

O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO EM PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE PALMAS- PR

THE USE OF DIGITAL INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN ENVIRONMENTAL EDUCATION PRACTICES IN THE MUNICIPAL TEACHING NETWORK OF PALMAS-PR

Marcos Henrique Carneiro Alves [marcoshcalves23@gmail.com]

Daiane Padula Paz [daiane.paz@ifpr.edu.br]

Instituto Federal do Paraná (IFPR) – Campus Palmas

RESUMO:

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), são os meios técnicos usados para tratar informações e auxiliar na comunicação. Utilizadas de diversas maneiras e em vários âmbitos, elas são muito importantes, por isso vêm ganhando espaço cada vez maior nos processos de ensino e aprendizagem. A educação ambiental visa induzir dinâmicas sociais em comunidades locais, promovendo conscientização crítica sobre as realidades socioambientais e compreensão sobre os problemas que se apresentam na busca de possíveis soluções ou minimização de seus impactos. Considerando a importância das TDICs e da educação ambiental na realidade local de Palmas/PR, este estudo tem por objetivo identificar como estas tecnologias são utilizadas para práticas de educação ambiental por parte dos professores da rede municipal de ensino. Circunscrita metodologicamente como pesquisa qualitativa e quantitativa, abrangeu 31 docentes de cinco instituições de ensino da rede através de um questionário semiestruturado sobre sua prática pedagógica e sobre sua relação com tecnologias educacionais e com educação ambiental. Os resultados revelam que na rede municipal de Palmas/PR, a maioria dos docentes participantes do estudo sabem o que são TDICs e possuem interesse em utilizá-las em sala de aula, contudo, uma minoria utiliza estes recursos, sobretudo em práticas de educação ambiental. Espera-se que este estudo sirva de estímulo a outras pesquisas sobre a realidade local, sobretudo aquelas que favoreçam maior integração entre TDICs e educação ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação; Educação Ambiental; Rede Municipal de Ensino.

ABSTRACT:

The Digital Information and Communication Technologies (DICT) are the technical means used to process information and assist in communication. They are used in different ways and in several areas, they are very important, so they are also gaining more and more space in the teaching and learning process. Environmental education aims to induce social dynamics in local communities, promoting critical awareness of socio-environmental realities and understanding of problems that arise in the search for possible solutions or minimizing their impacts. Considering the importance of DICT and environmental education in the local reality of Palmas/PR, this study aims to identify how these technologies are used for environmental education practices by teachers in the municipal school system. Methodologically circumscribed as qualitative and quantitative research, it covered 31 teachers from five

educational institutions in the municipal school system through a semi-structured questionnaire about their pedagogical practice and their relationship with technologies and environmental education. The results reveal that in the municipal school system of Palmas / PR, most teachers participating in the study know what DICTs are and they are interested in using them in the classroom, however, a minority uses these resources, especially in environmental education practices. It is hoped that this study will highlight the local reality and serve as a stimulus for other research, as well as for a greater integration between technologies and environmental education.

KEYWORDS: *Digital Information and Communication Technologies; Environmental Education; Municipal School System.*

INTRODUÇÃO

As Tecnologias da Informação e Comunicação são uma forma de integração dos meios de comunicação mais contemporâneos (BELLONI, 2003). Elas estão em toda parte, ou seja, são móveis e ubíquas, disponíveis através de dispositivos diversos como notebooks, smartphones, tablets, etc. e, por sua grande expansão, têm causado mudanças na dinâmica de vida e no comportamento das pessoas, a um ponto que, para muitas culturas, ela é essencial, quase indissociável do meio em que se vive.

Quando utilizadas para fins pedagógicos, as tecnologias são denominadas, tecnologias educacionais. Com a dinamização e inovação dos processos de ensino e aprendizagem elas têm sido utilizadas mais intensamente e para diversos fins, como por exemplo na educação ambiental, a qual visa induzir dinâmicas sociais de comunidades locais promovendo uma conscientização crítica das realidades socioambientais além de uma busca de possíveis soluções ou minimização de seus impactos.

Este estudo se insere na rede municipal de ensino da cidade de Palmas – PR, em uma perspectiva de identificação da realidade local no que tange o uso de TDICs e para práticas de Educação Ambiental. Assim, a questão que norteia este estudo é: *As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação têm sido utilizadas como recursos para educação ambiental por professores do município de Palmas/PR?* Para responder a esta inquietude delineou-se os objetivos deste estudo, que consistem em: i) identificar como as TDICs são utilizadas para práticas de educação ambiental por parte dos professores da rede municipal de ensino de Palmas-PR; ii) averiguar qual é o nível de afinidade dos docentes com relação ao uso de tecnologias e em relação a Educação ambiental. iii) evidenciar quais são as práticas pedagógicas no uso de tecnologias voltadas para a educação ambiental na escola, tal como, quais desses professores são de áreas relacionadas ao meio ambiente e quais possuem curso de capacitação em TDICs.

Para atingir os objetivos almejados realizou-se esta pesquisa de caráter quali e quantitativo, abrangendo 31 professores de cinco escolas da zona urbana da rede municipal de ensino de Palmas/PR. Foram efetivados questionários semiestruturados e, posteriormente, análise dos dados obtidos, os quais revelaram que os professores, em sua grande maioria, reconhecem a importância das TDICs e da educação ambiental, estando cientes que ao aliar ambas, pode-se desenvolver atividades pedagógicas dinâmicas e diversas.

Este artigo divide-se em seis seções, sendo, a introdução, que apresenta brevemente os aspectos abordados no estudo; a segunda, denominada "As Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação", a terceira, denominada "Conceito e realidade na rede Municipal de Educação de Palmas - PR", a metodologia, com a descrição dos procedimentos utilizados neste estudo, os resultados e discussões, que mostra a relação dos docentes com as TDICs no ensino de educação ambiental e, por fim, as considerações finais que apontam algumas sugestões relacionadas a realidade educacional na cidade de Palmas - PR.

Outrossim, esta pesquisa justifica-se por considerar as TDICs como importantes aliadas no processo de ensino, inclusive como práticas na área de educação ambiental, podendo, através de sua disseminação, contribuir para a sociedade como um todo. Espera-se que este estudo incentive a proliferação de tais práticas não apenas na rede municipal, mas também na rede estadual e privada da cidade de Palmas, de maneira que, conjuntamente, sejam estabelecidas relações de educação ambiental para todos os jovens, uma vez que, eles são grandes responsáveis pelo cuidado com o ambiente no presente e no futuro.

AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

O homem sempre sentiu a necessidade de se comunicar, registrar acontecimentos, expressar ideias, e isso, de certa forma, provocou o desenvolvimento constante de novas tecnologias que promovem a comunicação nas mais variadas formas. (PEREIRA; OLIVEIRA, 2012). As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) são todo o meio técnico usado para tratar a informação e auxiliar na comunicação e, segundo Mendonça e Mendonça (2010), são ferramentas que podem ser associadas ao sistema educacional, ampliando o repertório pedagógico, através de diferentes recursos de mídias, como textos, imagens, sons, entre outros, assumindo um importante papel enquanto ferramentas didáticas que podem alavancar os processos de ensino e de aprendizagem (MACHADO, et. al., 2018).

Contudo, segundo Jesuz et al. (2018) com o crescente surgimento e utilização de dispositivos digitais, pode-se criar uma classificação de TICs, denominadas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), essas se caracterizam pela transmissão do conteúdo informativo por meio da digitalização e comunicação em redes. No presente trabalho utilizou-se o termo TDICs, com o intuito de analisar a afinidade dos docentes em relação ao uso de novas tecnologias.

As TDICs são usadas de diversas maneiras e aparecem em vários ramos da sociedade, desde os afazeres mais simples do cotidiano, como o uso de aplicativos em smartphones. São grandes auxiliadoras no processo de automação industrial, no comércio, em publicidades, no setor de investimentos, com informações simultâneas e na educação como suporte no processo de ensino aprendizagem. Sua disseminação em diversos campos da sociedade pode ser justificada pela popularização da Internet nas últimas décadas (DE OLIVEIRA, 2015) e, certamente, não há como ficar alheio à tanta evolução tecnológica, porém para que essas mudanças ocorram é preciso perspectivas criativas que compactuam com a atual realidade (ASSIS, 2015)

Os avanços tecnológicos têm causado grandes mudanças na vida das pessoas e em seus comportamentos. As gerações mais recentes nasceram em uma era digital e consideram natural que as tecnologias estejam presentes no cotidiano, inclusive no escolar. Neste sentido, Kalinke (1999), afirma que:

Os avanços tecnológicos estão sendo utilizados praticamente para todos os ramos do conhecimento. As descobertas são extremamente rápidas e estão à nossa disposição com uma velocidade nunca antes imaginada. A internet, os canais de televisão a cabo e aberta, os recursos de multimídia estão presentes e disponíveis [...]. Estamos sempre a um passo de qualquer novidade. Em contrapartida, a realidade mundial faz com que nossos alunos estejam cada vez mais informados, atualizados e participantes do mundo globalizado (KALINKE, 1999).

Por outro lado, Paiva e Costa (2015) consideram que as crianças do século XXI nasceram em um período em que a tecnologia é o alicerce das relações sociais e, por conseguinte, torna-se quase uma tarefa impossível viver sem ela”; ressalta ainda que a tecnologia está substituindo hábitos relacionados a interações físicas, desconstruindo assim, vínculos afetivos

entre membros da família, o que, pode resultar em dificuldades do desenvolvimento da cognição e comprometimento de desempenho na escola.

Ainda que com muitos prós e contras, o que é fato, é que as TDICs estão presentes no cotidiano e estão cada vez mais revolucionando as áreas do saber, portanto, em um mundo que está em constante desenvolvimento tecnológico, faz-se necessário que também o professor se familiarize e se adapte a essa realidade; para isso é preciso que tanto docentes como escolas busquem capacitação e práticas pedagógicas (JORDÃO, 2009), promovendo às gerações anteriores, uma alfabetização tecnológica ou, letramento digital. Cabe também lembrar que a adoção de recursos tecnológicos dentro da sala de aula não substitui aulas expositivas, mas permite que o professor não se limite apenas a elas (LIBÂNEO, 2015), ou seja, são recursos de apoio e não de substituição do professorado.

Nesse sentido, cabe destacar que docentes, quando inseridos no meio tecnológico e devidamente capacitados, passam a ser possuidores de um novo conhecimento (SAMPAIO; LEITE, 2012), desenvolvendo um pensamento crítico quanto à importância e vantagens do uso de TDIC na educação, percebidas como grandes aliadas na construção de novas práticas (LUCENA, 2016; CORRÊA, 2016). Sabe-se que isso pode ser difícil, mas com um bom planejamento e conhecimento para a utilização de novas tecnologias na prática pedagógica é possível a realização de inúmeras atividades produtivas dentro e fora da sala de aula (BELLONI, 2003).

Embora a realidade mostra certa resistência entre docentes, Almeida (2010) afirma que há professores que as rejeitam em suas práticas porque não possuem acesso ou não tem familiaridade, sentindo-se inseguros, por isso, é muito importante que sejam incentivados para, sempre que possível, experimentarem em suas aulas. O autor complementa ainda que o essencial está no professor compreender que a educação digital não é apenas viabilizar o acesso às tecnologias a seus alunos, mas saber utilizá-las de maneira a contribuir ainda mais no desenvolvimento de suas aulas.

Almeida e Cordeiro (2015) afirmam que essas novas práticas aliadas as TICs podem ser variadas, e permitem que o professor apresente de forma dinâmica seus conteúdos. Corroborando com esta ideia estão Gama e Tavares (2015), Mazzolai et al. (2010) e Roy (2014) que consideram que as TDICs podem auxiliar no ensino de temática ambiental, sejam como meios de divulgar alterações antrópicas, aquelas que provocam danos ao meio ambiente, ou para servir de estratégia para práticas de Educação Ambiental, objeto de interesse deste estudo, o qual será descrito na próxima seção.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CONCEITO E REALIDADE NA REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE PALMAS - PR

Existem muitos conceitos que definem Educação Ambiental. Por considerar relacionada ao escopo deste estudo, trazemos a definição constante no Art. 1º da Lei nº 9795/1999, da Política Nacional de Educação Ambiental, que trata:

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (Brasil, 1999).

