

A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) NO ENSINO DE CIÊNCIAS/BIOLOGIA: EM UMA ESCOLA RIBEIRINHA NO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA/PA

THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (ICTs) IN SCIENCE/BIOLOGY TEACHING: IN A RIVERSIDE SCHOOL IN THE MUNICIPALITY OF ABAETETUBA/PA

Adriana Farias Cardoso 1
Josiel do Rego Vilhena 2

Resumo: Atualmente percebe-se que as TICs passaram a se tornar essencial no processo de ensino-aprendizagem, e vem se destacando como recurso pedagógico pela facilidade que elas proporcionam. Desse modo, a presente pesquisa teve como objetivo geral analisar a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no ensino de Ciências/Biologia em uma escola ribeirinha no município de Abaetetuba/PA. Sendo desenvolvida por meio de revisões bibliográficas, pesquisa de campo, com observações e aplicações de questionários semiestruturados para os professores que lecionam na educação infantil, ensino fundamental e ensino médio, o presente estudo é caracterizado como descritivo, sendo de natureza quantitativa e qualitativa. Analisar a utilização das TICs na escola ribeirinha Santa Maria, nos possibilitou verificar que as poucas tecnologias digitais utilizadas pelos professores principalmente o aparelho celular, estão proporcionando a esses educadores a quebra de paradigmas, e diversas ferramentas que possibilitam torna o processo de ensino-aprendizagem dinâmico, eficiente e inovador.

Palavras-chave: Educação Ribeirinha. Ensino-aprendizagem. Tecnologias digitais.

Abstract: Currently, it is clear that ICTs have become essential in the teaching-learning process, and have been highlighted as a pedagogical resource due to the ease they provide. Thus, the present research had as its general objective to analyze the use of Information and Communication Technologies (ICTs) in the teaching of Sciences/Biology in a riverside school in the municipality of Abaetetuba/PA. Being developed through bibliographic reviews, field research, with observations and application of semi-structured questionnaires for teachers who teach in kindergarten, elementary and high school, the present study is characterized as descriptive, with a quantitative and qualitative nature. Analyzing the use of ICTs at the Santa Maria riverside school, enabled us to verify that the few digital technologies used by teachers, mainly the cell phone, are providing these educators with a paradigm shift, and several tools that make the teaching-learning process dynamic, efficient and innovative.

Keywords: Riverside education. Teaching-learning. Digital technologies.

- 1 Graduada no Curso de Licenciatura em Educação do Campo com Ênfase em Ciências Naturais, pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Especialista em Tecnologia da Informação e Comunicação Aplicada à Educação pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA). Especialista em Ciências da Natureza, suas Tecnologias e o Mundo do Trabalho pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2981853301268811>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5824-3783>. E-mail: adricardoso1618@gmail.com
- 2 Doutor em Desenvolvimento Socioambiental (NAEA/UFPA). Mestre em sociologia da Amazônia (UFPA). Graduado em Ciências Sociais (UFPA). Professor de Sociologia do IFPA - Campus Abaetetuba). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2917003283484425>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5962-1141>. E-mail: josienvilhena2015@gmail.com

Introdução

A humanidade vem buscando compreender a natureza ao seu redor, desde os primórdios como forma de sobrevivência e procurando também dominar os fenômenos naturais. Sendo fruto de questionamentos a Ciência não sobrevive tão pouco dissemina suas descobertas sem que a mesma seja ensinada, logo, o ensino de Ciências é fundamental na construção do método científico e vale ressaltar que a forma de ensinar os educandos vem moldando-se ao longo do tempo, de forma que os educadores são lançados a desafios e perspectivas frente aos paradigmas que devem ser seguidos no processo de ensino-aprendizagem.

“A escola é parte importante do contexto social e como tal reflete as mudanças da sociedade, assim há a necessidade de mudanças curriculares que atendam as novas perspectivas, de acordo com o atual momento histórico” (Silva; Ferreira; Viera, 2017, p. 286). Atualmente vários estudos relacionados à utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nas escolas, trazem questionamentos que estão diretamente relacionados ao uso da mesma no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, além disso, vem se tornando um recurso de muita importância, principalmente neste período em que o mundo enfrenta uma pandemia inesperada, que levou a população global a se adaptar a um novo jeito de viver, ensinar e aprender.

Hoje percebe-se que as TICs passaram a se tornar essencial no processo de ensino-aprendizagem, e vem se destacando como recurso pedagógico pela facilidade que elas proporcionam. Com o avanço das tecnologias tornou-se cada vez mais importante discutir os desafios, as dificuldades e as consequências provocadas pela utilização das TICs no ensino de Ciências/Biologia na escola ribeirinha, vale ressaltar, que a inserção das tecnologias em sala de aula pode está proporcionando ao educador do Campo a quebra de paradigmas e a busca por novas práticas pedagógicas que tenham em vista, melhorar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos do Campo.

Desse modo, a presente pesquisa teve como objetivo geral analisar a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no ensino de Ciências/Biologia em uma escola ribeirinha no município de Abaetetuba/PA. Como objetivos específicos: analisar de que maneira os professores utilizam as TICs em suas aulas no ensino de Ciências/Biologia; identificar quais as ferramentas mais utilizadas, as dificuldades e os desafios pedagógicos enfrentados pelos professores e alunos no ensino de Ciências/Biologia na escola ribeirinha e avaliar as consequências da utilização das TICs no processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

Aspectos relevantes das discussões das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs)

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) podem ser definidas como o conjunto de tecnologias que permitem a produção, acesso e propagação de informações que facilitam a comunicação entre as pessoas. Sendo utilizadas em diversas áreas e tendo como objetivo principal proporcionar o acesso à automação da informação e comunicação tornou-se popular a partir do surgimento e difusão da internet (Rodrigues, 2016). De acordo com Pereira & Silva (2010) segundo os historiadores houve duas revoluções industriais:

A primeira iniciou-se pouco antes dos últimos trinta anos do século XVIII e a segunda, cerca de cem anos depois, cujo destaque é para o desenvolvimento da eletricidade e do motor de combustão interna. Nesses dois momentos, fica claro um período de rápidas transformações tecnológicas e sem precedentes. Após a década de 60, durante a revolução tecnológica que se inicia no fim da Segunda Guerra Mundial, configura-se a Sociedade da Informação, que modifica, em um curto período, diversos aspectos da vida cotidiana (Pereira; Silva, 2010, p. 154).

Percebe-se que a partir da Revolução Industrial passaram a ocorrer transformações que influenciaram nas relações de trabalhos, além disso, no século XVIII destacam-se as inovações tecnológicas que facilitaram pela velocidade e modificações da matéria-prima. Várias transformações ocorreram após esse período e desde então as tecnologias vem modificando, não só a quantidade, mas também a qualidade e a velocidade em que as informações são repassadas atualmente.

