

A realidade dos laboratórios de informática nas escolas públicas de Maués: um estudo de caso

The reality of computer laboratories in Maués public schools: a case study

DOI:10.34117/bjdv7n1-260

Recebimento dos originais: 11/12/2020

Aceitação para publicação: 11/01/2021

Rômulo Roosevelt Batista Freire

Especialista em informática na educação

Instituição: Secretaria Municipal De Educação (SEMED)

E-mail: romulo_roosevel@yahoo.com.br

Euler Vieira Da Silva

Mestre em informática

Instituição: Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia Do Amazonas (IFAM)

Endereço: Estrada Dos Moraes, S/N, Maués- AM – Brasil – CEP: 69.190-000.

E-mail: eulervieira@ifam.edu.br

Ricardo Augusto Lima De Souza

Mestre em ensino de ciência e matemática

Instituição: Universidade Federal Do Amazonas (UFAM)

Endereço: Estrada Aeroporto, 305 - Urucu, Coari – AM – Brasil – CEP: 69.460-000.

E-mail: ricardo_souza@ufam.edu.br

Sílvia Carvalho Vieira

Especialista em educação a distância: Gestão e Tutoria

Instituição: Universidade Do Estado Do Amazonas (UEA)

Endereço: Avenida Higina Bonilha, S/N, Maués - AM – Brasil – CEP: 69.190-000.

E-mail: scvieira@uea.edu.br

RESUMO

Este artigo apresenta uma pesquisa com o objetivo de identificar as condições de infraestrutura dos Laboratórios de Informática das Escolas Públicas de Maués delimitada por estudo de caso. Na coleta de dados aplicou-se entrevistas com os gestores e observação direta nos laboratórios, com a finalidade de coletar dados. Para análise, empregou-se a Teoria de Bardin, que consiste em um conjunto de técnicas para apoiar a análise das comunicações, realizada em três fases fundamentais: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. Os resultados revelam que 50% dos laboratórios de informática estão desativados e os demais não dispõem de infraestrutura, hardware, software e internet necessários para apoio às atividades escolares no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Laboratório de Informática, Computador, Escola Pública, Infraestrutura

ABSTRACT

This article presents a research with the objective of identifying the infrastructure conditions of the Informatics Laboratories of the Public Schools of Maués outlined by a case study. In data collection, interviews with managers and direct observation in laboratories were applied, with the purpose of collecting data. For analysis, Bardin's Theory was used, which consists of a set of techniques to support the analysis of communications, carried out in three fundamental phases: pre-analysis, material exploration and treatment of results. The results reveal that 50% of the computer labs are disabled and the rest do not have the infrastructure, hardware, software and internet necessary to support school activities in the teaching-learning process.

Keywords: Computer Laboratory, Computer, Public school, Infrastructure

1 INTRODUÇÃO

Os laboratórios de informática são usados nas escolas como política pública educacional de inclusão digital, logo possibilita a inserção das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs), dessa maneira proporcionando um ambiente adequado para o desenvolvimento de atividades educacionais de apoio ao ensino. Em conformidade, Cruz (2013) registra que a inclusão das tecnologias da informação nas escolas, em particular, de laboratórios de informática, merece especial atenção e acompanhamento por parte da gestão escolar, uma vez que não se trata de uma ação simples.

De acordo com as Notas Estatísticas do Censo Escolar de 2018, no Brasil, a disponibilidade de recursos tecnológicos como laboratório de informática e internet banda larga, ainda são discretos. A saber, estes dados revelam que nas escolas de ensino médio estes recursos estão mais presentes do que para o ensino fundamental. Apenas 44,3% das escolas de ensino fundamental dispõem de laboratório de informática. Igualmente importantes, destes, 69,6% com acesso à internet e 57,6% com banda larga. Já as escolas de ensino médio, 78,1% possui laboratório de informática, sendo 95,1% com acesso à internet e 84,9% com banda larga, respectivamente (BRASIL, 2018).

Portanto, em face ao cenário descrito, enuncia-se a seguinte pergunta que norteia esta pesquisa: *Quais são as condições de infraestrutura dos laboratórios de informática das escolas públicas de Maués?* Desta forma, o objetivo deste trabalho foi identificar quais são as condições de infraestrutura dos laboratórios de informática das escolas públicas de Maués.