Por sua importância, a Educação Ambiental (EA), vem, há mais de meio século, ganhando notoriedade no cenário mundial, tanto no ensino formal quanto informal. Em 1972, na Conferência sobre o Meio Ambiente e as relações Humanas, realizada pela Organização das Nações Unidas, em Estocolmo, ficaram evidentes as divergências mundiais acerca da

exploração de recursos naturais, industrialização e expansão demográfica, mas houve um consenso sobre a necessidade de utilizar a educação para despertar na sociedade a consciência ambiental (AMARAL, 2001).

Em teoria, a EA visa dinâmicas sociais nas comunidades, despertando uma visão crítica com relação às realidades socioambientais, assim estimulando de forma autônoma a compreensão dos problemas e suas possíveis soluções. Loureiro (2011) diz que questões ambientais se originam de interesses privados e públicos, pelo acaso ou da apropriação de recursos naturais, nesse contexto obrigando a órgãos responsáveis a resolução da problematização em questão.

Goffin (1998) entende que, a educação ambiental não é apenas uma forma de educação, entre inúmeras outras; tampouco simplesmente uma ferramenta de trabalho utilizada para a resolução de problemas relacionados ao meio ambiente, mas sim, uma dimensão essencial da educação que diz respeito a uma esfera de interações, ou seja, a nossa relação com o meio em que vivemos, que indica o quanto nos importamos com a nossa "casa".

No Brasil, a temática de EA, só teve notoriedade a partir de 1999, quando houve, após um longo processo de interlocuções entre ambientalistas, educadores e governo, o sancionamento da Lei nº 9795, a qual dispõe educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Dois anos antes da aprovação da referida lei, o Ministério da Educação já havia elaborado uma proposta curricular que considerava o meio ambiente como tema transversal que deveria ser trabalhado nos currículos básicos em todos os níveis de ensino (BRASIL, 2004).

Ciente de que um dos objetivos da escola é formar indivíduos capazes de construir um pensamento reflexivo e crítico, desenvolvido de forma antagônica, pois ao mesmo tempo que analisa um acontecimento, deve-se direcionar um olhar para o que o causou e para o início deste acontecimento (MORIN, 2010). Neste contexto, se insere a educação ambiental que, através de projetos institucionais pode atingir não só o âmbito local, mas a sociedade como um todo. Por isso, os educadores têm um papel importante pois eles podem despertar nos alunos um posicionamento quanto às problemáticas socioambientais, tendo como horizonte a transformação de hábitos e práticas sociais e a formação de uma cidadania ambiental que os mobilize para a questão da sustentabilidade no seu significado mais abrangente (JACOBI, 2005).

Para estreitar a relação entre o homem e o meio ambiente, de modo mais apropriado, o educador deve levar em conta as múltiplas facetas dessa relação (SAUVÉ, 2005). Segundo Paulo Freire (1996, p. 24) "saber ensinar não se limita apenas no simples processo de transferir o conhecimento, mas sim, criar possibilidades para a própria construção e produção do saber". Assim, para que se promova o aprendizado o aluno deve estar envolvido e motivado, e isso é muito importante, pois, faz emergir o desejo e a necessidade que, relacionada a um contexto social, passa a motivar a busca da satisfação ou resolução do problema, a qual é a alavanca propulsora para o aprendizado (ALMEIDA, 2010). Esta motivação pode vir da escola e a resolução de problemas se dirigir a questões locais do ambiente.

Assim a escola é o palco principal para mudanças na sociedade e, por conseguinte, no ambiente. Nela são estabelecidas conexões de informações que possibilitam a criação de alternativas que estimulam os alunos a terem responsabilidades e a se perceberem como integrantes do meio ambiente (DA COSTA LIMA, 2004). Para compreender um pouco a realidade da educação na rede pública de ensino na cidade de Palmas algumas informações foram levantadas.

Dados obtidos no último censo realizados pelo IBGE, em 2010, mostram que a cidade de Palmas possuía 42.888 habitantes. Dentre as principais fontes de renda do município destaca-se, a indústria moveleira, plantação de batata-inglesa, maçã, soja e pecuária. Além disso, dados da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente revelam que em 2010 a

geração média diária de resíduos domiciliares orgânicos era de aproximadamente 17,43 toneladas; com o crescimento populacional da última década é razoável supor que a produção de resíduos seja ainda maior, ratificando a importância de iniciativas para a conscientização da população sobre a preservação do meio em que vivem.

Segundo dados do Censo Escolar de Educação Básica de 2019, a rede pública e municipal de ensino na cidade de Palmas possui mais de 10,3 mil estudantes, sendo, nas séries iniciais do ensino fundamental a maior concentração de alunos. A rede conta com 27 instituições, sendo dez Centros de Educação Infantil, que atendem Creche, de 0 a 3 anos e Educação Infantil, de 4 a 5 anos, e 18 escolas de Ensino Fundamental, entre as quais oito localizadas na zona urbana e nove na zona rural, denominadas escolas do campo. O quadro de professores total da rede, segundo o site de transparência da Prefeitura Municipal de Palmas-PR, é de 396 docentes, porém o portal não especifica quantos possuem formação na área de Ciências da natureza.

Como escopo deste estudo, foram selecionadas cinco escolas de Ensino Fundamental, todas situadas na zona urbana, porém em distintos bairros, a saber: Escola Municipal Nossa Senhora de Fátima, bairro Divino; Escola Municipal Senhorinha Miranda Mendes, bairro Santuário; Escola Municipal Oscar Rocker, bairro Klubegi; Escola Municipal Nerasi Menin Causa, bairro Lagoão, e Escola Municipal Terezinha Marins Pettres, bairro São José. Tais instituições foram escolhidas pela facilidade de acesso, entretanto, espera-se em estudo posterior, realizar o mesmo levantamento em escolas da zona rural, de forma a comparar se há diferenças significativas que tangem tanto a educação ambiental quanto o uso de TDICs, nas diferentes realidades.

METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como qualitativa e quantitativa. Com relação a aspectos qualitativos, realizou-se pesquisa bibliográfica, entendida por Gil (2008), como aquela feita a partir de estudos já publicados, para compreensão e reflexão sobre uma ideia ou problemática. Assim, realizou-se o levantamento de materiais para a composição do referencial teórico, sendo estes relacionados ao uso de tecnologias educacionais e Educação Ambiental, oriundos de repositórios digitais acadêmicos, periódicos e exemplares físicos.