A década de 70, por exemplo, é marcada pela origem do sistema tecnológico, pelo surgimento de inventos e também descobertas, ou seja, nesse período nasceu o que foi denominado de a revolução da Tecnologia da Informação. Nos períodos que compreendem as décadas de 70 e 90 as mudanças que ocorrem no campo tecnológico revolucionou o sistema social e consequentemente promoveu o desenvolvimento mundial, através da conexão realizada por meio da Tecnologia da Informação e principalmente em função da Internet, ainda conforme Pereira & Silva (2010):

A evolução das TICs não provocou mudanças apenas nas áreas de tecnologia e comunicação, mas em diversas áreas do conhecimento humano. As TICs foram responsáveis por alterações de conduta, de costumes, de consumo, no lazer, nas relações entre os indivíduos e nas formas como eles se comunicam. Novos hábitos sociais foram adquiridos, surgiram novas formas de interação, enfim, uma nova sociedade – A Sociedade da Informação (Pereira; Silva, 2010, p. 171).

Desde então as TICs passaram a ocasionar várias mudanças no mundo todo e tornaram-se fundamentais no desenvolvimento da economia global. Vale destacar ainda que no final da década de 90 “o poder de comunicação da Internet, aliado ao progresso em telecomunicações e computação, desencadeou uma grande mudança tecnológica” (Pereira; Silva, 2010, p. 157). Os acontecimentos que passaram a ocorrer desde a primeira revolução industrial influenciaram diretamente o sistema educacional, principalmente a partir da terceira e quarta revoluções industriais que trouxeram novas descobertas que ocorrem ao mesmo tempo baseadas na revolução digital.

Nesse contexto, para atender o mundo do trabalho a educação também passa a ser marcada por transformações, sobretudo com o desenvolvimento das novas tecnologias da informação e comunicação. Cardoso, Azevedo, Martins (2013) ao apresentarem através de uma visão histórica como as TICs foram incluídas na educação brasileira, ressaltam que as utilizações das tecnologias na educação iniciaram a mais de 40 anos aqui no Brasil, a começar pela década de setenta a inclusão destas em algumas universidades federais, além disso, programas e iniciativas governamentais para inseri-las nas escolas existem há anos aqui em nosso país.

Na atualidade nos deparamos com uma educação denominada educação 4.0 baseada na alta tecnologia, ou seja, marcada por novas modalidades existentes (plataformas, metodologias ativas, educação à distância, entre outras) que influenciam diretamente na maneira de aprender e ensinar em um mundo cada vez mais conectado e com um mercado de trabalho muito exigente e competitivo. Para Cardoso, Azevedo, Martins (2013) o uso das tecnologias na educação facilita a aprendizagem e o desenvolvimento dos alunos ao serem manuseadas corretamente, alegam que:

É de fundamental importância ter a consciência de que as tecnologias não melhoram o desempenho dos alunos se não vierem acompanhadas de posturas construtivistas, que ajudem os alunos a construir conhecimento a partir de situações que os façam refletir sobre o mundo que os cercam (Cardoso; Azevedo; Martins, 2013, p. 6).

Nota-se na fala dos autores que formar cidadãos críticos e reflexivos em um mundo cada vez mais globalizado se tornou um desafio constante, pois, as tecnologias estão presentes em toda parte inclusive ao alcance da maioria dos nossos alunos. Nesse contexto, é importante que

as escolas analisem a efetividade que o uso das TICs produz na educação, tendo em vista evitar a alienação na mesma, pois, “sem o engajamento e a devida preparação dos professores, o uso das TICs na educação será apenas mais uma inovação que reproduz as velhas metodologias tradicionais de sempre” (Cardoso; Azevedo; Martins, 2013, p. 6) por isso, é essencial que os professores que vão atuar ou estão atuando em sala de aula, estejam preparados para saber lidar com as tecnologias aliando-as em suas práticas pedagógicas.

A aprendizagem tendo como apoio as tecnologias educacionais precisa estar acompanhada de significados que venham contribuir positivamente no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, porque “compreendemos que o sucesso da utilização das tecnologias no sistema educacional depende muito da postura do professor em relação ao processo de aprendizagem dos alunos” (Cardoso; Azevedo; Martins, 2013, p. 9). Lembrando que as tecnologias continuam evoluindo a cada dia, trazendo consigo benefícios e consequências. Na educação, por exemplo, com a chegada da pandemia da Covid-19, as TICs acabaram se tornando ferramentas imprescindíveis.

No entanto, é importante destacar que “é necessário que alunos e professores se apropriem de forma crítica das diversas mídias e suas tecnologias, tornando-se conscientes do seu uso no processo de ensino e aprendizagem” (Guimarães; Ribeiro, 2011, p. 41). Atualmente as transformações acontecem em ritmo acelerado e a população acaba sendo obrigada a se adaptar de acordo com essa evolução de informação e conhecimento. Vários estudos vêm sendo realizados para compreender quais são os impactos das tecnologias na aprendizagem, dessa forma, tem-se demonstrado que a pandemia do novo corona vírus pode ser considerada um marco no uso das tecnologias digitais pelas escolas, em se tratando de que antes era opcional passou a ser de uso necessário no “novo normal” à qual a sociedade como um todo está vivenciando.

É importante ressaltar que a presença das tecnologias digitais não é algo novo, pois todas as gerações viveram suas descobertas e implantação na sociedade. Com isso, para este século, o digital oferece novos desafios e possibilidades de interação e comunicação (Kenski, 2003). A cultura digital alerta que é necessário: compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

É essencial que os professores possam trabalhar em sala de aula, usando a tecnologia e conscientizando seus alunos, de modo que, as ferramentas tecnológicas possam ser utilizadas de forma crítica e consciente, que os alunos sejam orientados sobre os benefícios e malefícios que a internet pode ocasionar na vida de cada um, pois, deve-se ter cuidado para que a internet não seja influenciadora de forma negativa no processo de ensino-aprendizagem. Além disso, é fundamental buscar iniciativas educacionais que objetivem utilizar a tecnologia digital de modo mais crítico devido ao desenvolvimento colaborativo e solidário desenvolvidos pelos alunos; analisar a possibilidade da tecnologia promover a autorreflexão em que os alunos consigam, por meio da convivência, visualizar e aplicar o seu conhecimento para além da situação vivenciada; com certa autonomia na construção do seu saber.

As tecnologias estão se modificando e vem se atualizando à medida que o tempo passa e a cada avanço tecnológico envolvem-se no meio de diferentes vertentes e aspectos que antes eram impossíveis. Vale destacar que atualmente a tecnologia está presente na educação de diferentes formas, porém, a forma com que ela se inclui pode ser considerada um pouco brusca e descontrolada, mas as tecnologias digitais acabaram proporcionando aos professores diversas ferramentas que possibilitam tornar o processo de ensino-aprendizagem dinâmico, eficiente e, além disso, inovador. Atualmente, as TICs não são consideradas algo novo e sim ferramentas que vem se aprimorando cada vez mais, e tanto os professores quanto os alunos precisam acompanhar os avanços tecnológicos para que ambos possam avançar no processo de ensino e aprendizagem, levando em consideração que nos últimos anos, as TICs foram fundamentais no feedback entre os professores, alunos, pais e responsáveis em milhares de escolas presentes no mundo todo.