Para detalhar a pesquisa, além dessa Introdução, este artigo é composto por 6 seções organizados na ordem: a 2ª apresenta a Fundamentação Teórica; na 3ª contém o

Procedimento Metodológico; na 4ª exibe os Resultados e Discussões; na 5ª são feitas as Considerações Finais; e por fim, a 6ª Seção mostra as Referências.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. POLÍTICAS DE IMPLEMENTAÇÃO DA INFORMÁTICA EDUCATIVA NO BRASIL

No campo das políticas públicas educacionais no Brasil, diversos trabalhos esclarecem sobre a inclusão digital com emprego de instalações de laboratórios de informática, conforme Menezes (2014) sublinha que em 1996 a Secretaria de Educação à Distância (SEED), órgão vinculado ao Ministério da Educação (MEC), lançava o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO), com o objetivo de promover o uso pedagógico das Tecnologias de Informática e Comunicação (TICs) na rede pública, levando a instalação de laboratórios de informática às escolas. Entretanto, em contrapartida, os Estados, Municípios e o Distrito Federal deveriam garantir a estrutura adequada das escolas para receber os laboratórios, além de capacitar seus educadores para o uso dessas tecnologias.

Ainda mais, para fomentar e dar qualidade ao PROINFO, o MEC desenvolveu uma cartilha denominada de “Recomendações para a Montagem de Laboratórios de Informática nas Escolas Urbanas”, descrevendo um conjunto de recomendações para subsidiar a elaboração de um plano para montar o laboratório de informática na escola atendida pelo programa, de forma a evitar problemas básicos de infraestrutura, assim como vir a propiciar um ambiente adequado ao desenvolvimento de projetos educacionais (BRASIL, 2019).

Também, no Amazonas, o Governo do Estado, por meio da PRODAM – Processamentos de Dados Amazonas S/A, em parceria com a Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico (SEPLAN) lançam em 2009 o Programa Amazonas Digital em 15 dos 62 municípios, com o objetivo de promover inclusão digital junto a população sem acesso aos recursos de TICs (SANTOS, 2016).

No seu conjunto, mesmo com os investimentos realizados pelo Governo na área de informática na educação, ainda são necessárias pesquisas voltadas à identificação da infraestrutura e manutenção dos laboratórios de informática, como também, para melhorias e uso adequado das TICs nas escolas públicas, contribuindo para o desenvolvimento de atividades no processo de ensino-aprendizagem.

2.2 LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA COMO INSTRUMENTO DE NTICS

A instalação dos laboratórios nas escolas torna-se o grande desafio dos gestores educacionais, pois somente a instalação não garante a efetiva implementação e operacionalidade dos equipamentos com objetivos educacionais adequados. Segundo Cruz (2013), os laboratórios de informática são um dos grandes instrumentos das TICs aplicadas em ambientes escolares, uma vez que tem a finalidade de contribuir para o melhoramento do processo ensino-aprendizagem não só de alunos, como também de professores.

Para Kenski (2007), os laboratórios de Informática foram implantados nas escolas com o intuito de atrair e despertar o interesse do aluno, aumentando sua assiduidade junto à escola, contudo, essa inserção não estava vinculada a nenhum projeto pedagógico ou proposta curricular dos cursos. Também, Cuevas (2011) aponta que 80% dos problemas da qualidade sobre o uso dos laboratórios de informática é resultado direto da gestão ineficaz das organizações. Ele destaca ainda que o grande desafio atualmente é buscar estratégias de gerenciamento na qualidade para esses espaços educativos que exercem grande influência na aprendizagem dos alunos.

Acrescente-se que, Cysneiros (1998) registra que a introdução da informática em escolas no Brasil não é tarefa fácil, principalmente quando se trata de novas tecnologias. Aponta alguns problemas relacionados às escolas públicas, como por exemplo, dificuldades com a falta de gerenciamento das atividades e/ou serviços oferecidos.

Nesse sentido, o fato de uma escola possuir laboratórios de informática equipados, não garante por si só melhoria na aprendizagem dos alunos. Dessa forma, é necessário o gerenciamento, acompanhamento e monitoramento relacionado ao uso desse ambiente.

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Este artigo relata uma pesquisa aplicada, descritiva, delineada por Estudo de Caso e com uma abordagem qualitativa. Para Yin (2015) Estudo de Caso é visto como o delineamento mais adequado a investigação de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real, onde os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente percebidos. Similarmente Gil (2010) registra que as etapas do Estudo de Caso não se aplicam numa sequência rígida, contudo, recomenda um conjunto de etapas que são adotadas na maioria das pesquisas definidas como Estudo de Caso.