Após a compreensão de conceitos essenciais do estudo, delineamento de objetivos e escopo, elaborou-se um questionário semiestruturado para professores da rede municipal, que atuam no Ensino Fundamental, nas escolas selecionadas. Estes questionários foram aplicados de forma direta pelo pesquisador, no período de 05 a 20 de dezembro de 2019, conforme a disponibilidade dos docentes que optassem por participar da pesquisa, o que totalizou 31 participantes. Após a coleta total de dados, realizou-se a compilação em tabelas Excel e análise e discussões, que apresentam a realidade local, descritas na seção a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Visando atender o objetivo proposto neste estudo, o qual consiste em identificar se as TDIC são utilizadas para práticas de educação ambiental por parte dos professores da rede municipal de ensino de Palmas-PR, realizou-se uma compilação dos dados obtidos nos questionários, compondo hipóteses e discussões tratadas na sequência.

A primeira seção do questionário refere-se ao perfil docente, onde identificou-se que, dentre os 31 docentes que participaram do questionário, há uma predominância do sexo feminino, sendo profissionais de carreira (concursados) com atuação no Ensino Fundamental, com mais de vinte anos de tempo de docência, com faixa etária entre 41 a 50 anos, conforme revela a Tabela 1, com dados com índices majoritários em destaque.

Com relação às titulações, nota-se que mais de 50% dos professores participantes possuem pós-graduação em áreas relacionadas à educação, e que apenas 6% possuem especialização em áreas relacionadas ao meio ambiente, fato que pode dificultar o processo educação ambiental. Em estudo semelhante, Souza et al. (2019) descreve que ao abordar questões ambientais, os professores participaram ativamente pois possuíam formação na área ambiental, facilitando, desta forma, a realização de projetos neste âmbito.

TABELA 1: Dados gerais dos professores entrevistados.

DADOS GERAIS						
Gênero	Masculino			Feminino		
	13%			87%		
Titulações acadêmicas	Somente Ens. Superior	Esp. Em Áreas Afins	Esp. Em Áreas Ambientais	Esp. Em Áreas de Adm. Escolar	PDE	Outros
	23%	52%	6%	16%	0%	3%
Encargos na rede Municipal de Ensino	Concursado	PSS	CLT	Concursado/CLT	Outros	
	71%	3%	16%	10%	0%	
Área de atuação	Ens. Médio	Ens. Fundamental		Ens. Fundamental/médio		Outros
	0%	100%		0%		0%
TEMPO DE ATUAÇÃO NA REDE MUNICIPAL DE ENSINO (EM ANOS)						
0 a 5			6%			
5 a 10			10%			
10 a 15			19%			
15 a 20			19%			
Mais de 20			32%			
Não marcou o tempo de atuação			14%			
FAIXA ETÁRIA						
18 a 30			13%			
31 a 40			13%			
41 a 50			35%			
51 a 60			13%			
Não marcou a faixa etária			26%			

Fonte: Da pesquisa (2019).

Ainda na TABELA 1, é possível observar que 100 % dos profissionais entrevistados possuem formação superior e mais de 70% uma especialização, os dados coletados mostram - se acima da média nacional, onde, segundo último censo no ano de 2019, 80,1% dos professores dessa faixa são graduados com licenciatura (INPE, 2019). Importante ressaltar que, do total dos entrevistados que possuem algum tipo de especialização, 67% desses profissionais, são do sexo feminino.

A segunda seção do questionário buscou identificar o uso de TDICs nas escolas e sua implementação em práticas de educação ambiental. Para tanto, foram realizadas seis questões, sendo as três primeiras direcionadas à percepção do docente sobre a importância e contato com as TDICs, e as outras três sobre educação ambiental e tecnologias, cujos resultados estão destacados nos Gráficos 1 e 2.

Os dados revelam que 100% dos professores consideram importante a utilização de recursos tecnológicos na prática docente, contudo, 42% dos entrevistados não tiveram nenhum tipo de formação deste tipo. Curiosamente 19% dizem não lembrar se já tiveram formação, o que, pode indicar que, caso a tenham tido, não foi significativa a ponto de mudar

algo em sua prática. Esse fato é importante de ser destacado pois pode ser uma fragilidade das formações ofertadas ou, ainda, uma resistência por parte de docentes quanto à inovação tecnológica, pois estas envolvem aspectos culturais e sociais (LIBÂNEO, 2015) além de uma insegurança natural. Por outro lado, os dados revelam que 55% dos docentes utilizam TDICs em suas aulas, sendo citados, em sua maior parte: celulares, computadores, kits de robótica, projetor, tv e mesa interativa, pois estes, segundo Cordeiro (2019), são os recursos disponíveis na rede municipal de ensino de Palmas PR.

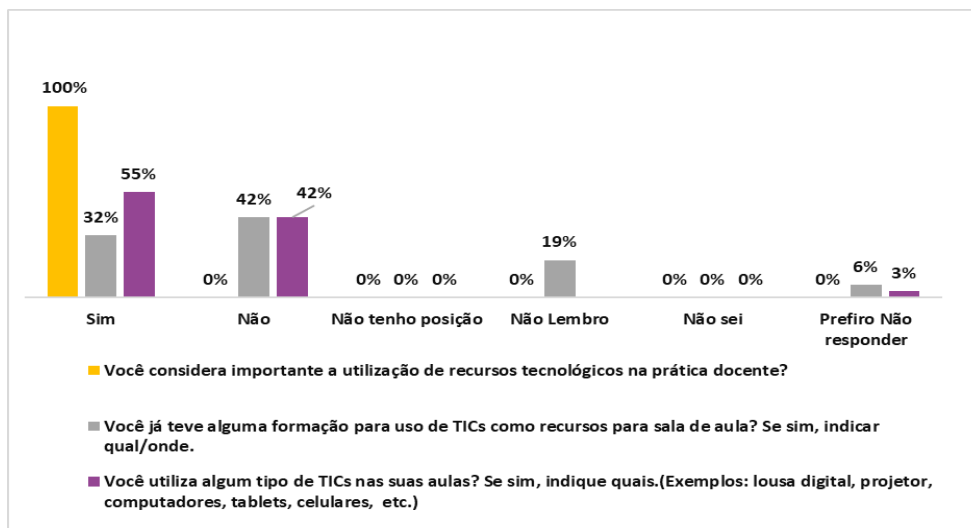


Gráfico 1: Percepção dos docentes sobre uso das TDICs. Fonte: Da pesquisa (2019).