Hoje o professor com apoio das tecnologias educacionais passa a ter a sua disposição uma grande variedade de possibilidades para tornar suas práticas pedagógicas muito mais atrativas fatores esses que podem despertar no aluno além do interesse a curiosidade para buscar novos aprendizados. Além disso, as TICs apresentam para professores e alunos uma fonte infinita de

informações que necessitam ter um olhar crítico e reflexivo ao serem selecionadas para facilitar o processo de ensino-aprendizagem, pois, os conhecimentos hoje estão disponíveis também no ambiente digital, ao alcance dos praticantes/interagentes a qualquer tempo e em qualquer espaço, permitindo acesso rápido a toneladas de informações e interações a cada minuto.

Com a facilidade que as TICs representam atualmente novos métodos de educação vão surgindo e ocasionando a quebra de paradigmas, ou seja, o modelo de ensino também precisa se adaptar de acordo com o contexto e a realidade em que a sociedade encontra-se inserida e que o mundo do trabalho exige. Hoje as tecnologias estão cada vez mais presentes no nosso dia-a-dia, e nos levam a refletir em relação as suas interferências e impactos principalmente na educação.

Educação do Campo: o contexto das áreas rurais ribeirinhas

Outrora, por exemplo, a educação era privilégio de poucos, principalmente no meio rural historicamente marcado por direitos que lhes foram negados. A luta dos movimentos sociais por melhorias na qualidade do ensino foi essencial e permanece, na busca por uma educação que seja realmente no e do campo. “No”, porque a população do campo tem o direito sim de ser educada no lugar em que vive; e “Do”, porque a mesma também tem o direito a uma educação pensada com a sua participação, ligada à sua cultura. Segundo Cardoso e Marinho (2020):

Desde a promulgação de nossa Constituição Federal de 1988 que assegura a Educação a todos sem distinção, observamos a luta histórica dos movimentos sociais em prol da Educação do Campo. Permanecem ativos na missão de resguardar ao povo que é e vive no campo, uma educação digna, de qualidade e que valorize as experiências, os saberes e a cultura da população campesina no território brasileiro (Cardoso; Marinho, 2020, p. 134).

Sabe-se que as escolas localizadas no campo convivem com o mínimo de estruturas e recursos para ofertar uma educação básica de qualidade e que tenha em vista, a valorização do conhecimento, da cultura, dos valores e das identidades de todos que fazem parte da comunidade, onde a escola se encontra inserida. E essas dificuldades que as escolas localizadas no campo ainda continuam enfrentando diariamente em plexo século XXI, estão diretamente relacionadas à ausência de políticas públicas, aos olhares de preconceito e atraso que se fazem presente até hoje na nossa sociedade e conseqüentemente direitos essenciais como o acesso a uma educação gratuita e de qualidade para todos, são negados para quem vive no/do campo, Molina e Fernandes (2004) afirmam que:

[...] há quem coloca o campo como um lugar de utopia e de pureza, em cujo espaço a escola deveria resolver os problemas concretos ali existentes; há quem defina o campo como o lugar de atraso e ignorância, cabendo à escola instruir e modernizar; e, ainda, quem reconhece o campo como espaço de vida e resistência, onde camponeses lutam por acesso e permanência na terra e para edificar e garantir um modus vivendi que respeite as diferenças quanto à relação com a natureza, o trabalho, a cultura e suas relações sociais (Molina; Fernandes, 2004, p. 37).

Analisando a escola do campo atual sob esses olhares é possível perceber que esse lugar considerado de “atraso”, também foi invadido pela era digitalizada, onde a dinâmica do comportamento provocado pelas tecnologias digitais móveis toma conta do dia-a-dia do ambiente

escolar, embora o seu uso em sala de aula seja ainda abominado por grande parte dos educadores. Além de estarem presentes hoje nas escolas do campo é importante que as tecnologias sejam aliadas no processo de inclusão e formação de cidadãos do campo críticos e reflexivos diante das suas realidades. De acordo com Carvalho, Neves e Jesus (2019):

A escola do século XXI vista como responsável pela formação do cidadão tem que estar apta a se adaptar em um mundo globalizado, tendo em vista, que a sociedade contemporânea precisa de uma educação diferenciada, com novos aparatos tecnológicos que complementem o ensino, preocupada em atender as demandas da atualidade a escola do campo também busca se engajar neste novo mundo moderno tecnológico, começando a fazer uso de ferramentas tecnológicas que tem o intuito de dinamizar as aulas, saindo do modelo padrão tradicional e passando a ter um ensino mais atrativo (Carvalho; Neves; Jesus, 2019, p. 2).

As TICs ao serem inseridas nas salas de aula das escolas do campo, devem ser utilizadas como recursos pedagógicos tendo em vista facilitar o processo de ensino-aprendizagem. É importante destacar, que os alunos não podem ser meros consumidores de tecnologias, mas exercerem um papel proativo na utilização destas, pois, a nossa sociedade hoje é diretamente influenciada pela tecnologia, que avança a cada dia e nos desafia a nos adaptarmos em mundo cada vez mais conectado.

Nesse contexto, é importante destacar que a escola ribeirinha possui características próprias, que se articulam diretamente com a Educação do Campo, ou seja, a educação denominada de “ribeirinha” está inserida na Educação do Campo, que é uma modalidade da Educação Básica (Art. 1, Resolução do Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Básica – CNE/CEB nº. 2/2008), educação essa marcada também por desafios que historicamente vem interferindo no processo de ensino e aprendizagem dos alunos ribeirinhos. Vale ressaltar, que nas escolas rurais/ribeirinhas nos deparamos frequentemente com a ausência de professores, espaços e materiais inadequados, além de um currículo que não leva em consideração a realidade local, Freitas e Freitas (2021) defendem que:

[...] deve ser assegurado aos alunos ribeirinhos amazônidas mais do que espaços de educação, mais do que o acesso à escola. Mas, sim, a oferta de uma escola de qualidade, do assegurar a permanência nesta escola com condições de acesso, de aprendizagem, de dignidade humana, de cidadania, de construção do sujeito ativo e protagonista de sua história. Uma educação de qualidade para a formação de um sujeito ribeirinho pleno e integral integrado ao seu contexto sociocultural e aos desafios da atual sociedade (Freitas; Freitas, 2021, p.2).

Os autores acima defendem que, aprender com base no que a sociedade atual exige é sim muito importante, mas é importante destacar que essa aprendizagem precisa acontecer levando em consideração a realidade dos alunos, sem deixar que seja perdida a verdadeira essência dos saberes locais dessas populações. Percebe-se que na realidade as escolas do campo/rurais/ribeirinhas são marcadas pela precariedade na qual as mesmas se encontram, uma vez que a grande maioria não possui o básico para oferecer aos alunos, além disso, parte dos professores não possui formação adequada, ou seja, não é oferecida a eles nenhuma formação inicial e continuada, de acordo com Cardoso e Marinho (2020):

[...] a Educação do Campo se vê ameaçada pela atual formação de professores, uma vez que faltam ações educacionais mais ajustadas ao professor que atua no campo, de modo que sua

práxis continua a refletir os currículos da escola citadina e/ou urbana e, por vezes, desconsidera os saberes, as vivências e experiências do povo que vive e é do campo (Cardoso; Marinho, 2020, p. 125).

