

Capítulo 6 - DOI:10.55232/1082023.6

**OS DESAFIOS DO USO DAS TECNOLOGIAS DA
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) EM ESCOLA
DA ÁREA RURAL DA AMAZÔNIA LEGAL**

Maria Do Socorro Da Cruz Brito e Alejandro Rafel Garcia Ramirez

RESUMO: As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) são consideradas ferramentas representativas para todos os meios técnicos que se utiliza para executar qualquer tipo de comunicação entre as pessoas. O mundo globalizado exige que a formação profissional tenha acesso a estas ferramentas que passam por mudanças constantemente. Dessa forma, sabe-se que a sociedade excluída deste processo se torna “atrasada” em relação as inovações tecnológicas e não acompanha a evolução mundial. A educação exerce um papel fundamental para que a população seja incluída na utilização dos recursos digitais disponíveis. Nesse contexto, o presente trabalho tem o objetivo de contribuir para discussão acerca do processo de inclusão digital nas escolas das áreas rurais da Amazônia Legal. Para tanto, apresenta-se os resultados de uma pesquisa de estudo de caso, realizada em uma escola no estado do Amapá. A metodologia desenvolvida foi de abordagem qualitativa, realizando-se entrevista com a diretora e observações in loco. Como resultados, identificou-se a fragilidade da instituição quanto à infraestrutura tecnológica básica disponível para docentes e estudantes.

Palavras-chave: inclusão digital; qualidade educacional; desigualdades regionais.

INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade, a inclusão social escolar vem acompanhada de outra inclusão, a digital. Esta, por sua vez, vem dominando o ambiente e dividindo o espaço educacional com métodos e técnicas de ensino tradicionais. As ferramentas tecnológicas utilizadas para empreender novas formas de ensino têm se mostrado eficazes para estimular a participação dos alunos que manifestavam desinteresse nas aulas e conseqüentemente aos seus conteúdos teóricos e principalmente práticos.

O ambiente de trabalho é alternado com a sala de estar da casa das pessoas, a sala de aula da escola, é substituída por uma sala de aula virtual, onde, o contato entre professores e alunos é desafiador mediante as circunstâncias de aprendizagem, e a própria ausência do hábito da utilização de uma educação sendo executada de forma virtual e distante geograficamente.

Destaca-se aqui, o conceito de Tecnologias da informação e comunicação (TICs), como uma forma de expressão que faz referência a função da comunicação, por meio de fios, cabos, ou até mesmo sem fio, de acordo com a modernização tecnológica. Assim, entende-se que TICs podem ser ferramentas que representem todos os meios técnicos usados para executar qualquer tipo de informação e promover a comunicação, incluindo-se o hardware de computadores, rede de internet, aparelhos celulares, tablets, notebooks, entre outros (LÉVY, 1999).

De acordo com Bianchi (2008) as TICs são chamadas de:

““tecnologias inovadoras”, de “novas tecnologias”, “elementos tecnológicos”, “mídias digitais”, “novas mídias”, as tecnologias de informação e comunicação (TICs) recebem inúmeras denominações mundo afora, pois, seus impactos vêm alterando significativamente o modo de vida e a produção do conhecimento e do saber. De modo geral, pode-se dizer que as TICs compreendem os recursos e possibilidades utilizados para comunicar e obter informações que dispõem de amplos sistemas tecnológicos, de satélite e digitais de funcionamento, por exemplo: a informática e seus derivados, a televisão e mídia impressa e sistema de telefonia” (BIANCHI, 2008, p.1).

As TICs fazem referência a Tecnologia da Informação (TI), assim como todo formato de compartilhamento de informações de todas as tecnologias que geram interfaces com os processos informacionais e comunicativos entre as pessoas. As TICs também podem ser compreendidas como vários elementos tecnológicos integrados entre si, que proporcionam acesso mais rápido para comunicação e tomada de decisões em todas as áreas de atuação profissional, maior produtividade e automação nos processos industriais e negócios de todos os

níveis e tipos, em pesquisas científicas, economia, educação, ensino e aprendizagem (ÁBILA, 2010).