Nas questões relacionadas ao uso de TDICs para o ensino de educação ambiental e sobre os fatores que impedem o uso das tecnologias na prática docente, 71% dos participantes da pesquisa relatam que não tiveram nenhum tipo de formação relacionada às práticas de ensino de educação ambiental (Gráfico 2), e esse mesmo índice aparece na resposta sobre o uso de TDICs para práticas de educação ambiental, onde 71% dos entrevistados afirmam que não utilizam (Gráfico 2). Estes dados são importantes pois são percentuais altos que denotam duas grandes debilidades na área docente, que, por sua vez, são essenciais, pois se relacionam, em primeira ordem, com o preparo desses profissionais para ensino de educação ambiental e, posteriormente, ao uso de tecnologias para esse fim.

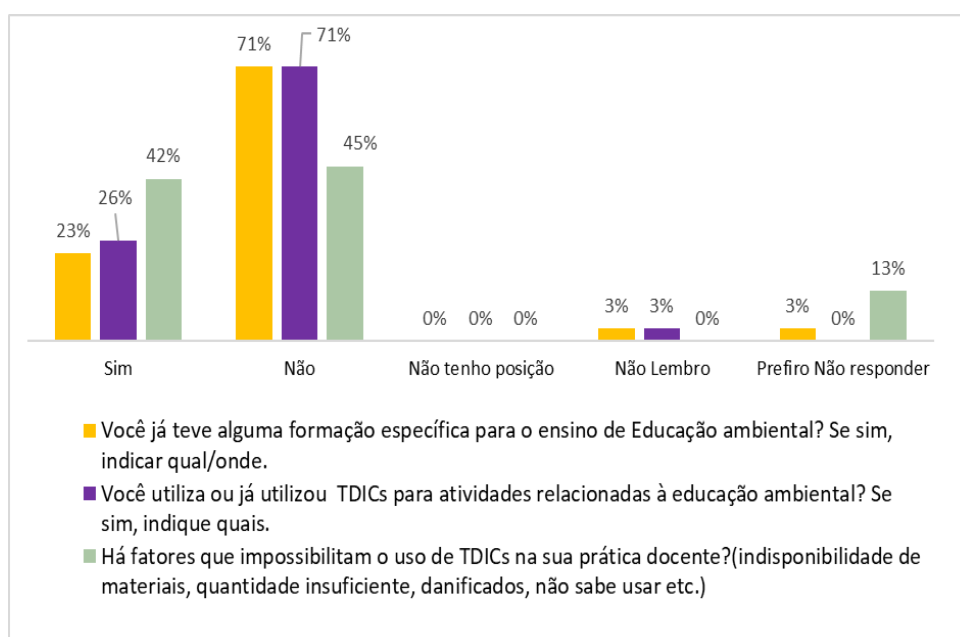


Gráfico 2: Educação Ambiental e tecnologias. Fonte: Da pesquisa (2019).

Com respeito aos fatores que impossibilitam o uso de TDIC na prática docente, os resultados foram bastante próximos: 45% dos responderam que não havia fatores que impossibilitam o uso de TDIC, e 42% responderam que havia, sendo, nestes casos, a falta de recursos, o principal fator citado pelos docentes.

Para investigar a percepção dos docentes sobre sua atuação com EA e uso de tecnologias, foram apresentadas algumas afirmativas, as quais, deveriam responder seu grau de concordância, conforme escala Likert, para melhor mensuração dos dados. A primeira afirmativa foi "Eu me sinto preparado para o ensino de Educação Ambiental", cujos dados estão representados no Gráfico 3. Nota-se que apenas 13% concordam totalmente, indicando plena segurança, e 55% concordam parcialmente, ou seja, apresentam alguma ressalva sobre esta prática. Ainda, 13% discordam totalmente, ou seja, se sentem totalmente inseguros, e 13% se sentem indiferentes a esta questão.

Estes resultados corroboram com os apontados anteriormente, destacando a necessidade de atividades formativas direcionadas ao ensino de EA para os docentes da rede municipal. Certamente, que ao favorecer estratégias, práticas e recursos diferenciados para estes docentes, será atender ao disposto na legislação sobre políticas de educação ambiental e promover a conscientização sobre a importância dos cuidados com o ambiente na comunidade local.

Outra questão importante a ser ressaltada, que 23% dos professores possuem alguma formação específica na área (Gráfico 2), e segundo o Gráfico 3, apenas 13% se sentem preparados para atuar e trabalhar com esse conteúdo, dentre estes, 50% não possuíam formação na área ambiental. Ou seja, dos 7 professores que tiveram algum tipo de formação específica, apenas 2 sentem-se totalmente preparados para trabalhar com esse conteúdo. Através desses dados pode-se observar que, além de possibilitar que esses professores venham a se capacitar, é necessário que esse profissional se sinta seguro em relação a abordagem dos conteúdos.

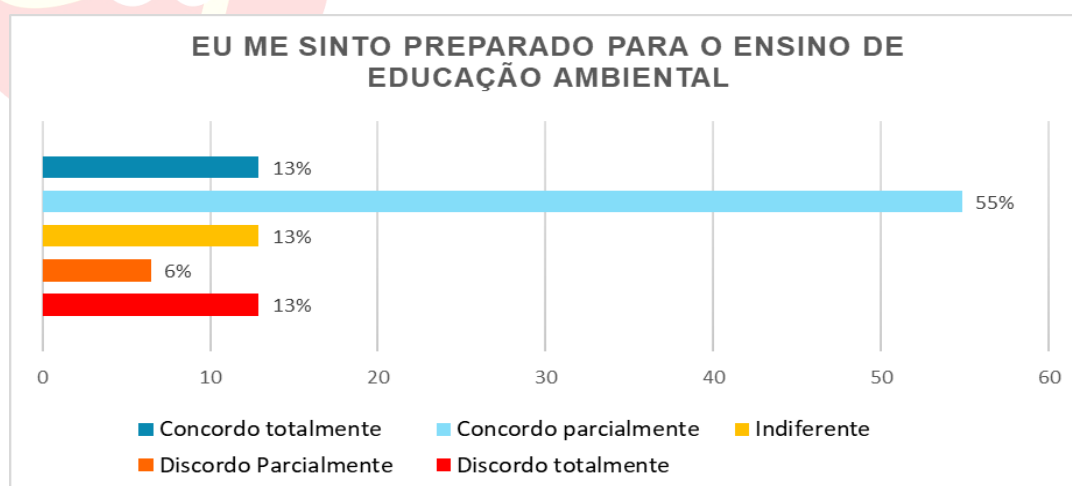


Gráfico 3: Percepção dos docentes sobre sua atuação para Educação Ambiental.