Como destaca os autores acima, a ausência de formação adequada dos professores é mais um dos fatores que acaba agravando ainda mais a situação destas escolas, as quais nos últimos anos passaram a conviver e lutar também contra o fechamento das mesmas. Segundo Freitas e Freitas (2021, p. 6) “[...] quando uma escola da zona rural é fechada uma população campestre pode ficar sem estudar considerando que nem todas as crianças têm condições de se matricular em outra escola do processo de nucleação pelo distanciamento, pela falta de transporte e/ou falta de condições”.

À distância para ter acesso a educação é apenas um dos fatores que também acaba contribuindo com a má qualidade do ensino oferecido nessas escolas, além disso, a grande maioria dos professores que trabalham nas mesmas, não possui um completo conhecimento da realidade local, porque já atuaram na área urbana conseqüentemente acabam reproduzindo em sala de aula conteúdos que não leva em consideração o contexto no qual os alunos encontram-se inseridos.

Vale ressaltar que, na educação do campo/rurais/ribeirinhas desde muito cedo é repassada de geração em geração por meio da oralidade uma educação baseada em tradições que são a base de formação desse povo, que luta para manter viva a sua cultura através de hábitos e costumes próprios, principalmente para manter o respeito pela natureza e pela família. O ribeirinho, por exemplo, tem um modo de vida baseado na relação direta com o rio, ou seja, possui identidade e cultura própria. As crianças carregam consigo um conhecimento empírico/senso comum, ou seja, uma educação que é repassada e precisa ser valorizada na escola. No entanto, percebe-se que os currículos das escolas rurais não levam em consideração esses conhecimentos que são de suma importância no processo de ensino-aprendizagem desses alunos, que precisam manter vivas a sua identidade e cultura local.

Atualmente em meio a tantas tecnologias disponíveis que interferem diretamente em diferentes setores da nossa sociedade, inclusive na educação, é importante compreender e analisar como as TICs estão sendo utilizadas nas práticas pedagógicas nessas escolas. Além disso, vale lembrar que quando falamos da utilização da tecnologia no processo de ensino aprendizagem não estamos nos referindo apenas a celulares, computadores, tablets entre outros, mas sim de todos os recursos que ao serem utilizados possibilitam ajudar o aluno a entender, memorizar e aprender um determinado assunto através de práticas inovadoras, com auxílio de ferramentas que sejam atrativas, dinâmicas e que além de chamar a atenção dos alunos possa despertar o interesse e a curiosidade dos mesmos.

Metodologia

A presente pesquisa foi desenvolvida por meio de revisões bibliográficas, realizada em todas as etapas da pesquisa (Chizzotti, 2005), pesquisa de campo, com observações e aplicações de questionários semiestruturados, ou seja, “série de perguntas abertas, feitas verbalmente em uma ordem prevista, mas na qual o entrevistador pode acrescentar perguntas de esclarecimento” (Laville; Dione, 1999, p. 188), tendo em vista, alcançar os objetivos da pesquisa. Foram realizadas 08 entrevistas, onde os entrevistados responderam um total de 13 perguntas e consentiram em fazer parte da pesquisa uma vez que assinaram o TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Obedecendo assim, as normas éticas que regem as pesquisas que são diretamente realizadas com seres humanos de acordo com o Item IV da Resolução CNS nº 466 de 2012 (Maria; Andrade, 2013) sendo de natureza descritiva, todos os dados obtidos em campo nessa pesquisa foram avaliados de modo quantitativo e qualitativo, em que priorizamos a descrição das entrevistas e a interpretação do fenômeno estudado (Silva; Menezes, 2005).

Lócus de estudo e público-alvo

A pesquisa foi realizada no mês de setembro do ano de 2022, foram realizadas 08 entrevistas, com o subsídio de um questionário semiestruturado contendo 13 perguntas, aplicado para os professores que lecionam a disciplina de Ciências/Biologia para os alunos da escola Santa Maria, onde procuramos saber a formação dos entrevistados, o cotidiano de trabalho, o tempo de atuação na escola ribeirinha, as dificuldades enfrentadas, a visão em relação ao nível de aprendizagem dos alunos, a utilização e importância das TICs no ensino de Ciências/Biologia. Durante a pesquisa foi usado um diário de campo para registros de informações e um gravador de voz (com autorização dos entrevistados). Vale ressaltar que os entrevistados da pesquisa receberam pseudônimos para que sejam preservadas suas identidades pessoal e profissional, de acordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Desenvolvimento, resultados e discussão

Caracterização da escola foco da pesquisa

Inaugurada em 03 de agosto de 1996, a escola Santa Maria (Figura 2) possui um espaço que abrange 6 salas de aulas, 2 banheiros para os alunos, 1 banheiro para os funcionários, 1 cozinha, 1 secretaria (que funciona como sala de aula), 1 laboratório de informática (com apenas 1 computador funcionando), um pequeno pátio, ponte coberta, depósito de merenda escolar e almoxarifado, possui ao lado o projeto Salta Z (sistema de tratamento de água). Funciona nos períodos matutino e vespertino, é anexa da Escola Municipal Joaquim Mendes Contente (alunos do município) e da Escola Estadual Bem Vinda de Araújo Pontes (alunos do estado) ambas localizadas no município de Abaetetuba/PA. A escola possui 6 turmas do Município (Maternal a séries iniciais do Ensino Fundamental) e 7 turmas do Estado (séries finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio). Além disso, a mesma não possui um regimento interno e nem um estatuto, é regida pelo Projeto Político Pedagógico e Conselho Escolar.

Figura 2. Escola Municipal de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio Santa Maria



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Atualmente a escola está sob a direção de um Licenciado Pleno em Pedagogia, o corpo de funcionários é composto por 1 responsável, 1 coordenadora pedagógica, 5 serventes, 4 vigias, 6 rabeteiros, 8 professores regentes (sendo que não há professora cuidadora e nem intérprete de libras). No total de 25 funcionários, 10 são efetivos e 15 temporários, a formação acadêmica varia, sendo ensino fundamental, ensino médio, graduação/licenciatura, especialização e mestrado. Além disso, a escola é bastante ampla, construída à margem do rio Sirituba possui um total de 100 alunos do município e 77 alunos do estado (Sistema de Organização Modular – SOME), em que a maioria dos estudantes são de famílias humildes, incluídos no programa Auxílio Brasil.

Em se tratando dos materiais tecnológicos, pedagógicos a instituição de ensino possui: 1 DVD, 1 televisão, poucos livros, CDs, 1 computador, freezer, arquivo de aço, armários, estantes,

ventiladores, bebedouro, botijão, fogão industrial e utensílios domésticos necessários à preparação da merenda escolar e limpeza do recinto. O prédio é ventilado com boa iluminação, possui instalação de encanamento, porém apresenta pouca adaptação para alunos da Educação Infantil e estudantes com deficiências. Vale ressaltar, que a escola necessita de mais salas de aulas, data show, televisão, computadores para o laboratório de informática, tela de projeção, boa internet, brinquedoteca e biblioteca equipadas, sala de leitura, sala da diretoria, sala dos professores, kits de cadeiras com mesas para alunos, auditório com cadeiras, refeitório, área de recreação e uma quadra esportiva coberta.