A tendência mundial esta mais exigente de tecnologias de informação e comunicação, por métodos educacionais de ensino e aprendizagem. Existe uma variedade de informações que a realidade digital, como, representações manipuláveis de dados e sistemas (simulações), imagens com mais qualidade de resolução, som com perfeição de acústicas e diferenciação de ambientes multissensoriais, movimentos que proporcionam uma maior interatividade do usuário com ambientes virtuais, facilitando atendimentos médicos, tratamentos de saúde a distância, todos integrados e imediatamente disponíveis. A medicina, a gestão do conhecimento, a educação a distância, promovem uma maior democracia nos relacionamentos entre pessoas e a diminuição do espaço físico-temporal (LAUNDON, 1999).

Nota-se, que nos dias atuais existem inúmeras tecnologias que criam possibilidades de comunicação. Entretanto, o que poderá trazer maiores benefícios na utilização dessas tecnologias é a interação e a colaboração de cada uma delas. Lévy (1999) observa essa realidade e faz a seguinte análise:

A maior parte dos programas computacionais desempenha um papel de tecnologia intelectual, ou seja, eles reorganizam, de uma forma ou de outra, a visão de mundo de seus usuários e modificam seus reflexos mentais. As redes informáticas modificam circuitos de comunicação e de decisão nas organizações. Na medida em que a informatização avança, certas funções são eliminadas, novas habilidades aparecem, a ecologia cognitiva se transforma. O que equivale a dizer que engenheiros do conhecimento e promotores da evolução sociotécnica das organizações serão tão necessários quanto especialistas em máquinas (LÉVI, 1999, p. 36).

Por outro lado, algumas realidades no âmbito escolar no Brasil, não apresentam estrutura física e/ou políticas educacionais adequadas com as ferramentas que possibilitem a utilização dessas tecnologias durante as aulas. É neste cenário, que pretende-se apresentar os resultados desta pesquisa trazendo a necessidade de evidenciar a realidade escolar na Amazônia Legal, no que tange, a estrutura de uma escola da zona rural para utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) nas aulas. Dessa forma, levantou-se a seguinte questão, que contribuiu para nortear a pesquisa: **A estrutura física da Escola Estadual Manoel José dos Santos Silva atende a necessidade para utilização das TICs?**

Sendo assim, o presente capítulo apresenta, inicialmente, a metodologia, na qual estabelece as estratégias para realização da pesquisa. Na sequência, como temática central para discussão, aborda-se, questões sobre a utilização das TICs, os desafios da educação na

Amazônia Legal e os resultados da pesquisa realizada na escola em questão. Por fim, conclui-se enfatizando as necessidades de melhorias para a realidade encontrada e sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas para ampliação e efetivação de políticas educacionais de inclusão digital.

METODOLOGIA

A pesquisa em questão foi um caminho percorrido para produção de informações a cerca da realidade escolar amazônica e, de forma específica, identificar o fenômeno que se refere a estrutura física de uma escola pública da zona rural, para utilização das TICs nas aulas. O tipo da pesquisa foi o estudo de caso, pois apresenta o objetivo de reunir informações detalhadas e sistemáticas de um fenômeno (PATTON, 2002).

Quanto à abordagem, a pesquisa se caracterizou como qualitativa, que, Segundo Liebscher (1998), é viável quando o fenômeno em estudo é complexo, de natureza social e de difícil quantificação. De acordo com o autor, para usar adequadamente a abordagem qualitativa, o pesquisador precisa observar, analisar e registrar as interações entre as pessoas e o sistema.

O *locus* da pesquisa foi a Escola Estadual Manoel José Santos da Silva, localizada na zona rural do município de Macapá, Amapá (AP). A escolha desta instituição de ensino ocorreu em razão de ser o local de atuação profissional da pesquisadora, lencionando para turmas dos ensinos fundamental e médio. Para o levantamento das informações referentes à estrutura para utilização das TIC's na escola, realizou-se observação e entrevista com a diretora da escola. Registraram-se imagens fotográficas que contribuíram para ilustrar a realidade do ambiente local. Assim como, realizou-se pesquisa bibliográfica para contextualizar o referencial teórico do trabalho.

Os resultados da investigação são apresentados na sequência, considerando a análise descritiva dos dados, interpretados na perspectiva do referencial teórico pesquisado, buscando analisar e enriquecer as informações coletadas.

A pesquisa em questão foi um caminho percorrido para produção de informações a cerca da realidade escolar amazônica, de forma específica, identificar o fenômeno que se refere a estrutura física da escola para utilização das TICs nas aulas. Para isso, utilizou-se um conjunto de procedimentos que não se resume à utilização das técnicas e instrumentos de pesquisa, mas que as incluem.

AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) E SEUS DESAFIOS NA EDUCAÇÃO DA AMAZÔNIA LEGAL

Em 1970, com a chegada dos primeiros computadores nas escolas de vários países, iniciou-se o tempo em que os computadores foram introduzidos como uma ferramenta a mais para o processo educacional. Juntamente com os computadores chegaram às escolas, as impressoras, drivers externos, scanners e as primeiras câmeras fotográficas digitais. Desde então a composição desses equipamentos passou a ser considerado como tecnologia de informação (TI). Da mesma forma, aconteceu quando a internet chegou às escolas, com computadores em rede, a world wide web, o e-mail e as ferramentas de busca dando origem ao conceito de Tecnologias de informação e Comunicação (TICs), referente à pluralidade de tecnologias (equipamentos e funções) que permitem criar, capturar, interpretar, armazenar, receber e transmitir informações (ANDERSON, 2010).

A Amazônia Legal é formada por nove Estados que pertencem ao bioma Amazônia (Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará Rondônia, Roraima, Tocantins e parte do Maranhão), é composta por 772 municípios somando aproximadamente 30 milhões de habitantes, possuindo um menor número de estudantes matriculados na rede educacional pública, protagonizando altos índices de evasão escolar no ensino médio nacional. Cerca de 170 mil alunos estão fora da escola na Amazônia Legal, mesmo a região sendo estratégica para economia brasileira, o desenvolvimento socioeconômico ainda está aquém em relação ao restante do país (CRUZ E PORTELLA, 2021).

O sistema educacional ocorre pela quantidade de matrículas ativas. Na Amazônia Legal foi analisada os números de matrículas proporcionalmente pelo número de matrículas totais no Brasil, identificando qual a quantidade de matrículas do país estão dentro da Amazônia Legal (Tabela 1).

Tabela 1- Porcentagem de matrículas por modalidade de ensino na Amazônia Legal

UF	Educação Infantil	Ensino Fundamental	Ensino Médio	EJA	Educação Profissional
Rondônia	0,6%	0,9%	0,8%	1,1%	0,6%
Acre	0,4%	0,6%	0,5%	0,7%	0,3%
Amazonas	1,8%	2,6%	2,8%	2,4%	1,5%
Roraima	0,3%	0,4%	0,3%	0,3%	0,2%
Pará	3,6%	5,2%	4,7%	5,2%	2,3%
Amapá	0,3%	0,5%	0,4%	0,6%	0,2%
Tocantins	0,8%	0,9%	0,9%	0,6%	0,5%
Mato Grosso	2,0%	1,8%	1,9%	1,8%	0,9%
Maranhão (AL)	3,9%	4,2%	3,8%	5,1%	2,2%
Amazônia Legal (Soma)	13,7%	17,1%	16,0%	17,7%	8,6%
% da população na faixa etária correspondente no Brasil	17,1%	17,7%	17,8%	14,3%	16,0%

Fonte: CRUZ e PORTELLA (2021).

Este panorama dá uma dimensão da educação básica (ensino médio) na região amazônica, destacando a realidade dos jovens entre 15 e 29 anos. No Estado do Amapá, tem-se 0,4% de alunos matriculados na ensino médio e 0,2% na educação profissional. Número muito abaixo diante da soma dos estados da Amazônia Legal (16%).

O isolamento geográfico e as características naturais dificultam ainda mais o acesso dos alunos aos centros urbanos, ampliando a desistência da escola e aumentando as estatísticas negativas da realidade escolar na Amazônia Legal. Esta situação acaba afastando os alunos do ambiente escolar, assim como, a ausência de acesso a tecnologias digitais se torna uma realidade distante para escola. A cultura digital exige a interação nos ambientes de convívio social e influencia diretamente no cotidiano das pessoas.

No entanto, sabe-se que ainda existem muitas fragilidades quando se trata do uso das TICs nas escolas públicas da Amazônia Legal. Uma dessas fragilidades faz referência a estrutura das escolas, onde, em sua maioria não são apropriadas para a garantia uma educação de qualidade, deixando a desejar a realização das aulas ministradas de forma básica, ou seja, mesmo sem estrutura, algumas escolas ainda conseguem transmitir os ensinamentos utilizando metodologias tradicionais.

Por outro lado, o uso de tecnologias digitais ou as TICs que tanto se faz necessário para o mundo globalizado, não está presente para que o público alvo escolar seja alcançado. A “ausência de políticas e/ou ações governamentais capazes de garantir uma escola pública laica

e universal de qualidade, que seja percebida pela sociedade como um direito inalienável e fundamental ao desenvolvimento econômico e social do país.” (ALMEIDA, 2009, p. 8).