Fonte: Da pesquisa (2019).

No que se refere a contribuição das TDICs para Educação Ambiental, percebe-se, no Gráfico 4, que 55% dos docentes concordam parcialmente que as TDICs podem contribuir para o ensino de EA, contudo, o Gráfico 2, mostrou que 71% dos docentes não utilizam TDICs no ensino de educação ambiental, esta assimetria, que revela certa contradição pode ser reflexo da falta de capacitação dos professores tanto no ensino de EA quanto na utilização das TDICs, ou ainda, a falta de recursos mencionadas por alguns participantes. Outrossim, ao considerar a capacitação para o uso de TDIC para EA, mais de 50% dos docentes responderam

que gostariam de participar, isso é bastante positivo pois indica disponibilidade e interesse de um grupo, que certamente, é sensível aos temas em questão e busca inovar/qualificar sua prática como professor.

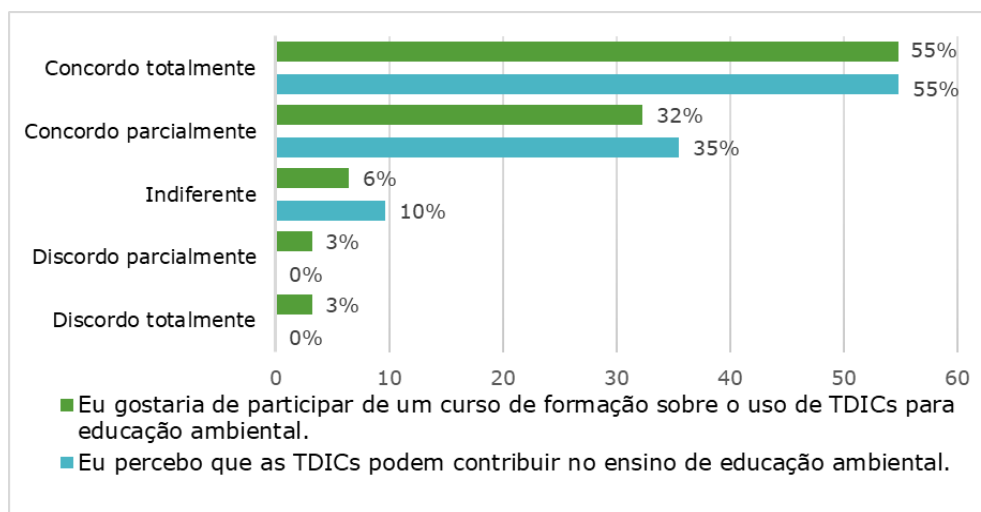


GRÁFICO 4: Contribuição das TDICs para o ensino de educação ambiental.

Fonte: Da pesquisa (2019).

Ainda com relação ao uso de TDIC, 13% dos professores responderam que concordam totalmente com a afirmativa de que se sentem preparados para o uso de TDIC na prática docente, e 48% afirmam que tem vontade de utilizar tais recursos na prática docente e 65% concordam parcialmente quanto ao seu preparo no uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na prática docente, 39% concordam parcialmente em relação a vontade de utilização de TDIC na prática docente. Percebe-se que a maioria dos docentes entrevistados possuem interesse na utilização de tecnologias em suas atividades e segurança quanto ao uso de tecnologias dentro de sala de aula.

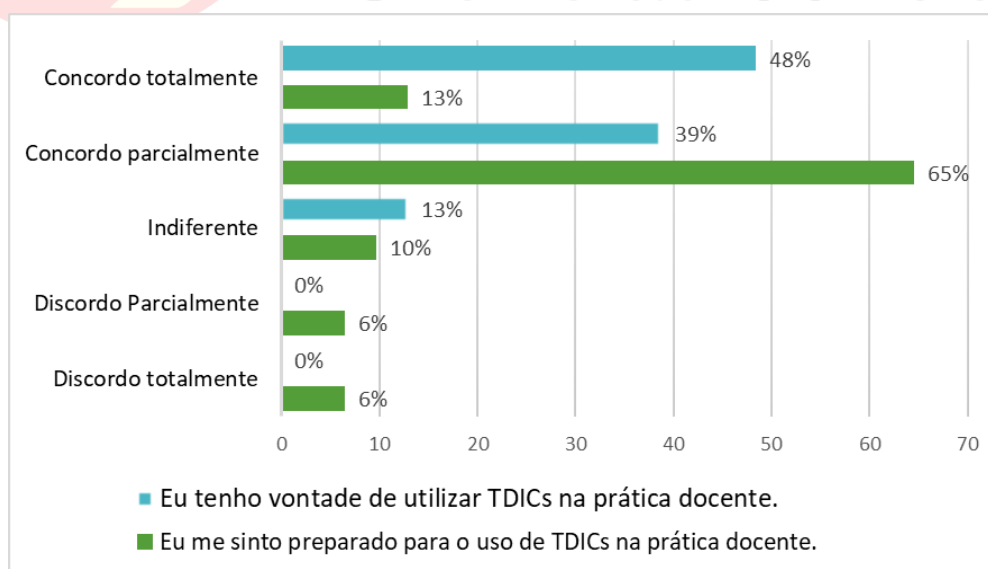


GRÁFICO 5: Vontade e preparo dos docentes com relação ao uso de TDICs.

Fonte: Da pesquisa (2019).

Na questão descritiva "Como são realizadas as aulas de Educação Ambiental? (Duração, periodicidade, elaboração do plano de ensino, tempo para planejamento, ações práticas, etc),

alguns professores responderam que trabalham educação ambiental abordando o tema reciclagem, porém a maioria relatou que o material já vem pré-elaborado e que este é planejado anualmente, cientes de que a educação ambiental não é um “conteúdo” a ser trabalhado especificamente na disciplina de ciências ou por um profissional dessa área, mas sim de forma multi ou interdisciplinar com outras, podendo qualquer docente ter essa iniciativa. Destacam também que há alguns anos existia o clube da ecologia, que era bem importante para práticas de EA, mas que foi extinguido.