Entrevista com os professores

Durante a pesquisa de campo com observação e aplicação de questionários semiestruturados, foram entrevistados 08 professores de Ciências/Biologia da escola Santa Maria que atuam na educação infantil, anos iniciais e finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, destes 70% são do sexo feminino e 10% do sexo masculino, que apresentam em média 35 anos (Gráfico 1).

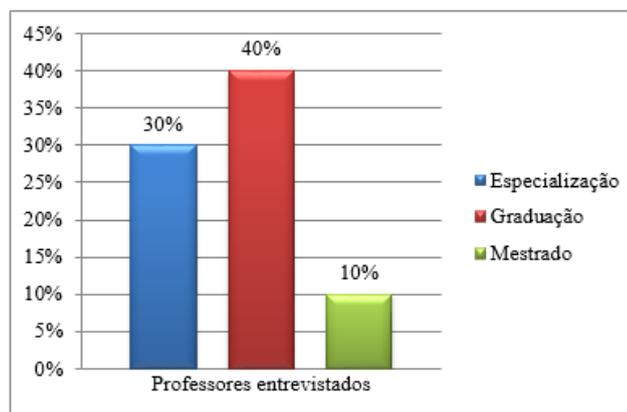
Gráfico 1. Média de idade dos professores entrevistados



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Dos entrevistados apenas 20% possuem formação na área de Ciências/Biologia, a maioria possui formações em outras áreas, entre as quais se destaca a Pedagogia e a Matemática, destes professores verificamos que apenas 10% possuem mestrado, enquanto 30% possui especialização e 40% só tem a graduação. Além disso, 40% se formou em instituições públicas como a Universidade Federal do Pará - UFPA e Universidade do Estado do Pará - UEPA e 40% em instituições privadas (Gráfico 2).

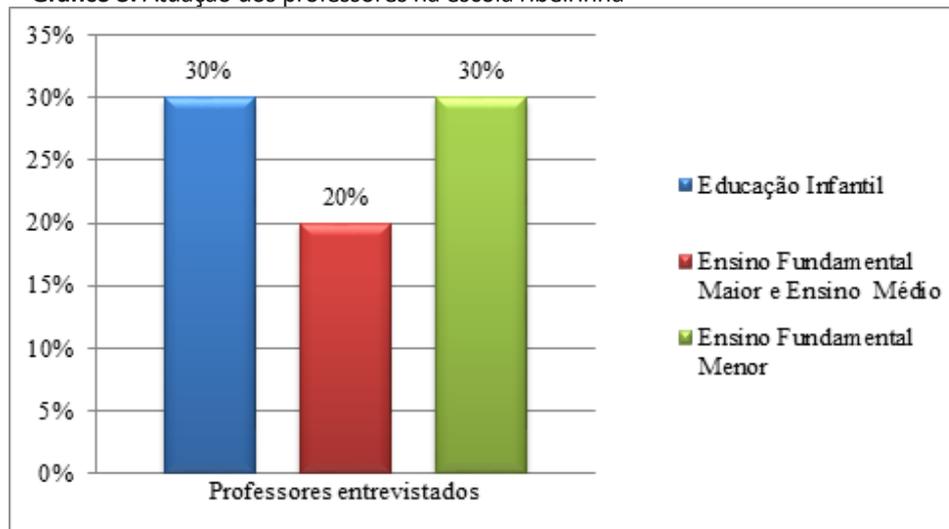
Gráfico 2. Nível de formação dos professores entrevistados



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Verificamos durante as entrevistas que 50% dos professores são concursados e apenas 30% contratados, além disso, o tempo de atuação dos professores concursados na escola ribeirinha é maior que dos contratados, pois, os primeiros estão há mais de 23 anos atuando na escola enquanto que, os contratados estão em média há 10 anos e, no mínimo, 1 ano trabalhando. Entre os entrevistados 30% atuam na educação infantil, seguidos de 30% no ensino fundamental menor e 20% no ensino fundamental maior e também no ensino médio, como demonstra o gráfico 3 a seguir:

Gráfico 3. Atuação dos professores na escola ribeirinha



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Levando em consideração o contexto no qual a escola encontra-se inserida, durante as entrevistas perguntamos para os professores o que significava para eles a expressão educação ribeirinha e obtivemos as seguintes respostas:

Educação ribeirinha pra mim mesmo é o contato mesmo com a cultura (...) trabalhar com a educação ribeirinha é saber respeitar a cultura (...) porque você às vezes traz um conteúdo que a criança não conhece (...) então tem que tentar adaptar com a realidade dela (Professora A1, Educação Infantil Período II, 45 anos).

Pra mim é tudo (...) porque eu nasci e cresci aqui nessa comunidade (...) iniciei os meus estudos e terminei o ensino médio aqui nessa escola através do SOME (...) por isso, a educação ribeirinha pra mim é muito importante, eu dou muito valor e tenho muito orgulho de poder hoje esta aqui dando esse retorno para a minha comunidade e valorizando o nosso saber local (Professora A2, 3º e 4º anos Multiserie, 22 anos).

É um desafio porque já começa com o livro didático que não retrata a realidade ribeirinha (...) na verdade o livro didático não retrata a realidade do norte, da nossa região (...) porque vem trazendo exemplos e uma linguagem diferente (...) então assim já começa ai (...) a gente vem com um currículo que não abarca na totalidade a questão ribeirinha (...) logo o que a gente faz é buscar com exemplos tratar da realidade deles (...) então é em sala de aula, porque de recursos são poucos, logo se torna um desafio para o professor nesse sentido (Professora A8, 8º ano do Ensino Fundamental e 2º e 3º anos do Ensino Médio, 38 anos).

“A educação ribeirinha é cercada de muitos desafios” (Carvalho, 2018, p. 32) é possível perceber nas falas acima o quanto a expressão educação ribeirinha representa para essas professoras, é um verdadeiro desafio como afirmaram a grande maioria dos entrevistados quando estes se deparam com a realidade em que as escolas do campo se encontram sem o mínimo para oferta aos seus alunos uma educação digna, de qualidade e que valorize a realidade local na qual a escola encontra-se inserida. “A ação pedagógica em escolas ribeirinhas está envolta por contextos desafiadores: questões sociais, econômicas, geográficas, culturais, raciais, etc., fazem parte de qualquer cotidiano escolar, mas, no caso das escolas ribeirinhas, elas se acentuam” (Hage; Junior, 2013, p. 20).

Já em relação ao grau de importância das tecnologias no ensino de Ciências/Biologia todos os professores foram unânimes ao avaliarem como sendo importante a utilização das mesmas em suas práticas pedagógicas, além disso, apresentam facilidade para utilizar as tecnologias digitais na elaboração e execução das aulas. E dentre as ferramentas mais utilizadas pelos professores em sala de aula destacam-se o aparelho celular, 1 computador da escola, tablet, notebook, pen drive, DVD e Tv, segundo os entrevistados as atividades trabalhadas com o auxílio das referidas tecnologias facilitam o processo de ensino-aprendizagem, pois, além de tornarem as aulas dinâmicas e atrativas despertam muito o interesse e a curiosidade dos alunos, “é notório que as TIC tornam as aulas mais atrativas e os alunos têm a oportunidade de desconstruir conhecimentos de forma autônoma e significativa” (Lima; Araújo, p. 1, 2022).