Diante disso, sabe-se que atualmente o mundo vem passando por muitas mudanças, principalmente, no que diz respeito ao surgimento e acesso a novas tecnologias. As privações de contato e isolamento entre as pessoas tem gerado inúmeros problemas sociais. Os ambientes físicos de convivência que proporcionam as relações interpessoais estão sendo substituídos por ambientes virtuais que alteram o cotidiano e a prática da utilização de ferramentas tecnológicas.

Para Takahashi (2000), é necessário revisar o currículo escolar incluindo-se as licenciaturas, nas quais, a inserção das TICs deve ser enérgica, porém ponderada, para familiarizar os futuros professores com o uso dessas tecnologias. As principais políticas públicas que regulamentam a educação no Brasil, em todos os níveis e modalidades, preveem a incorporação das TICs no processo de ensino e aprendizagem. Como exemplo, destacam-se as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, as quais estabelecem que a organização curricular de cada instituição deve observar o preparo para “o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores.” (BRASIL, 2002, p. 4).

Pozo (2004), afirma que as tecnologias possibilitam novos formatos de distribuição social do conhecimento, e que estes formatos ainda não representam o que ainda a tecnologia poderá fazer pela educação, mas que seguramente tornam necessárias novas formas de alfabetização (literária, gráfica, informática, científica, etc.). Porém, não tem recebido a atenção devida, e neste sentido, necessita-se avançar nas discussões sobre essas tecnologias como parte do processo de aprofundamento nas mudanças da sociedade e seus impactos educacionais (UNESCO, 2010).

Sobre o uso das TICs nas escolas pelos alunos, o CETIC identificou por meio da pesquisa que a escola é o local menos frequente de acesso à tecnologia, 2% dos alunos o fazem todos os dias. Por outro lado, para 25% dos alunos o ambiente escolar representa uma oportunidade de acesso à internet, pois podem utilizar computador/internet pelo menos uma vez por semana. Os alunos confirmaram que ainda apresentam dificuldades no uso das tecnologias para a aprendizagem. Existe ainda uma parcela de estudantes que não aproveitou as TICs para realizar as atividades escolares mais simples e habituais. 22% dos alunos nunca usaram computador ou Internet para fazer trabalhos sobre um dado tema (CETIC, 2011).

Nota-se que proporcionalmente os alunos que nunca utilizaram o computador ou a Internet para outras atividades escolares revela que existe o uso limitado das tecnologias na prática diária das atividades de ensino-aprendizagem das escolas públicas brasileiras. A pesquisa ainda revela que aproximadamente 69% dos alunos nunca fizeram uma experiência de ciências com auxílio das TICs; 55% nunca usaram para fazer apresentações para a classe; 42% jamais jogaram jogos educativos; e 82% nunca se comunicaram com o professor pela internet. Ou seja, o resultado da pesquisa demonstra que, mesmo com políticas públicas voltadas para a integração das TICs nas escolas, o alcance de seus objetivos ainda deixa a desejar nos dias atuais (CETIC, 2011).

De acordo com outra pesquisa do CETIC realizada em 2020 sobre as TICs na Educação, apenas 52% das escolas da área rural possuem acesso a internet. Em contrapartida, analisando-se as escolas da área urbana, a pesquisa identificou conexão à internet em 98% das instituições de ensino. A região Norte do país foi a que apresentou menor quantitativo de escolas com acesso à internet, sendo o quantitativo de 51% (CETIC, 2020).

Este resultado reflete a realidade da escola pesquisada, pois o acesso a internet é ausente para o roteador/wifi que a mesma possui, cabendo apenas o uso limitado de aparelhos celulares em que o sinal é fraco e oscila. Ainda segundo a pesquisa TIC Educação 2020 a maior porcentagem das escolas na área urbana possui acesso à internet em locais específicos dentro das estruturas do prédio escolar, como, por exemplo: salas de aula, bibliotecas ou sala de estudos, laboratório de informática e, sala de recursos de robótica. Somente 32% das escolas da região norte possuem acesso à rede para os alunos na sala de recursos multifuncionais (CETIC, 2020).