Desta forma, esta pesquisa usou uma série de procedimentos próprios de trabalhos dessa natureza, realizados nas escolas públicas de Maués, no período de 03 de dezembro

de 2018 a 25 de janeiro de 2019. São eles: **Local e sujeitos da Pesquisa** - a pesquisa foi aplicada nas Escolas Públicas de Maués, tendo como sujeitos participantes da investigação, os gestores das unidades educacionais. **Instrumentos de Coleta de Dados** - como instrumento para coleta de dados foram empregadas entrevistas semiestruturadas, por permitir a adaptação das questões pré-definidas, além da observação direta, por possibilitar maior alcance as informações. **Procedimentos para Coleta de Dados** - a coleta de dados foi desenvolvida por meio da aplicação de entrevista semiestruturada com os gestores das escolas investigadas. Após as entrevistas, aplicou-se a observação direta nos laboratórios de informática. **Validação da Proposta** - para validação desta pesquisa, empregou-se a Análise de Conteúdo da Teoria de Bardin (2011), que consiste em um conjunto de técnicas de análise de comunicação, com o objetivo de obter indicadores (quantitativos ou qualitativos), que permitem a indução de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção dos textos analisados, tornando-os significativos e válidos, realizada em três fases fundamentais: pré-análise, exploração do material, e tratamento dos resultados (inferência e a interpretação).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com as Secretarias de Educação do município, atualmente Maués possui quarenta escolas públicas, atendendo aos níveis de ensino infantil, fundamental e médio, as quais dezesseis escolas estão na Zona Rural e vinte e quatro na Zona Urbana, com destaque para um Instituto Federal de Educação (IFE) incluído neste quantitativo.

Neste contexto, para efeito desta pesquisa, este estudo foi aplicado em vinte e quatro escolas localizadas da Zona Urbana, ou seja, 60% da rede de ensino. Assim, logo após a delimitação do universo de estudo, foram visitadas in loco. Identificou-se quatro escolas de educação infantil; dez de ensino fundamental-1 de 1º ao 5º ano; sete de ensino fundamental de 6º ao 9º ano e apenas três escolas de ensino médio. Por fim, dos dez laboratórios de informática existentes, sete atendem ao ensino fundamental-2 e três atendem ao ensino médio, respectivamente.

Então, identificou-se que das dez escolas que dispõem de laboratório de informática, apenas 50% encontra-se disponíveis para uso. Desta forma, as próximas seções descrevem as análises e discussões sobre as condições de infraestrutura dos laboratórios das Escolas A, D, F, H e J, como também, das possíveis razões que levaram à redução dos números dos espaços destinados a esta finalidade.

4.1 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS E OBSERVAÇÃO DIRETA

A fundamentação de análise em pesquisa científica tem como foco um conjunto de procedimentos que possibilitem um percurso metodológico adequado. Em adição, para efeito da análise dos dados, aplicou-se a Teoria de Bardin (2011), que consiste na execução de três fases. A primeira, Pré-Análise, fundamentou-se na transcrição e organização dos conteúdos das entrevistas realizadas com os gestores das escolas, com a finalidade de dar-se uma “leitura flutuante”, obtendo-se a formulação dos indicadores que nortearam a interpretação e a estruturação formal dos dados coletados. A segunda, Exploração do Material, onde foram escolhidas as unidades de codificação ou recortes, para a categorização dos grupos de elementos que reuniu as características comuns sobre a infraestrutura dos laboratórios de informática. Por fim, a terceira fase, Tratamento dos Resultados, tornou significativo e válido os dados estruturados nas fases anteriores, apresentado no Quadro 01.

Quadro 1: Identificação das Unidades de Registro - Categorização da Infraestrutura dos Laboratórios.

Seq.	Categorias
01	Infraestrutura dos Laboratórios: espaço físico e climatização
02	Laboratórios Desativados
03	Softwares: Sistemas Operacionais e Softwares Educacionais
04	Internet
05	Manutenção e/ou Renovação dos Computadores

Fonte: Autor.