“As TICs apresentam uma ampla gama de possibilidades. Ainda assim, essas ferramentas e estratégias precisam ser dotadas de sentido e esse sentido se constitui por meio da orientação docente, mas também por meio da relação com o contexto social da comunidade escolar” (Morschbacher; Reis, 2021, p. 81). Nesse contexto, ao serem questionados como realizavam as atividades trabalhadas em sala de aula, todos os professores afirmaram que nas suas práticas docentes procuram sempre realizar atividades que estejam diretamente relacionadas ao contexto da educação ribeirinha, ou seja, os conteúdos repassados aos professores conforme esta no planejamento que chega para a escola são constantemente adaptados por eles. Como podemos observar nos relatos a seguir:

Quando nos repassam o planejamento com os assuntos que devemos trabalhar (...) eu tento ao máximo fazer as adaptações de acordo com a realidade deles (...) tentando pegar a realidade e o conhecimento que eles têm, valorizando o saber tradicional que é muito importante e procuro fazer a relação dos conteúdos com essa realidade que eles conhecem, aliando com as tecnologias (...) e não devemos fazer ao contrário trazer de fora para dentro, mais sim é essencial aproveitar o que eles têm e o que sabem (Professor A6, 6º, 7º e 9º anos do Ensino Fundamental e 1º ano do Ensino Médio, 38 anos).

Há um planejamento dizendo quais os conteúdos devem ser trabalhados, no entanto, é necessário que sejam feitas adaptações nos mesmos, é difícil devido à ausência também de materiais adequados, mas eu tento (...) eu faço questão que os conteúdos levem em consideração à nossa realidade ribeirinha (...) e nesse contexto, o uso das tecnologias ajuda bastante principalmente o celular, pois, eles fazem parte também do cotidiano dos nossos alunos por isso temos que utilizá-lo ao nosso favor para interagir, tirar dúvidas, repassar informações, materiais, enfim são várias as possibilidades e ferramentas que hoje as tecnologias nos possibilitam (Professora A4, 1º, 2º e 3º anos Multiserie, 30 anos).

Nas atividades que eu trabalho com os meus alunos eu tento assim como os meus colegas adapta-las, tento trazer ao máximo para a realidade deles, pois, ao chegarem

aqui na escola eles trazem consigo uma grande riqueza de conhecimentos adquiridos junto as suas famílias e a comunidade (...) eu acredito que é necessário que o professor que trabalha com a educação ribeirinha faça através da sua prática a cultura do aluno/criança fazer parte da sala de aula (...) ter significado pra ela, através do contexto em que ela vive e claro sem deixar a tecnologia de fora e sim buscar sempre fazer essa relação, é um trabalho dobrado, desafiador mais é necessário (Professora A5, 4º e 5º anos Multiserie, 28 anos).

Verificamos nessas falas que apesar de todas as dificuldades e desafios enfrentados diariamente esses professores buscam valorizar a realidade dos alunos aliando a mesma a utilização das tecnologias em suas praticas docente, no entanto, é importante lembrar que, “[...] não é suficiente incorporar tecnologias na educação do campo. É necessário pensar também em suas utilidades e potenciais para o ensino e aprendizagem daquele contexto, articulando as novas tecnologias da informação e comunicação à realidade dos alunos de modo a transformar a própria escola” (Morschbacher; Reis, 2021, p. 83). Vale ressaltar que esses educadores são ribeirinhos, residem na própria comunidade e em comunidades próximas, conhecem a realidade local, os desafios e as principais dificuldades enfrentadas pelas escolas localizadas no Campo, percebemos o esforço que esses educadores fazem para desenvolver um bom trabalho apesar de todos os desafios, para eles é gratificante poder através da educação voltar para as suas comunidades dando retornos que valorize o saber local e possibilite aos alunos oportunidades.

Ainda segundo os professores, a escola Santa Maria enfrenta dificuldades no seu relacionamento com algumas famílias, porque as mesmas não participam como deveria das reuniões que acontecem na instituição, na maioria das vezes, não tem apresentado interesses e nem envolvimento com a aprendizagem dos seus filhos, e pouco contribuem com a escola, com os deveres de casa e conseqüentemente com momentos que envolvem a leitura, brincadeiras e conversas com os estudantes no lar.

Além dessa falta de apoio, dentre as dificuldades que os professores vivenciam no desenvolvimento das suas práticas docentes no ensino de Ciências/Biologia com os alunos, destacam-se principalmente a ausência de materiais adequados, recursos pedagógicos, internet de qualidade, laboratório com computadores funcionando, fatores esses que de certa forma acabam interferindo diretamente na formação desses alunos, como foi possível identificar nas falas dos entrevistados a baixo:

Os nossos alunos atualmente fazem parte de uma geração atualizada, já nasceram cercados por várias tecnologias (...) e mesmo não tendo a nossa disposição materiais adequados, um laboratório de informática com computadores funcionando, uma boa internet (...) nós tentamos todos os dias dar o nosso melhor (...) e as tecnologias estão ai presentes também nas mãos dos nossos alunos ribeirinhos, logo, não podemos exclui-las das nossas práticas (...) e durante a pandemia foram às tecnologias que nos possibilitaram continuar compartilhando com os nossos alunos conhecimentos, o uso do celular, por exemplo, nas nossas práticas veio para facilita o processo de aprendizagem, pois, despertou nos alunos maior interesse em participar das aulas (Professora A3, Educação Infantil Período I, 44 anos).

Claro as dificuldades existem e a falta de materiais adequados para trabalhar é apenas uma delas (...) em uma sociedade cada vez mais conectada, a falta de mais recursos tecnológicos nas nossas escolas ribeirinhas de certa forma interfere na aprendizagem dos nossos alunos (...) eu acredito que hoje as tecnologias são grandes aliadas nas práticas pedagógicas, como os alunos aqui na escola a maioria possui celular,

passamos a usa-los e as aulas se tornaram muito mais atrativas para os alunos, despertou mais o interesse, a curiosidade deles, porque o celular é algo aqui que também faz parte do cotidiano dos nossos alunos (Professor A6, 6º, 7º e 9º anos do Ensino Fundamental e 1º ano do Ensino Médio, 38 anos).

Observamos, a partir das falas dos professores que o uso do aparelho celular, por estar presente no cotidiano dos alunos ribeirinhos e serem utilizados em suas práticas docentes, passou a influenciar e a despertar o interesse dos mesmos, segundo Conforto e Vieira (2015), o aparelho celular não pode ser considerado apenas como fonte de passatempo, mas sim como uma ferramenta que ao ser planejada e utilizada pedagogicamente, também pode auxiliar o processo educacional.

Diante disso, podemos compreender que a utilização das tecnologias em sala de aula pode contribuir para o processo de aprendizagem do aluno e também para sua interação com o ambiente em que estiver inserido e com os indivíduos que os rodeia, tornando dessa maneira a sala de aula um espaço mais atrativo e interativo para todos os envolvidos no processo (Lima; Araújo, p. 1, 2022).