Por fim, os dados gerais coletados demonstram uma diversidade de possibilidades, que são achados da pesquisa e que poderão ser desdobrados em estudos posteriores. Contudo, para finalizar, retomamos os objetivos delineados nesta pesquisa, e os discutimos na sequência.

Objetivo 1: Identificar como as TDICs são utilizadas para práticas de educação ambiental por parte dos professores da rede municipal de ensino de Palmas-PR. Com relação a este objetivo, identificou-se que as TDICs são ferramentas para dar suporte aos professores, e referindo-se à Educação ambiental percebe-se que ainda há poucas ações específicas na escola, menos ainda utilização de tecnologias voltadas para práticas nessa área. Os resultados mostraram que os docentes direcionam tais recursos para práticas relacionadas ao desenvolvimento básico do aluno, como área de Linguagens, porém, cabe lembrar que a EA é muito importante e, especialmente, por força de lei, deve ter seu espaço na escola.

Objetivo 2: Averiguar qual é o nível de afinidade dos docentes com relação ao uso de tecnologias e em relação a Educação ambiental. Averiguou-se que os professores entrevistados, em sua grande maioria, demonstraram pouca afinidade com relação ao uso de TDIC e mais ainda voltadas para a prática de educação ambiental, contudo, reconhecem a importância das tecnologias e que estas podem auxiliar em atividades pedagógicas, incluindo práticas de Educação Ambiental. A aceitação e reconhecimento é o passo inicial para a implementação de tecnologias e, por conseguinte, sua integração com EA.

Objetivo 3: Evidenciar quais são as práticas pedagógicas no uso de tecnologias voltadas para a educação ambiental na escola, tal como, quais desses professores são de áreas relacionadas ao meio ambiente e quais possuem curso de capacitação em TDICs. Os dados revelaram que 71% dos entrevistados não possuem nenhuma formação na área ambiental e 42% dos docentes nunca fizeram nenhum curso de capacitação em TDICs. Esses dois índices podem justificar a falta de práticas pedagógicas no uso de tecnologias voltadas para a educação ambiental nas escolas da rede municipal, entre outros fatores.

Nesta senda, destaca-se que o ensino de educação ambiental somado a utilização das TDICs pode sim ser muito importantes para a sociedade, contudo, o presente trabalho mostra que além da inserção de recursos tecnológicos no âmbito escolar, há carência de capacitação dos profissionais de educação, tanto no uso das TDICs quanto na área de EA. Nesse sentido, Lucena (2016) relata que as melhorias de infraestrutura e de mudanças no currículo de gestão e capacitação de professores voltadas ao uso de TDIC podem possibilitar uma interação com o aluno de forma ativa em relação a realidade em que vive.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo, realizado para o Curso de Pós-graduação em Linguagens Híbridas do Instituto Federal do Paraná, Campus Palmas, apresentou a realidade local da rede municipal de ensino com relação ao uso de TDIC em práticas de Educação Ambiental no Ensino Fundamental. Considera-se que os objetivos delineados foram plenamente alcançados e o estudo mostrou-se importante por seu ineditismo, uma vez que não foi encontrada nenhuma pesquisa deste teor no município, até o momento, sendo, dessa forma, pioneiro ao preocupar-se com a relação entre Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação e Educação

Ambiental. Assim, esta pesquisa representa o passo inicial para uma variedade de outras possibilidades que integram as áreas de Educação e ambiente e deseja ser um balizador para ações formativas na área.

Importante aqui ressaltar, que o uso de TDICs no processo de aprendizagem não reduz a importância do trabalho docente, segundo Libâneo (2015), o professor desempenha o importante papel de estimular a autonomia, contudo, para que se efetive o processo de desenvolvimento de uma aprendizagem que parte do aluno, a atual realidade exige que o professor possua um domínio em relação as novas linguagens tecnológicas presentes no dia-a-dia desses estudantes. Neste cenário, entende-se que há interesse por parte dos docentes da rede municipal de Palmas para uso de TDIC para práticas de Educação ambiental, o que é bastante positivo, porém, percebe-se a necessidade de formação específica, tanto para o uso de recursos tecnológicos, quanto para práticas de Educação Ambiental, sendo esta identificação, uma importante contribuição deste estudo, o qual será direcionado ao Departamento de Educação do município.

Destaca-se também que atrelados a falta de capacitação no uso de TDICs há, muitas vezes, falta de interesse dos alunos em relação à temática, a qual intensifica-se com a falta de profissionais que possuem especialização na área, resultando na má utilização dos recursos disponíveis pelas instituições de ensino. (SOUZA et al, 2019). Dito isso, ratifica-se a importância de investimentos na educação no que tange formação especializada docente.

De forma geral identificou-se que a rede municipal de ensino da cidade de Palmas – PR disponibiliza para suas unidades uma diversidade de recursos tecnológicos, os quais, podem auxiliar no desenvolvimento e aprendizagem dos discentes. Assim, conforme Cordeiro (2019), com o auxílio do professor os estudantes podem utilizar esses recursos para diversas atividades, inclusive Educação Ambiental.

Por haver sido realizada em escolas da zona urbana, considera-se importante dar continuidade a esta pesquisa incluindo as escolas do campo, vislumbrando dois aspectos: primeiro, verificar se as escolas da zona rural estão tendo acesso às TDICs para possíveis práticas, uma vez que o distanciamento geográfico dificulta o acesso à Internet, por exemplo; e segundo, identificar se as ações de educação ambiental para este público são – ou devem ser - diferenciadas, pois estes tem contato direto e constante com a natureza, vivenciando em seu cotidiano práticas que podem ser importantes para agricultura familiar, preservação de nascentes e solos, cuidados com resíduos, reconstituição de mata ciliar, entre outros aspectos.