Após a fase de exploração do material, foram apontadas cinco categorias principais, que do ponto de vista de execução desta pesquisa, permitiu uma visão consolidada das unidades de registro para tratamento dos resultados sobre as categorias descritas nas subseções a seguir.

4.1.1 Infraestrutura dos Laboratórios: espaço físico e climatização

Por meio das entrevistas e da observação direta, dez escolas foram identificadas com laboratórios de informática. Destas, apenas sete possuem laboratórios com espaço físico, em média 50m², além de instalações elétricas adaptadas nas bancadas ou fornecidas por meio de régua de energia. O layout destes ambientes permite no máximo vinte computadores. Salvo os laboratórios de informática das Escolas A e H, que dispõem de espaço físico maior, com cerca de 100m², permitindo adequada instalação para o dobro de computadores. Os demais não apresentaram condições de uso por falta de manutenção.

Na observação direta, presenciou-se nas Escolas D, F e H, professores desenvolvendo atividades educacionais de apoio ao ensino nos laboratórios de informática. Registrou-se a falta de espaço físico, não só ao professor, que tinham acesso limitado para transitar no ambiente, como também aos alunos, ao dividir o ambiente.

Com relação à climatização, apenas quatro escolas apresentaram laboratórios com refrigeração. Contudo, três não mantinham uma temperatura confortável no ambiente, reflexo da erosão causada pelo tempo, adicionalmente à falta de manutenção. Assim, registra-se ainda que estes equipamentos são de modelos com mais de cinco anos de uso, resultando num maior consumo de energia e ruído. Entretanto, pior situação foi encontrada no laboratório da Escola D, uma vez que a climatização é feita por um ventilador industrial. Apenas os laboratórios da Escola J são exceção, pois dispõem de equipamentos eficientes e com manutenção regular em seus três laboratórios.

Igualmente importante, registrou-se que em nenhuma das escolas visitadas tem-se falhas na estrutura física (infiltrações ou rachaduras) nos laboratórios de informática. Entretanto, em quatro escolas, percebeu-se a necessidade de manutenção do ambiente, por exemplo: pintura de portas e janelas, reparos no forro, como também, troca dos móveis. Apenas a Escola J mostrou-se a exceção destas problemáticas, apresentando uma estrutura predial limpa e em perfeitas condições de uso.

4.1.2 Laboratórios Desativados

Os laboratórios de informática das Escolas B, C, E, G e I estão desativados. Também, observou-se que os computadores estão sucateados e que as salas destinadas para este ambiente atualmente servem como depósitos para livros, móveis e condicionadores de ar, material de limpeza, dentre outros. Com efeito, comprovou-se situação semelhante nos laboratórios das Escolas A e D, que mesmo em atividade, compartilham o ambiente com livros, utensílios de higiene e limpeza, além de móveis danificados, ocupando o espaço destinado a professores e alunos. Com isso, constatou-se que um dos principais motivos do abandono dos laboratórios de informática, está relacionado ao tempo de uso dos computadores, somado à falta de manutenção, uma vez que os equipamentos têm mais de cinco anos e as escolas não dispõem de um técnico em informática destinado à manutenção dos computadores.

4.1.3 Software: Sistemas Operacionais e Softwares Educacionais

Na observação direta, comprovou-se a existência de quatro laboratórios usando o Sistema Operacional Microsoft Windows, além da suíte de aplicativos Microsoft Office. Apenas a Escola A e um dos três laboratórios da Escola J empregam Sistema Operacional Ubuntu em conjunto a suíte de aplicativos livre LibreOffice. Com relação ao uso de softwares educacionais nos laboratórios, observou-se que apenas a Escola H, dispõe deste recurso educacional, com destaque para o software Carbópolis, usado para apoio às atividades de ensino na disciplina de Química; o software Números Primos, empregado na disciplina de Matemática, além do GeoExpertLite aplicado na disciplina de Geografia.