Na sociedade atual inovações tecnológicas surgem todos os dias e tanto os professores quanto os alunos são desafiados a aprender e ensinar cada vez mais com o auxílio das tecnologias, Cordeiro e Bonilla (2015) enfatizam que:

As tecnologias digitais móveis entram nos espaços/tempos e cotidiano escolares trazidas, em grande parte, por sua comunidade: alunos, funcionários e professores. Mesmo em comunidades carentes, são os alunos que fazem a tecnologia digital móvel emergir nesse cotidiano, seja através dos usos diversos que fazem desses dispositivos, seja através da tensão que causam ao inserir no espaço educativo outras maneiras de estar, ser e comunicar (Cordeiro; Bonilla, 2015, p. 266).

Como enfatizam os autores acima as tecnologias digitais atualmente fazem parte do cotidiano dos alunos do Campo, logo ao levarmos em consideração as exigências da sociedade atual se verifica a importância em incorporar as tecnologias nas práticas docentes, para Lima e Araújo (2022) ao serem incluídas no processo de ensino-aprendizagem as TICs como auxílio contribuem significativamente no desempenho e na compreensão dos alunos principalmente no processo de aprender em conjunto na construção de saberes. Quando questionados sobre qual era a visão em relação ao nível de aprendizagem dos alunos, os professores destacaram como sendo bom ao avaliarem com base na participação nas atividades, interação, questionamentos, dúvidas, aulas práticas, sugestões, ou seja, através da boa troca de conhecimentos entre eles e os alunos.

Ainda durante as entrevistas os professores afirmaram que vêm se preparando e se atualizando profissionalmente para trabalhar com os alunos ribeirinhos, dando continuidade nos estudos por meio de especializações e das formações que são ofertadas pela Secretaria Municipal de Educação (SEMEC) e Secretaria de Estado de Educação (SEDUC). Além disso, destacaram acreditar que através do apoio de toda comunidade escolar, de grande parte da família e do trabalho que vem sendo desenvolvido com os alunos incentivam a autonomia, a responsabilidade e o pensamento crítico dos estudantes da escola Santa Maria.

Atualmente percebe-se que as TICs se encontram em todos os lugares do campo educacional, conseqüentemente os professores têm a necessidade de manter-se atualizado, pois, a nossa sociedade vive em constantes transformações e a união do tradicional com o moderno possibilita que haja nas aulas interação e interesse por parte dos alunos (Lima; Araújo, 2022).

Nesse contexto “a utilização das tecnologias é mais um instrumento de suporte em sala de aula, pois pode facilitar a visualização e apresentação do conteúdo ministrado favorecendo o ensino-aprendizagem, entretanto, os professores devem ser estimulados com a formação continuada, para que os mesmos pensem pedagogicamente na utilização das TIC em sala de aula” (Almeida; Mendes; Rocha, p. 7, 2021).

Com base nos dados coletados em campo, verificamos que a utilização dos poucos recursos tecnológicos utilizados pelos professores nas suas práticas docentes na escola Santa Maria vem provocando mudanças de paradigmas naquele ambiente escolar, e tem possibilitado o desenvolvimento de atividades diferenciadas que passaram a ser realizadas com os alunos. Para Medeiros e Araújo (2013) o uso dessas ferramentas nas aulas além de aproximar os professores dos alunos é muito eficiente na exploração dos conteúdos de forma mais interativa, pois, o aluno passa de um simples receptor, que só observa e nem sempre compreende, para um sujeito mais ativo e participativo, segundo Lima e Araújo (2022):

A sociedade moderna vive em um mundo de tecnologias que gera vários benefícios no seu dia a dia e, quando introduzidas no processo de ensino-aprendizagem, favorecem novas metodologias de ensino e, com isso, surgem novas maneiras de aprender, em tempos que conceitos, valores e culturas estão se transformando na sociedade, cobrando de todos os cidadãos novas maneiras de comunicação e novas formas de obter conhecimento (Lima; Araújo, p. 6, 2022).

Como afirmam os autores, a introdução das novas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem deve ser utilizada com responsabilidade, planejamento e focada nos objetivos que o professor deseja alcançar com os seus alunos através da sua prática docente. Assim sendo, é importante destacar que “a educação ribeirinha é resultado do meio cultural no qual ela se desenvolve, ela é resultado dos elementos simbólicos próprios de cada comunidade ribeirinha, tornando-se elo entre os saberes, os significados, símbolos, na educação das crianças no contexto cultural e educacional” (Silva, 2018, p. 34-35).

Nesse contexto, a tecnologia vista anteriormente como algo que tirava o sujeito do convívio social vem se tornando cada vez mais utilizada e pensada para beneficiar o coletivo. O que era ensinado ontem de uma forma, hoje em meio a tantos recursos tecnológicos, o professor da educação ribeirinha precisa ter não apenas o conhecimento necessário a sua disciplina, mas também uma didática criativa com estes recursos buscando relacionar o ensino aplicado nas salas de aula com a realidade do aluno, tendo em vista, a formação de uma sociedade que seja educada cientificamente e com qualidade, tendo como base uma boa formação do educando desde os anos iniciais, assim sendo Carvalho (2018) afirma que:

Adentrar na educação tendo como referência a Amazônia é necessariamente adentrar pelos seus rios, furos e igarapés que banham as escolas ribeirinhas, onde o povo ribeirinho se mostra como uma população que traz submerso toda complexidade de vivências e saberes desta vasta região e que com sua subjetividade faz emergir em suas águas toda sua cultura vivida em sua cotidianidade (Carvalho, 2018, p. 32).

Portanto, analisar a utilização das TICs no ensino de Ciências/Biologia na escola ribeirinha Santa Maria, nos possibilitou verificar que, as poucas tecnologias digitais utilizadas pelos professores principalmente o aparelho celular, estão proporcionando a esses educadores a quebra de paradigmas, e diversas ferramentas que possibilitam torna o processo de ensino-aprendizagem dinâmico, eficiente e inovador. Além disso, foi possível identificar que apesar das dificuldades como

materiais inadequados, internet de má qualidade, laboratório de informática sem computadores funcionando, dentre outros recursos que a escola necessita atualmente o uso das tecnologias como ferramenta educacional é uma realidade também nas escolas localizadas no Campo como foi possível identifica na escola ribeirinha foco da nossa pesquisa.

Conclusão ou considerações finais

A partir das informações obtidas através da nossa pesquisa de Campo na escola Santa Maria, verificamos que o grande alcance das tecnologias móveis na sala de aula, também é uma realidade da referida escola e algumas tecnologias já vêm sendo utilizadas frequentemente pelos professores, dentre as quais se destaca o aparelho celular, 1 computador da escola, tablet, notebook, pen drive, DVD e Tv os quais se tornaram importantes aliados em suas práticas docentes. No entanto, levando em consideração o contexto no qual a escola encontra-se inserida, urge a necessidade do professor utilizar ferramentas pedagógicas mais atrativas, visando superar o modelo de métodos tradicionais ultrapassados de ensino, logo, discutir o uso das TICs atualmente no contexto da escola ribeirinha nos possibilitou identificar que a inserção destas ferramentas ainda caminha lentamente, mas está sendo elaborada no desenvolvimento das práticas pedagógicas realizadas pelos professores e levando em consideração a realidade dos alunos.