A tendência desses números é diminuir de acordo com o isolamento local. Neste sentido, questiona-se ao próprio Estado, que teria a obrigação de proporcionar políticas de acesso a internet às escolas: **Como utilizar as TICs nas escolas se o próprio ambiente escolar não possui recursos básicos para o seu funcionamento “normal”?**

Desse modo volta-se o olhar isolado à escola pesquisada no âmbito do cenário amazônico rural e tem-se como resultado a seguinte realidade: A Escola Estadual Manoel José Santos da Silva está situada no Igarapé Manoel José, sem número, em área ribeirinha ao Rio Amazonas (zona rural de Macapá-AP). O acesso a escola é apenas por meio fluvial, cerca de 02 horas por embarcação de pequeno porte partindo da cidade de Macapá. A escola (figura nº 01) é edificada em área alagada, sofrendo influência da maré e erosão ao longo do tempo.

Figura nº 01- Vista frontal da Escola Estadual Manoel José Santos da Silva



Fonte: Fotos da autora (2022).

É característica das escolas da Amazônia Legal possuírem pontes e trapiche de madeira para acesso do rio até a escola, possibilitando o embarque e desembarque dos alunos e professores que se deslocam de outras comunidades. Nota-se que esta estrutura não apresenta acessibilidade para cadeirantes ou outro tipo de dificuldade de locomoção, limitando o acesso para os alunos que apresentam necessidades especiais. Outra dificuldade apresentada pela realidade escolar e da própria comunidade local é a constante falta de energia elétrica, tendo que recorrer ao motor gerador de energia.

Sobre as salas de aula, a escola possui 03 salas (figuras nº 02), sem climatização de ar condicionado e não apresenta adaptação para alunos com deficiência. Em relação a outras estruturas, a mesma possui: refeitório, biblioteca, banheiros, sala da direção e campo de futebol improvisado.

Figuras nº 02- Estrutura das salas de aula da Escola Estadual Manoel dos Santos Silva

Sala de aula 1



Sala de aula 2



Sala de aula 3



Fonte: Fotos da autora (2022).

As aulas acontecem manhã, tarde e noite para um total de 100 alunos, no formato de ensino modular¹. Esta modalidade de ensino permite que os alunos não abandonem a escola, diminuindo a evasão escolar na Amazônia conforme aborda, Silva (2007, p. 41):

Os jovens e adultos do campo tem uma trajetória no que tange ao processo ensino-aprendizagem limitado aos primeiros anos escolares, ou seja, às quatro primeiras séries do ensino fundamental; isto se deve em primeiro lugar às condições econômicas de suas famílias que lhes impõem abandonar os estudos, para atuarem no trabalho junto com os demais familiares; em segundo lugar, as escolas do campo só oferecem os primeiros anos escolares, fazendo com que mesmo aqueles que desejam continuar estudando não tenham espaço para tal.

Atualmente, a escola possui cinco computadores² que, de acordo com a diretora, se encontram obsoletos, necessitando de manutenção ou substituição. Quanto à conexão com a internet, verifica-se que, embora a instituição possua roteador wi-fi, ocorrem dificuldades no

¹ O Sistema de Organização Modular de Ensino (SOME) foi promulgado pela Constituição Federal de 1988 em seu artigo 211, o qual explicita “A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão em regime de colaboração, os respectivos sistemas de ensino”, descentralizando em especial o ensino de 5 série ao 3º ano do ensino médio abrangendo as escolas estaduais às regiões ribeirinhas da Amazônia Legal.

² Não foi possível realizar o registro fotográfico dos computadores, segundo a direção da Escola, os mesmos encontram-se desmontados e guardados em caixas.

acesso e, muitas vezes, os professores precisam utilizar os celulares pessoais, caso desejem realizar uma atividade diferenciada durante as aulas. A diretora relatou: “Professora, computadores, nós temos cinco. Só que venceu a validade deles. Internet, nós temos a wi-fi, mas não pega direito na escola e o celular, pega normal, dependendo da operadora”.

Outro destaque importante, é quanto à sala específica destinada ao laboratório de informática e/ou sala de recursos multifuncionais, que também são ausentes na escola pesquisada. Desse modo, considerando o uso das TICs, foi possível perceber que a escola possui uma infraestrutura tecnológica precária, inviabilizando a diversificação de estratégias de ensino pelos docentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se a inserção das TICs na educação como uma grande evolução para modernização dos processos de ensino e aprendizagem. Para que a inserção dessas tecnologias ocorra no processo educacional, torna-se primordial a junção de fatores variados, que certamente trarão bons resultados. Dessa forma, destaca-se a estrutura da escola, pois, a mesma deve apresentar um ambiente físico com as ferramentas adequadas, que possibilitem a utilização dessas tecnologias durante as aulas. Além disso, é necessário que os governos promovam políticas de acesso à inclusão digital via internet às escolas do meio rural da região norte do Brasil.

