicação nesse período de pandemia?

sim

não

9) Qual foi sua maior dificuldade na utilização das TIC?

10) Que elementos são usados na sua metodologia adotada para conseguir a atenção dos alunos?

slides

vídeos

aula explicativa

utilização de imagens

11) Qual sua maior dificuldade nessas aulas online e remotas?

12) Como você observa o rendimento dos alunos? E qual diferença dos alunos que assistem aula online dos que pegam material impresso na escola?

13) Você acha que sua jornada de trabalho aumentou em tempos de isolamento social? Explique.

14) Hoje você considera ter um melhor domínio no uso das TIC?

sim

não