Os dados obtidos evidenciam que os alunos, segundo os professores entrevistados, se mostram muito mais motivados, interessados e participativos durante as aulas ministradas com o auxílio das tecnologias, pois, possibilita maior condição de aprendizagem a eles. Foi possível perceber que a utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula pelos professores de Ciência/Biologia da educação infantil, ensino fundamental e médio se tornaram ferramentas bastante úteis aos mesmos, principalmente pelo fato de muitas escolas ribeirinhas não contarem com a disponibilidade de recursos pedagógicos didáticos para proporcionar aos educandos um aprendizado mais consolidado.

Referências

ALMEIDA, I. C.; MENDES, L. C.; ROCHA, R. S. As tecnologias da informação e comunicação no ensino de Biologia: Aproximações teóricas. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 3, p. 1-10. 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i3.13822. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/13822>. Acesso em: 21 nov. 2022.

BRASIL. Art. 1º da Resolução 02 - **Resolução do Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Básica** – CNE/CEB nº. 28/04/2008. Educação Básica do Campo. Brasília, 2008. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11841-rceb002-08-pdf&category_slug=outubro-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 21 nov. 2022.

CARDOSO, A. M.; AZEVEDO, J. F.; MARTINS, R. X. Histórico e tendências de aplicação das tecnologias no sistema educacional brasileiro. **Colabor@ - Revista Digital da CVA – Ricesu.**, v. 8, n. 30, ISSN 1519-8529, 2013.

CARVALHO, M. S. **As águas da cultura vivida inundando a educação: uma leitura sobre letramentos e cultura ribeirinha.** 2018. Dissertação (mestrado). Universidade Federal do Pará (UFPA), Instituto de Ciências da Educação: Programa de Pós-Graduação em Educação, Belém. 2018.

CARDOSO, J. L. S.; MARINHO, R. K. L. A escola ribeirinha e a formação de professores: pela sobrevivência da educação nas ilhas de Belém/PA. **ReDiPE: Revista Diálogos e Perspectivas em Educação**, Marabá-PA, v. 2, n. 1, p. 121-137, jan.-jun. 2020.

CARVALHO, R. P.; NEVES, O. L.; JESUS, G. S. Tecnologias da Informação e Comunicação na educação

do campo: relato de experiência com professores. *In: Anais do V Encontro Nacional e XI Fórum Estado, Capital, Trabalho. UFS Campus São Cristóvão – GPECT. 2019.*

CORDEIRO, S. F. N; BONILLA, M. H. S. Tecnologias digitais móveis: reterritorialização dos cotidianos escolares, **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, abr./jun. 2015.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez. 2005.

CONFORTO, D.; VIEIRA, M. C. Smartphone na Escola: da discussão disciplinar para a pedagógica. **Latin American Journal of Computing**, v. II, p. 43-54. 2015.

FERREIRA, D. S. **Dinâmica Socioespacial em Comunidades Ribeirinhas das Ilhas de Abaetetuba-Pa**. Dissertação (Mestre em Geografia). Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém/PA, 168 p. 2014.

FREITAS, M. A. G.; FREITAS, M. S. G. **A educação dos alunos ribeirinhos amazônidas de rondônia: entre as potencialidades e os desafios**. *In: E-book VII CONEDU (Conedu em Casa) – v. 3. Campina Grande: Realize Editora, p. 82-99, 2021. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/74277>. Acesso em: 23 jul. 2022.*

GUIMARÃES, A. M.; RIBEIRO, A. M. **Introdução às Tecnologias da Informação e da Comunicação: tecnologia da informação**. *Belo Horizonte - Editora UFMG, 148 p. 2011. ISBN: 978-85-7041-613-1.*

HAGE, S. A. M.; JÚNIOR, A. G. Ser professor ribeirinho: os desafios que emergem da educação e da ação pedagógico em escolas ribeirinhas da Amazônia. *In: ABREU, Waldir Ferreira de; OLIVEIRA, Damião Bezerra; SILVA, Érbio dos Santos. (org.) Educação ribeirinha: saberes, vivência e formação no campo. GEPEIF-UFPA. Belém. p. 19-4. 2013.*

KENSKI, V. Aprendizagem mediada pela tecnologia. **Revista Diálogo Educacional**, v.4, n. 10, p.1-10. 2003. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1891/189118047005.pdf>. Acesso em: 14 maio 2022.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A Construção do Saber: Manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: editora UFMG. 1999.

LIMA, M. F.; ARAÚJO, J. F. S. A utilização das tecnologias de informação e comunicação como recurso didático-pedagógico no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Educação Pública**, v. 21, n. 23, pág. 1-8. 2021. DOI: 10.18264/REP. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/23/a-utilizacao-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-como-recurso-didatico-pedagogico-no-processo-de-ensino-aprendizagem>. Acesso em: 21 nov. 2022.

MARIA, S.; ANDRADE, O. D. E. Resolução Nº 466. Diretrizes e O Plenário de Normas Conselho Nacional Regulamenta de Saúde em sua doras de 240 a Reunião Pesquisas Ordinárias, realizada Envolvendo Seres dezembro de 2012, I S de suas no uso regimentais e conferidas pel. 2013.

MORSCHBACHER, M.; REIS, D. Processos de inclusão e educação do campo: Desafios da educação básica no contexto das novas tecnologias. **Revista entre ideias**, Salvador, v. 10, n. 3, p. 6-87, set./dez. 2021.

MEDEIROS, A. P. A. & Araújo, S. K. O uso de ferramentas tecnológicas na sala de aula. *In: XX EGEORN – Encontro estadual de Geografia. Anais [...], Natal: Edufrn, 2013.*

MOLINA, M. C.; FERNANDES, B. M. (Orgs.). **Por uma Educação do Campo: Contribuições para a construção de um projeto de educação do campo**. Brasília: Articulação Nacional por uma Educação do Campo, 2004.

NEGRÃO, A. DO S. S.; BARBOSA, W. L. R.; MANESCHY, R. Q. Etnoconhecimento do manejo de açai em áreas de várzea nas ilhas de abaetetuba, Pará. *In: V COINTER PDV*. Sociedade 5.0: Educação, Ciência, Tecnologia e Amor. Recife. Agro 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.31692/2526-7701.VCOINTERPDVAgro.0315>. Acesso em: 23 jul. 2022.

PEREIRA, D. M.; SILVA, G. S. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como aliadas para o desenvolvimento. *Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas*. Vitória da Conquista-BA, n. 10, 151-174 p. 2010.

RODRIGUES, B. R. *Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação*. Recife: IFPE, Rede e-Tec Brasil, 86 p. 2016. ISBN: 978-85-9450-008-3.

SILVA, A. F.; FERREIRA, J. H.; VIERA, C. A. O Ensino de Ciências no Ensino Fundamental e Médio: reflexões e perspectivas sobre a educação transformadora. *Revista Exitus*, Santarém/PA, v. 7, n. 2, p. 283-304, Maio/Ago 2017.

SILVA, S. J. T. *Cultura e Educação da Criança Ribeirinha*: Estudo na Comunidade Santo Antônio do Tracajá - Parintins/AM. 2018. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Programa de Pós-Graduação em Educação, Manaus. 2018.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. 4. ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância/UFSC, 2005.

Recebido em 25 de julho de 2023

Aceito em 15 de setembro de 2023