4.1.4 Internet

Na análise das entrevistas, identificou-se somente que a Escola J possui acesso à internet nos seus três laboratórios de informática, realidade diferente para as demais escolas pesquisadas. Assim, de acordo com o relato dos gestores, registrou-se:

Gestor da Escola D: *“A internet foi reativada agora. Esse sinal da Empresa OI foi cortado em julho de 2014”; “Nesse ano, um pouco antes de começar as aulas, conseguimos reativar o sinal, porque tinham cancelado da Secretaria também”; “Como o laboratório está desativado, o sinal é usado pelos professores via wi-fi”; “Continua sendo da empresa OI”.*

Gestor da Escola F: *“A escola não tem internet e a SEDUC nem nos deu esperança”; “até no ano de 2012, as escolas estaduais eram atendidas com o sinal de internet da Empresa GESAC”; “Depois, a GESAC deixou de fornecer como serviço prestado, foi cancelado o sinal de todas as escolas do estado”; “Desde 2013 que eu trabalho aqui [...], não tem internet no laboratório de informática”.*

Gestor da Escola J: *“A internet está funcionando perfeitamente [...]”; “até em janeiro, teremos um novo sinal de internet, só que agora via rádio, mas, no geral, esse sinal atual via satélite funciona e atende a todo instituto”.*

Assim, conforme relatado, percebe-se que as escolas não dispõem de acesso a internet, pois o serviço foi cancelado ou direcionado para atividades administrativas, fato que inviabiliza realizar ações como atualização dos sistemas, pesquisas, cursos on-line ou até mesmo permitir que os alunos desenvolvam atividades de ensino ou realizar matrículas nos processos de avaliação seriadas do Governo. Em contraste, a Escola J disponibiliza internet não só aos laboratórios de informática e biblioteca da escola, como também às dependências administrativas.

Na observação direta, constatou-se a depreciação ou falta de parte dos equipamentos de infraestrutura da rede de computadores (rack, switch, roteador ou antena) dos laboratórios das Escolas B, C, E, G e I, motivo que dificulta não apenas a instalação futura de internet nos laboratórios, como também, para as demais dependências administrativas.

4.1.5 Manutenção e/ou Renovação dos Computadores

Quanto ao funcionamento do ambiente, observou-se que os computadores dos laboratórios de informática em atividade possuem mais de cinco anos, o que limita manutenção futura, visto que equipamentos com esta característica são considerados obsoletos, uma vez que não existem mais peças para reposição. Nas entrevistas com os gestores, ficou evidente a necessidade de um profissional técnico em informática para manutenção dos computadores.

Gestor da Escola F: *“não temos um responsável direto pelo laboratório. Os professores que precisam usar o laboratório, fica responsável por aquele tempo que estão usando. Se algo acontecer durante estarem lá, ele será cobrado por isso [...]”; “A manutenção é feita pelo CETAM. Quando solicitamos, eles vêm fazer esse serviço para nós [...]”.*

Gestor da Escola H: *“Nós contratamos um técnico da área para fazer a manutenção dos computadores, quando alguns apresentam problemas”; “É a escola que tem que pagar pela manutenção, a SEDUC não dá nada”; “Muitas vezes, usamos o dinheiro dos eventos promocionais realizados pela escola, como a festa junina que acontece todo ano, para fazermos esses serviços”.*

Gestor da Escola J: *“Os laboratórios estão em plena atividade, devido os técnicos da instituição darem suporte para a manutenção. Nunca foram renovados, são computadores, verdadeiros heróis que temos aí, graças à competência dos professores, que souberam lide com eles, e dos técnicos que dão suporte. Mesmo com esse suporte, as máquinas, que são utilizadas desde a inauguração da escola no ano de 2008, necessitam também de renovação. E esse ano, já temos uma proposta para vir pelo menos sessenta novos computadores”.*

De certo, a exceção desta problemática é a Escola J, que dispõe de vinte computadores em dois de seus laboratórios funcionando perfeitamente. No terceiro são oferecidas trinta máquinas, porém, apenas vinte e uma estão operacionais, as demais aguardam peças para manutenção.

A inclusão de NTICs nas escolas da rede pública de ensino de Maués, em especial, laboratórios de informática, apresenta falta de investimentos, considerando que a Zona Urbana do município possui 24 escolas, destas, 10 possuem laboratórios de informática, e apenas 05 estão ativos, ou seja, cerca de 20% do total.

Em consequência, ao analisar as escolas com laboratórios ativos, identificou-se que não existe continuidade nos investimentos de recursos para manter o funcionamento dos laboratórios de informática por parte do Governo Estadual e Municipal, em contraste ao IFE do município, mantido pelo Governo Federal, que dispõe de 03 laboratórios de informática com acesso à internet, além de 02 técnicos para suporte e manutenção dos equipamentos.