Espera-se, ainda, que este estudo sirva de estímulo a docentes e pesquisadores da região, contribuindo, em pesquisas e ações efetivas para promoção de atividades formativas para o uso de TDIC e Educação Ambiental. em parceria com o Departamento de Educação da Prefeitura Municipal e outros Colegiados do IFPR como o de Linguagens Híbridas, Ciências Biológicas, Sistemas de Informação, Pedagogia, Direito, Agronomia, entre outros, os quais em ações sinérgicas poderiam beneficiar, e se possível, modificar realidades da comunidade em geral.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria. E. B. **Caminhos e Narrativas. In Anais do II Seminário.** São Paulo: PUC-SP, 1-3. 2010.
- ALMEIDA, Felipe. L; CORDEIRO. Filomena. M. G. S. Biologando: a tecnologia digital no ensino de Biologia. **Revista Internacional de Aprendizaje em Ciencia, Matemáticas y Tecnología.** UEPB. v.2. n. Jul. 2015.
- AMARAL, Ivan. A. **Educação Ambiental e ensino de Ciencias: Umas História Controvérsia.** UNICANP. Pro-Posições. Vol. 12. Nº. 1 (34). Març. 2001

ASSIS, Luciana. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Bolema, Rio Claro, v. 29, n. 51, p. 428-434, abr. 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei n. 9.795**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. 1999.

BRASIL. Congresso Senado. Resolução n. 1, de 2 de fevereiro de 2004. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Administração, Bacharelado. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 4 de março de 2004, Seção 1, p. 11.

BELLONI, Maria. L. **A televisão como ferramenta pedagógica na formação de professores**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 29, n. 2, p.287-301, dez. 2003.

CORDEIRO, Luis. F. **Estudo sobre a disponibilidade e uso de Tecnologias de Informação e Comunicação na rede municipal de ensino de Palmas -PR**. IFPR. Palmas-PR. 2019.

CORRÊA, Alessandra. A. **A alfabetização tecnológica docente: uma ferramenta da educação**. Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.18, n.2, pp. 1057-1068, jul. 2016.

DA COSTA LIMA, Gustavo. F. Educação, emancipação e sustentabilidade: em defesa de uma pedagogia libertadora para a educação ambiental. In: LAYRARGUES, P.P. (coord.). **Identities da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 156p.

DE OLIVEIRA, Claudio. **TIC'S na Educação: A Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação na Aprendizagem do Aluno**. 2015.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GAMA, Linda. N; TAVARES, Claudia M. M. Educação e mídias: implicações contemporâneas no cotidiano acadêmico. **Texto contexto** - enferm., Florianópolis, v. 24, n. 2, p. 593-599, Jun. 2015.

GIL, Antonio. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOFFIN, Louis. **L'environnement comme éco-socio-système. Populations et développements: Une Approche Globale Et Systémique**. Academia Bruylant Et l'Harmattan. Paris, 1998.

IBGE. **Censo de 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default>>. Acesso 20 mar 2020.

INEP. **Ensino Fundamental tem 80% dos Professores graduados com licenciatura**. 2019. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/busca?_3_keywords=forma%C3%A7%C3%A3o+dos+professores&_3_formDate=1441824476958&p_p_id=3&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column2&p_p_col_count=1&_3_struts_action=%2Fsearch%2Fsearch&_3_groupId=0&_3_cur=1&_3_format=>> Acesso: 16 nov. 2020.

JACOBI, Pedro. R. **Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo**. Educação e Pesquisa. v. 31, n. 2, p. 233-250. São Paulo, 2005.

JESUZ, Danilo. A. F. et. al. Formação docente e o uso de tecnologias digitais de informação e comunicação nas aulas de matemática na educação básica. **Revista Internacional de Formação de Professores**, Itapetininga, v. 3, n. 1, p.59-76, mar. 2018.

JORDÃO, Teresa. C. Formação de educadores: **A formação do professor para a educação em um mundo digital**. In BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a

Distância. TV Escola. Boletim Salto para o Futuro: Tecnologias Digitais na Educação. Brasília, DF: MEC/SEED, 9-17. 2009.

KALINKE, Marco. A. **Para não ser um Professor do século Passado**. Curitiba. Ed: Expoente, 1999.

LIBÂNEO, José. C. **Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissão docente**. 13. ed. 3 reimpr. São Paulo: Cortez, 2015.

LOUREIRO, Carlos. F. B. **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. ed.5. São Paulo: Cortez 2011.

LUCENA, Simone. **Culturas digitais e tecnologias móveis na educação**. Educ. rev., Curitiba, n. 59, p. 277-290, Mar. 2016.

MACHADO, Giovanni. B. et al. Um Estudo Sobre o Perfil de Professores do Ensino Fundamental e o Uso de Tecnologias para a Educação: uma Proposição de Agenda de Pesquisa a partir de Dados Educacionais. Renote: **Novas Tecnologias na Educação**. Porto Alegre, v. 16, n. 02, p.01-10, dez. 2018.

MAZZOLAI, Barbara. et al. The plant as a biomechatronic system. **Plant Signaling & Behavior**. Gênova, Vol. 5, 90–93. 2010.

MENDONÇA, Gilda A. A.; MENDONÇA, Alzino F. **A Utilização de ambientes virtuais no apoio ao aprendiz na EAD**. Anais da ABED. Goiânia, 2010.

MORIN, Edgar. O desafio da complexidade. In: **Ciência com Consciência**. 13ª ed. Ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 2010. p.175-193.

PAIVA, Natália. M. N.; COSTA, Johnatan. S. **A influência da tecnologia na infância: desenvolvimento ou ameaça? Psicologia: O Portal dos Psicólogos**. Porto, v. 03, n. 02, p.01-13, fev. 2015.

PEREIRA, Elisabeth G; OLIVEIRA, Lia. R. **TIC na Educação: desafios e conflitos versus potencialidades pedagógicas com a WEB 2.0**. 2012.

ROY, Amit. et al. Promoting proper education for sustainability: An exploratory study of ICT enhanced Problem Based Learning in a developing country. **International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)**. 2014, Vol. 10, Issue 1, pp. 70-90.

SAMPAIO, Mariza. N.; LEITE, Lígia S. **Alfabetização tecnológica do professor**. Rio de Janeiro: Vozes. 2012.

SAUVÉ, Lucie. **Educação Ambiental: possibilidades e limitações**. Educação e Pesquisa, v. 31, n. 2, p. 317-322, São Paulo, 2005.

SOUZA, Igor. P. et. al. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SEUS DESAFIOS NO ENSINO SUPERIOR: Um Estudo de caso do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Campus Bragança**. AMBIENTE & EDUCAÇÃO. Revista de Educação Ambiental. FURG. 2019.