De maneira geral, a utilização de tecnologias digitais na educação pública brasileira, apresenta problemas e desafios. Conforme observado, as escolas das áreas rurais são as mais afetadas com a ausência destas políticas. Diante dessa realidade desafiadora para modernização da educação no cenário da Amazônia Legal, torna-se emergente a inclusão das TICs nestas escolas. Neste sentido, para que essas mudanças tecnológicas possam ser implementadas de forma eficaz, eficiente e efetiva é necessário que os gestores criem ambientes escolares físicos de qualidade, proporcionando condições de estruturas e recursos didáticos tecnológicos para implementação das TICs nas aulas.

Logo, a realidade encontrada no estudo de caso da Escola Estadual Manoel dos Santos Silva representa a maioria das escolas das áreas rurais da Amazônia Legal no que concerne a utilização das TICs. Pois, a região apresenta os menores índices de inclusão digital (acesso à internet e estrutura tecnológica), esses dados refletem negativamente os resultados no rendimento escolar dos alunos, intensificando as desigualdades regionais. Neste sentido,

recomenda-se o desenvolvimento de mais pesquisas sobre esta temática para revelar os problemas e sugerir soluções para a falta dessa estrutura, subsidiando políticas educacionais inclusivas que reverberem na melhoria dos processos de ensino e aprendizagem da Amazônia Legal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Doriedson Alves de. TIC e educação no Barsil: breve histórico e possibilidades atuais de apropriação. Pró-discente: caderno de produções acadêmico-científicas do Programa de Pós-Graduação em Educação / Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES: UFES, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/prodiscente/article/view/5725>. Acesso: 12/03/2022.

ÁBILA, Fernanda. Novas tecnologias na educação. Revista aprendizagem: Ed melo, ano 4 n°20/2010.

ANDERSON, J. (2010). ICT Transforming Education: a Regional Guide. Bangkok: UNESCO. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001892/189216e.pdf>. Acesso em: 12/03/2022.

BRASIL. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CEB, de 14 de dezembro de 2010. Fixa Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos. Brasília, 2010.

CETIC (Centro de Estudos Sobre Tecnologias da Informação e Comunicação). TIC educação 2010: pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação nas escolas brasileiras. São Paulo: CETIC (2011). Disponível em: <https://cetic.br/pt/publicacoes/indice/pesquisas/> Acesso em: 16/01/2022.

CETIC (Centro de Estudos Sobre Tecnologias da Informação e Comunicação). TIC educação Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação nas escolas brasileiras. São Paulo: CETIC (2020). Disponível em: <https://cetic.br/pt/publicacoes/indice/pesquisas/>. Acesso em: 16/01/2022.

CRUZ, T., PORTELLA, J. A Educação na Amazônia Legal Diagnóstico e Pontos Críticos. Centro de empreendedorismo da Amazônia. Projeto Amazônia 2030. (2021) Disponível: <https://amazonia2030.org.br/educacao-na-amazonia-legal/> . Acesso em: 18/04/2022.

LÉVY, Pierre. As Tecnologias da Inteligência. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LIEBSCHER, P. Quantity with quality? Teaching quantitative and qualitative methods in a LIS Master's program. Library Trends, v. 46, n. 4, p. 668-680, 1998.

PATTON, M. G. Qualitative Research and Evaluation Methods, 3 ed. Thousand Oaks, CA: Sage, 2002.

POZO, J. I. A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento. Pátio, Revista Pedagógica, 8 (31), 2004.

SILVA, E. LUCIA; MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 4 ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVA, G. P. Magistério da Terra: O Desafio para a construção de uma Nova Metodologia para Educação do Campo. In: SILVA, G. P.; CANALI, H. H. B.; RODRIGUES, D. S.; ARAÚJO, M. N. C. (Orgs). 2007. EDUCAÇÃO DO CAMPO NA AMAZÔNIA: UMA EXPERIENCIA. EDUFPA, BELÉM.

TAKAHASHI, T. (org). Sociedade da informação no Brasil: livro verde. Brasília: Ministério da Ciencia e Tecnologia, 2000.