Problemas com relação à falta de softwares educacionais nos computadores; falta de investimento na renovação dos equipamentos de refrigeração, apresentando até uma escola que usa um ventilador industrial para climatizar o ambiente; necessidade de manutenção do ambiente, como por exemplo: pintura do laboratório, manutenção de portas e janelas, reparos no forro, como também, troca dos móveis; renovação das máquinas, tudo isso, mostra o quanto os laboratórios estão sucateados e abandonados.

Desta forma, fica evidenciado que não basta o governo disponibilizar laboratórios de informática como ferramenta/recurso às escolas públicas de Maués, é necessário investimentos para que os gestores possam garantir adequada manutenção nos computadores (hardware e software), acesso a internet, climatização dos laboratórios, como também de infraestrutura ao ambiente para que o professor possa desenvolver e planejar atividades educacionais de apoio ao ensino.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresentou uma pesquisa sobre a identificação das condições de infraestrutura dos laboratórios de informática das escolas públicas no município de Maués. Para validação da abordagem, realizou-se um Estudo de Caso por meio de procedimentos como entrevistas com os gestores e a observação direta nos laboratórios.

Para análise dos dados, aplicou-se a Teoria de Bardin, que consiste em um conjunto de técnicas de análise de comunicações, realizada em três fases: Pré-Análise, Exploração do Material e Tratamento dos Resultados, que permitiu tornar significativo e válidos os dados coletados nas fases anteriores.

Os resultados apontam que os laboratórios de informática das escolas públicas de Maués, não dispõem de infraestrutura de espaço apropriado, hardware, software, acesso

à internet e climatização para apoio aos professores no processo de ensino-aprendizagem, assim são necessários investimentos do governo para garantir a manutenção ou renovação dos computadores e do ambiente. Com exceção de uma escola, que apresentou estrutura predial limpa e equipamentos em perfeitas condições de uso.

Por fim, espera-se com esta pesquisa, que venha contribuir não apenas como base para outros trabalhos acadêmicos, mas também, colaborar para implantação de políticas educacionais no município, uma vez que fornece dados para a discussão junto à comunidade escolar. Como trabalhos futuros, pretende-se desenvolver pesquisas sobre “o uso dos laboratórios de informática por professores das escolas públicas de Maués”, como também, sobre “qual o impacto do uso dos laboratórios de informática no processo de ensino-aprendizagem dos alunos” da rede pública de ensino.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 6 ed.-São Paulo: Almedina, 2011.
- BRASIL. **Ministério da Educação – MEC. Programa Nacional de Tecnologia Educacional – PROINFO**. Recomendações para montagem de laboratórios de informática nas Escolas Urbanas. Brasília: 2019.
- _____. **Ministério da Educação – MEC. Censo Escolar da Educação Básica 2018 – Notas Estatísticas. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas – INEP**. Brasília-DF: 2018. Disponível em <www.educasenso.inep.gov.br/censobasico/>, acesso em 18 de dezembro de 2018
- CRUZ, Altimar Gonçalves. **Análise da prática de utilização dos Laboratórios de Informática do Distrito de Jamaru (Missão Velha/Ceará) pelo corpo docente**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Informática) - Universidade Estadual do Ceará – UECE, Missão Velha. Ceará, 2013.
- CUEVAS, W. P. **Implantação de um Sistema de Gestão de Qualidade na Educação Básica: Uma visão comparativa para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: 2011.
- CYSNEIROS, Paulo Gileno. **Novas Tecnologias na Sala de Aula: Melhoria do Ensino ou Inovação conservadora**. *Informática Educativa*, v. 12, n. 1, p. 11-24, 1998.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnica de Pesquisa Social**. 6 ed. – São Paulo: Atlas, 2010.
- _____. **Educação e Tecnologias: O Novo Ritmo da Informação**. 8ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: O Novo Ritmo da Informação**. Campinas, SP: Papyrus, 2007.
- MENEZES, Antonia Deiziane Alves. **A Importância dos Laboratórios de Informática em uma Escola Classe: Diagnósticos e Desafios**. Monografia (Especialização em Gestão Escolar) - Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2014.
- YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 5a ed. Porto Alegre, MG: Bookman, 2015.
- SANTOS, F. V. dos. **A Informática e o Processo de Ensino Aprendizagem no Curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária do Campus Maués do Instituto Federal do Amazonas**. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ, Rio de Janeiro-RJ, 2016.